



à GRENOBLE

Pré-colloque : 11 au 13 JUIN 2017

Colloque : 13 au 16 JUIN 2017



Actes du colloque
IX^{ème} QPES

Questions de Pédagogies dans l'Enseignement Supérieur

Relever les défis de l'altérité dans l'enseignement supérieur

Grenoble, 13-16 juin 2017



**Attribution - Pas d'Utilisation
Commerciale - Partage dans les Mêmes
Conditions 4.0 International
(CC BY-NC-SA 4.0)**

Licence Créative Commons : CC-BY-NC-SA 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.fr>

Pour citer un article de cet ouvrage :

Auteur, A. (2017). Titre de la communication. *Actes du IX^{ème} colloque QPES : relever les défis de l'altérité dans l'enseignement supérieur*, pp.-pp. Repéré à URL : .



9782956130505

ISBN 978-2-9561305-0-5

Septembre 2017

Directeurs de publication : Julien Douady, Yvan Pigeonnat

Editorial

par Yvan Pigeonnat et Julien Douady, co-présidents du colloque QPES 2017

- *Comment gérer les individualités dans une équipe d'apprentissage ?*
- *Faut-il mélanger les origines, les cultures, les expériences de chacun pour former des groupes ?*
- *Comment tirer parti d'une classe hétérogène ?*
- *Peut-on concilier la liberté académique de l'enseignant et la liberté d'apprendre de l'étudiant ?*
- *Je suis différent : comment puis-je trouver ma place ? Et doit-on/peut-on tout accepter au nom de la différence ?*
- *Est-ce utile de mieux se connaître pour mieux accueillir « l'autre » apprenant (ou comment découvrir son épistémologie personnelle d'enseignant) ?*
- *Quelle est la part personnelle et la part collective dans la réflexivité ?*
- *Enseigner en s'appuyant sur la controverse, est-ce aussi apprendre à gérer la conflictualité ?*

Toutes ces questions renvoient, entre autres, à la notion d'altérité.

Cette notion a été largement déclinée dans le contexte de l'enseignement-apprentissage à travers les travaux de Martin Buber (1878-1965), d'Emmanuel Lévinas (1906-1996), d'Ivan Boszormenyi-Nagy (1921-2007) ou de Mary E. Richmond (1861-1928), et plus récemment ceux de Denise Jodelet entre autres. Il en ressort que l'altérité, dont les racines sont à la fois latine (*alter* = ce qui est autre, distinct, séparé) et grecque (*to heteron*, *ἕτερότης* = ce qui est autre que, différent de), est un concept profondément ambivalent :

- ambivalent car nous sommes tous à la fois « identiques » et « différents » ; en d'autres termes : des individus au sein d'un collectif ;
- ambivalent car « l'autre » peut renvoyer à une personne, à un groupe (voire à une institution) ;
- ambivalent car pouvant être connoté de façon positive (par exemple l'enrichissement au contact de la différence) et/ou négative (entre autres les conflits liés à la défense de nos identités propres).

Du point de vue des principaux acteurs de l'enseignement supérieur que sont les étudiants ou les enseignants, cette altérité se manifeste essentiellement à travers les tensions entre identité propre et rapport à l'autre. Ainsi, les étudiants peuvent être inscrits dans la même formation, avoir les mêmes âges ou avoir suivi les mêmes cursus, et pour autant ils sont là avec des parcours de vie singuliers, des motivations particulières et viennent de milieux sociaux variés. De plus, ils perçoivent différemment leur rapport à l'autre : un concurrent, un pair, un soutien pour

l'apprentissage ? Et si les enseignants poursuivent le même objectif (favoriser l'apprentissage), ils ne vont pas utiliser les mêmes moyens pour y parvenir, ni partager les mêmes représentations sur l'enseignement et l'apprentissage... Et là aussi, leur rapport à l'autre est varié, que cet autre soit étudiant ou, sans doute plus encore, enseignant.

Relever les défis de l'altérité, c'est faire évoluer les pratiques pédagogiques.

C'est par exemple renoncer à subir l'hétérogénéité comme un obstacle et en faire une opportunité pour générer d'autres façons d'apprendre chez nos étudiants, voire la provoquer en réunissant volontairement des publics variés dans des modules interdisciplinaires. C'est aussi réconcilier une démarche d'ensemble nécessaire pour assurer la cohérence de la formation et une pluralité dans les pratiques individuelles. Ainsi, les formations qui intègrent une vision globale ou une approche-programme sont encore minoritaires dans la plupart des pays francophones d'Europe : les formations universitaires y restent principalement construites à partir des contenus, alors même que la recherche a bien documenté l'intérêt d'une cohésion d'ensemble, au sein de laquelle l'individu peut tracer son propre chemin. C'est encore assumer l'apprentissage du bien-vivre ensemble, dans le respect des singularités, en considérant la différence comme un possible enrichissement. Cela suppose bien sûr d'obtenir l'adhésion des étudiants, mais aussi qu'ils puissent apprendre à gérer la conflictualité.

Relever les défis de l'altérité dans l'enseignement supérieur, c'est la challenge proposé aux 106 communications retenues dans le cadre de cette IX^{ème} édition du colloque QPES.

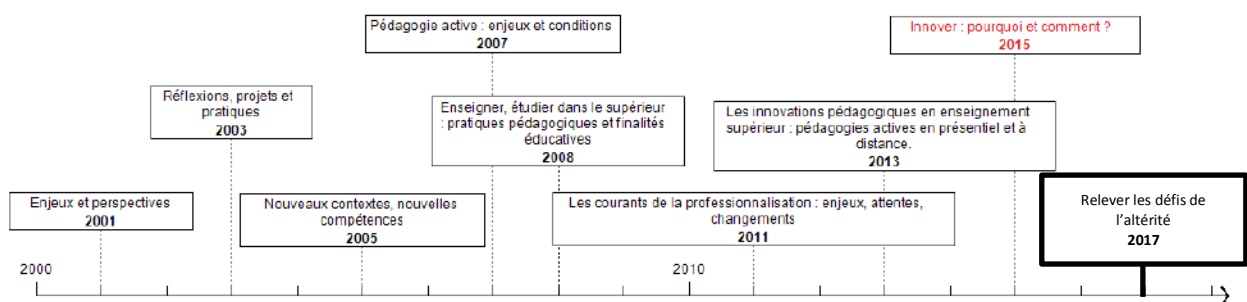
Les communications pouvaient aborder un ou plusieurs aspects de l'altérité, par exemple :

- **La dimension collaborative**, qui peut aborder entre autres l'évaluation par les pairs, la mise en place de débats en grands auditoriums, les apprentissages coopératifs et/ou collaboratifs (approches par projets/problèmes notamment), ou encore la prise en compte d'une dimension interdisciplinaire chez les apprenants.
- **L'individualisation**, notamment à travers la prise en compte des parcours personnels particuliers, l'élaboration de feedbacks, la mise en place de portfolios étudiants, ou encore l'adaptation des rythmes d'apprentissage ou des modes de formation.
- **L'interculturalité**, et plus particulièrement les dispositifs mis en place pour sensibiliser/former les étudiants à la prise en compte de cette dimension, et d'une manière plus générale la façon d'aborder les questions éthiques dans les formations.
- **Le passage à l'échelle d'innovations pédagogiques**, ou comment dépasser les initiatives individuelles d'innovateurs pour engager des équipes entières dans la démarche, au travers par exemple de la mise en place d'une approche-programme, ou d'une manière générale de stratégies visant à engager les enseignants dans une telle approche, notamment en valorisant l'engagement des enseignants dans les questions de pédagogie.
- **L'accompagnement des transformations pédagogiques**, dans le respect de l'individualité et de la liberté des enseignants, au travers par exemple de stratégies permettant à chacun de trouver une place qui corresponde à ses valeurs, ses aspirations et ses compétences, ou d'une manière plus générale de dispositifs visant à accompagner un développement professionnel continu des enseignants du supérieur.

Bonnes lectures !

Historique

par André Thépaut, Denis Lemaitre et Benoit Raucent



Tout commença à l'été 2000, au cours d'une rencontre lors de la manifestation CIFA à Lille. A l'issue d'un atelier consacré à la pédagogie, nous avons ressenti le besoin d'organiser des échanges et des partages entre des enseignants-chercheurs de différentes disciplines afin de croiser réflexions et manières de faire... Il nous semblait impératif de créer une occasion pour permettre à tous les professionnels de l'enseignement supérieur impliqués dans la pédagogie et désireux de faire progresser leurs pratiques de se rencontrer, de réfléchir ensemble et de débattre. Ainsi naquit l'idée du colloque !

Un comité de programme, rassemblant experts, praticiens et chercheurs en éducation, a été constitué pour le premier colloque qui allait se tenir à **Brest en juin 2001** sous le titre « La pédagogie par projets dans l'enseignement supérieur : enjeux et perspectives ». Ce premier colloque, à TELECOM Bretagne, permit des rencontres réellement stimulantes entre interlocuteurs de différentes provenances (industriels, enseignants-chercheurs des disciplines techniques et en sciences humaines, professeurs de classes préparatoires, étudiants, etc.).

Les débats fructueux et les questionnaires d'évaluation remis par les 140 participants nous encouragèrent à programmer la rencontre de manière régulière, sous une forme comparable : un grand colloque sur deux ou trois jours, avec une conférence phare d'un grand nom de la recherche en éducation, une conférence d'une personnalité apportant son regard extérieur et, entre deux, un dispositif (ateliers, exposés ou posters) permettant aux participants d'échanger sur leurs pratiques de formation.

En **2003**, le colloque désormais baptisé « Questions de pédagogies dans l'enseignement supérieur » se tenait à l'ENSIETA, toujours à **Brest**. Les 160 participants venus d'Afrique, du Québec, de Belgique et de toutes les régions de France se rassemblaient autour de leurs réflexions, projets et pratiques. Devant le succès de la manifestation et dans un souci d'ouverture, le comité de programme décidait que le colloque pouvait à présent quitter son port d'attache et voguer vers d'autres horizons.

En **2005**, le colloque se tenait à **l'École Centrale de Lille**. Avec la réussite de cette édition, la formule du colloque s'affirmait et se précisait. Pour assurer sa pérennité, le comité d'orientation a ressenti le besoin de rédiger une charte fixant les principes de son organisation. Bisannuel, ce colloque international francophone se tient désormais en alternance à Brest et dans une autre ville. Il s'appuie sur un comité d'orientation (garant de la charte et des orientations stratégiques), un comité d'organisation dans l'institution d'accueil, et sur un comité de sélection des propositions. Centré sur les contributions des participants, il fait l'objet d'une publication sous forme d'actes, distribués au début de la manifestation.

En **2007** le colloque se tenait exceptionnellement en plein hiver à **Louvain-la Neuve**. Cette édition a mis l'accent sur les pédagogies actives, non seulement en tant que thème central du colloque, mais également pour ce qui est de son organisation. C'est ainsi qu'elle a été précédée d'un « pré-colloque » d'un jour et demi pendant lequel les participants qui le souhaitaient ont pu s'initier aux pédagogies actives en vivant une expérience réelle d'apprentissage par problèmes. En outre, les participants furent davantage impliqués dans les débats, dans la mesure où chaque session était introduite par un « discutant », dont le rôle consistait à faire ressortir les éléments saillants des contributions présentées par les auteurs et animer les discussions en veillant à faire s'exprimer tant les auteurs que le public.

Ce format de sessions plus interactif, plus professionnel, davantage dans l'esprit du colloque, a été conservé dans l'édition suivante, qui s'est tenue à **Brest en juin 2008**. Organisée conjointement par quatre établissements d'enseignement supérieur, Telecom Bretagne, l'ENSIETA, l'École Navale et l'Université de Bretagne Occidentale, cette cinquième édition a rassemblé 230 participants autour du thème "Enseigner, étudier dans le supérieur : pratiques pédagogiques et finalités éducatives.

C'est à **l'Université d'Angers** que nous nous sommes retrouvés **du 7 au 10 juin 2011**, pour la sixième édition du colloque dont le thème était : "Le courant de la professionnalisation : enjeux, attentes, changements".

La première édition de QPES hors Europe s'est tenue à l'Université de **Sherbrooke (Canada) du 2 au 5 juin 2013** sur " les innovations pédagogiques en enseignement supérieur : pédagogies actives en présentiel et à distance ".

QPES est revenu dans son port d'attache à l'occasion de la 8ème édition qui s'est déroulée à **Brest du 17 au 19 juin 2015**, en abordant la question « innover dans l'enseignement supérieur : pourquoi, comment ? », et pour la première fois, il a fallu refuser du monde !

Soucieux de la promotion des articles publiés dans les actes du colloque, le comité d'orientation a constitué un comité d'édition composé de D. Bédard, G. Lainey, L. Ménard, N. Postiaux, B. Raucent, C. Verzat, D. Lemaître et J. Douady, avec pour objectif de faire éditer dans une revue pédagogique les meilleurs articles en relation avec la thématique du colloque, et ce pour chaque édition depuis Sherbrooke.

Depuis 2001, le colloque a permis la présentation et la publication de près de neuf cents contributions. Il a accueilli les conférences de Jean-Pierre Boutinet, Jean-Marie Barbier, Michel Fabre, Philippe Perrenoud, Alain Kerlan, Albert Jacquart, Rony Brauman, Luc de Brabandere, Michel Puech, Irène Frachon, Pierre Levy, Xaviers Roegiers, Philippe Meirieu, Marc Legrand et Mathieu Hainselin. Il est devenu un lieu important de la recherche et du développement en matière de pédagogies dans l'enseignement supérieur.

Comités

Comité d'orientation des colloques QPES

Benoît Raucent, président - Université catholique de Louvain

Denis Bédard - Université de Sherbrooke

Julien Douady - Université Grenoble Alpes

Jean-Marie Gilliot - IMT Atlantique

Christine Jacqmot - Université catholique de Louvain

Denis Lemaître - ENSTA Bretagne

Louise Ménard - Université du Québec à Montréal

Yvan Pigeonnat - Institut Polytechnique de Grenoble

Nadine Postiaux - Université libre de Bruxelles

Olivier Reynet - ENSTA Bretagne

Emmanuel Sylvestre - Université de Lausanne

André Thépaut - IMT Atlantique

Caroline Verzat - Novancia Business School Paris

Comité local d'organisation du colloque QPES 2017

Julien Douady, co-président - Université Grenoble Alpes

Yvan Pigeonnat, co-président - Grenoble INP

Sophie Abry - Grenoble INP

Magali Bazi - Grenoble Ecole de Management

Frédérique Brenet - Université Grenoble Alpes

Anne Briançon - Université Grenoble Alpes

Karine Cannard - Université Grenoble Alpes

Myriam Chesneau - Université Savoie Mont Blanc

Amel Corny - Université Claude Bernard Lyon 1

Maud Cotte - Grenoble Ecole de Management

Aurelie Feron - ReFlexPro COMUE Université Grenoble Alpes

Jean-Louis Ferrarini - Université Savoie Mont Blanc

Jérémy Grépilloux - SIMSU Grenoble

Stéphane Guillet - Grenoble INP

Emmanuelle Heidsieck - Grenoble Ecole de Management

Marjorie Hernandez - Université Grenoble Alpes

Christian Hoffmann - Université Grenoble Alpes

Sassia Moutalibi - Université Savoie Mont Blanc

Nadia Nakhili - Université Grenoble Alpes

Maelle Nodet - Université Grenoble Alpes

Laurence Osete - Université Grenoble Alpes

Frédérique Teinturier - Université Grenoble Alpes

Sophie Térouanne - Université Grenoble Alpes

Eric Uyttebrouck - Université libre de Bruxelles

Emmanuelle Villiot-Leclercq - Grenoble Ecole de Management

et le groupe-projet des étudiants de Grenoble Ecole de Management :

Alizée Benollet, Ilmanie Candy, Pierre Cendres, Anne-Claire Corouge,

Maxime de Prémilhat, Samuel Durand, Victor Loiseau, Amin Moudakkir,

Anna Reymond, Pauline Sarda

Comité de lecture / comité scientifique

Jean-Marie Gilliot, président - IMT Atlantique

Jean-Louis Allard - CESI

Catherine Archieri - Université de Bretagne Occidentale

Basile Bailly - Université Claude Bernard - Lyon 1

Hervé Barras - Haute Ecole Pédagogique du Valais

Denis Bédard - Université de Sherbrooke

Michel Beney - Université de Bretagne Occidentale

Ludovic Bot - Ensta Bretagne

Nadi Braidy - Université de Sherbrooke

Anne Briannon - Université Grenoble Alpes

Michel Briand - IMT Atlantique

Olivier Cartiaux - Université Catholique de Louvain

Myriam Chesneau - Université Savoie Mont Blanc

Claire Courtecuisse - Université Grenoble Alpes

Catherine Couturier - Université d'Artois

Amaury Daele - Université de Lausanne

Nathalie Debski - Université Angers

Julien Douady - Université Grenoble Alpes

Céline Douzet - Université Claude Bernard - Lyon 1

Delphine Ducarme - Université Catholique de Louvain

Laure Endrizzi - IFE - ENS de Lyon

Aurélié Feron - ReFlexPro COMUE Université Grenoble Alpes

Jean-Louis Ferrarini - Université Savoie Mont Blanc

Alcino Ferreira - Ecole Navale Brest

Jean-Michel Géneveaux - Université du Mans

Jean-Marie Gilliot - IMT Atlantique

Michel Goldberg - Université de La Rochelle

Jean Goulet - Université de Sherbrooke

Stéphane Guillet - Grenoble INP

Christian Hoffmann - Université Grenoble Alpes

Siara Isaac - EPFL Lausanne

Christine Jacqmot - Université Catholique de Louvain

Marthe-Aline Jutand - Université de Bordeaux

Ioannis Kanellos - IMT Atlantique

Marine Karmann - IMT Atlantique

Sylvie Kerouédan - IMT Atlantique
Anastassis Kozanitis - Université du Québec à Montréal
Gilbert Lainey - IMT Atlantique
Marie Lambert - Université de Fribourg
Jacques Lanarès - Université de Lausanne
Gabrielle Landrac - IMT Atlantique
Diane Leduc - Université du Québec à Montréal
Dominique Lefebvre - Université de Sherbrooke
Denis Lemaître - ENSTA Bretagne
Julie-Lyne Leroux - Université de Sherbrooke
Christelle Lison - Université de Sherbrooke
Catherine Loisy - IFE - ENS Lyon
Arnold Magdelaine - EHESP Rennes
Jean-Pierre Martineau - YNCREA OUEST - ISEN Brest
Louise Ménard - Université du Québec à Montréal
Florian Meyer - Université de Sherbrooke
Nadia Nakhili - Université Grenoble Alpes
Isabelle Nizet - Université de Sherbrooke
Nadine Postiaux - Université libre de Bruxelles
Benoit Raucant - Université Catholique de Louvain
Olivier Reynet - ENSTA Bretagne
Frédéric Robert - Université libre de Bruxelles
Nicolas Roland - Université libre de Bruxelles
Christophe Romano - INSA Toulouse
Siegfried Rouvrais - IMT Atlantique
Cathy Sable - IMT Atlantique
Morgan Saveuse - CESI
Maria-T. Segarra - IMT Atlantique
Piotr Sobiesky - Université Catholique de Louvain
Alain Stockless - Université du Québec à Montréal
Emmanuel Sylvestre - Université de Lausanne
Sophie Terouanne - Université Grenoble Alpes
André Thépaut - IMT Atlantique
Caroline Verzat - Novancia Business School Paris
Emmanuelle Villiot-Leclercq - Grenoble Ecole de Management
Bruno Vinouze - IMT Atlantique
Pascal Vrignat - Université d'Orléans

Table des matières

EDITORIAL	3
HISTORIQUE	5
COMITES	7
TABLE DES MATIERES	11

SESSION "FORMER ET ACCOMPAGNER LES ENSEIGNANTS DU SUPERIEUR"

L'ACCOMPAGNEMENT DE COLLECTIFS : UNE DEMARCHE DE DEVELOPPEMENT PROFESSIONNEL	25
Catherine LOISY, Christelle LISON, Florian MEYER, Marilou BÉLISLE	
EFFETS DE LA FORMATION ET DE L'ACCOMPAGNEMENT PEDAGOGIQUES	35
Louise MÉNARD, Geneviève LAMEUL	
COMMENT FORMER LES ENSEIGNANTS DU SUPERIEUR A LA PEDAGOGIE ?	43
Christophe ROMANO	

SESSION "S'ADAPTER AUX PUBLICS A BESOINS SPECIFIQUES"

PARCOURS SPECIFIQUES : ALLIER REUSSITE ET CONTRAINTES INDIVIDUELLES	49
Pascal XAVIER, Edith CLAVEL, Mathilde LORETZ, Marc ODDON, Martine ARDID	
EXAMENS TELESURVEILLES PAR WEBCAM AU DOMICILE DE L'ETUDIANT	57
Pierre BEUST, Isabelle DUCHATELLE, Valérie CAUCHARD	
« DEAF-SAME » = ALTERITE UNIVERSELLE ?	65
Siglinde PAPE	

SESSION "VERS UNE APPROCHE-PROGRAMME"

- EVOLUTION EMPIRIQUE D'UNE FORMATION VERS L'APPROCHE PROGRAMME.** 73
Marie-Joëlle RAMAGE, Carole VOUILLE, Alexandra BERNARD, Carmel KEANE-DAVIES,
Cécile NARCE, Bénédicte HUMBERT
- L'APPROCHE-PROGRAMME DANS UN MASTER A L'UNIVERSITE DE STRASBOURG :
COMMENT INITIER UN PROJET COLLECTIF ?** 81
Basile SAUVAGE, Marion GAUDENZI
- ACCOMPAGNEMENT DES EQUIPES PEDAGOGIQUES S'ENGAGEANT DANS UNE
APPROCHE-PROGRAMME. DEVSUP. RELEVER LE DEFI DE L'ALTERITE.** 91
Catherine LOISY, Amandine RAZE

SESSION "ENGAGER LES ETUDIANTS DANS LEURS APPRENTISSAGES"

- RETOUR SUR LA CONCEPTION D'UN DISPOSITIF DE CONTEXTUALISATION** 101
Benoît ESCRIG
- ETUDE DE L'ENGAGEMENT DES APPRENANTS DANS UN MEME COURS EN
FONCTION DE SA MODALITE : PRESENTIEL VS. VIDEO** 109
Christian HOFFMANN, Gilles BUISSON
- L'ENGAGEMENT COGNITIF D'ETUDIANTS DU POSTSECONDAIRE** 119
Diane LEDUC, Anastassis KOZANITIS, Isabelle LEPAGE

SESSION "VISER L'INTERCULTURALITE"

- UNE DOUBLE ALTERITE POUR FORMER A LA GESTION DES RISQUES SANITAIRES** 127
Matthieu EVEILLARD, Nathalie RUVOEN, Gwennaëlle SCOTET, Didier LEPELLETIER,
Michel KREMPF, Catherine MAGRAS
- L'INTERCULTUREL EN SITUATION D'APPRENTISSAGE IMMERSIF : ANALYSES D'UNE
EXPERIENCE EN ECOLE D'INGENIEUR** 139
Cécile PLAUD, Christophe MORACE
- RECONVERSION EN DEVELOPPEUR WEB : COMMENT FORMER L'ARMEE
MEXICAINE ?** 147
Laurent FREUND, Joelle DEVAUX

SESSION "DES PEDAGOGIES ACTIVES POUR GERER L'HETEROGENEITE"

LA CREATION DE VIDEOS PAR DES GROUPES D'ETUDIANTS : VERS UN MEILLEUR APPRENTISSAGE ? ILLUSTRATION SUR DES CONCEPTS MATHEMATIQUES 153
Martine DE VLEESCHOUWER, Marie-Ange REMICHE

GERER L'HETEROGENEITE EN SITUATION EXPERIMENTALE GRACE AU NUMERIQUE ? 161
Valérie CAMEL, Jean-François PEYRAT, Mathieu CLADIERE, Pierre GIAMPAOLI, Véronique BOSCH, Luc EVELEIGH, Gêrôme FITOUSSI, Marie-Noëlle MAILLARD

DEVELOPPER LE GOUT DES MATHEMATIQUES EN S'APPUYANT SUR LA DIVERSITE DES ETUDIANTS 169
Jeanne PARMENTIER, Jean LECUREUX, Tony FEVRIER

SYMPOSIUM "PRATIQUES DE DECENTRATION : POUR UNE EDUCATION LIBERALE"

L'AUTRE COMME UN OBSTACLE : LES CONDITIONS D'UNE PEDAGOGIE LIBERALE 177
Denis LEMAÎTRE

SAVOIRS D'AUTRUI : LA DÉCENTRATION ET L'ÉDUCATION LIBÉRALE 185
François COPPENS, Raphaël VAN NECK

MALGRE LA BISE QUI MORD 193
François CRISPEELS

SESSION "ACCOMPAGNER LES TRANSFORMATIONS CURRICULAIRES"

LE MANAGEMENT DE L'INNOVATION CURRICULAIRE EN ENSEIGNEMENT SUPERIEUR 201
Patrick PELLETIER

APPRENDRE A COLLABORER : L'ALTERITE AU CŒUR DES TRANSFORMATIONS CURRICULAIRES 209
Jean-Pierre BÉCHARD

QUAND DES INITIATIVES INDIVIDUELLES TRANSFORMENT UNE EXPERIENCE DE PRODUCTION DE RESSOURCES EN ENTREPRENEURIAT EN UN PROGRAMME DE FORMATION DES FORMATEURS 217
Sarra ZITOUNI, Molka BEL CADHI

SESSION "SOUTENIR LES ETUDIANTS ET LEUR REUSSITE ACADEMIQUE"

ANALYSE DE L'UTILISATION DES RESSOURCES COMME OUTIL DIAGNOSTIQUE DE L'ACQUISITION	225
Patrick POSCIO, Jean-Marie FÜRBRINGER, Cécile HARDEBOLLE	
DES DETERMINANTS DE L'HETEROGENEISATION DANS LE TRAVAIL DE L'ETUDE : CAS DES PRISES DE NOTES CHEZ DES ETUDIANTS DE LICENCE	235
Anna BARRY, Marthe-Aline JUTAND, Bernard SARRAZY	
PROFILS D'APPRENTISSAGE : IMPACTS SUR LES RESULTATS ACADEMIQUES	243
Sylviane BACHY, Isabelle ALEN	

SESSION "ACCOMPAGNER LA DEMARCHE PORTFOLIO"

DEPLOIEMENT DE L'ACCOMPAGNEMENT PERSONNALISE SUR LE CURSUS INGENIEUR CIVIL DES MINES.	250
Laurent PERIER CAMBY	
RENFORCER L'ANALYSE REFLEXIVE DES TUTEURS EN FORMATION	261
Vincent WERTZ, Delphine DUCARME, Piotr SOBIESKI	
DEMARCHE D'INITIATION A LA PRATIQUE REFLEXIVE EN FORMATION INITIALE DES PROFESSEURS DES ECOLES DANS LE CADRE DE LEUR DEVELOPPEMENT PROFESSIONNEL TOUT AU LONG DE LA CARRIERE	267
Maelle CROSSE, Gilles DARDENNE	

SESSION "ÉMOTIONNELLES, INFORMATIONNELLES, INTERCULTURELLES : DES COMPETENCES PARTICULIERES ?"

LES COMPETENCES EMOTIONNELLES DANS L'ENSEIGNEMENT : INDISPENSABLES, INSIGNIFIANTES OU CONTREPRODUCTIVES ?	277
Emmanuel SYLVESTRE, Marina FIORI, Ashley VESELY, Roland TORMEY	
LES BENEFICES D'UN ENVIRONNEMENT INTERCULTUREL A L'UNIVERSITE : DES COMPETENCES INTERCULTURELLES A LA GESTION DE LA DIVERSITE	285
Gabriel MICHEL, Véronique JEANCLAUDE	
MESURE ET EVALUATION DE LA QUALITE DES PRATIQUES DE DEVELOPPEMENT DES COMPETENCES INFORMATIONNELLES AU SEIN DU RESEAU DE L'UNIVERSITE DU QUEBEC	293
Guy BÉLANGER, Marie-Michèle LEMIEUX, Denis BOISVERT	

SESSION "DES PEDAGOGIES ACTIVES DANS DES CONTEXTES VARIES"

ENSEIGNEMENT PAR PROJETS EN TP DE PHYSIQUE AVEC LE MICROCONTROLEUR ARDUINO	305
Frédéric BOUQUET, Julien BOBROFF, Magali FUCHS-GALLEZOT, Laurence MAURINES, Claire MARRACHE-KIKUCHI, Fabrice BERT, Catherine EVEN, Miguel MONTEVERDE, Kensuke KOBAYASHI, Motoaki BAMBA	
APPRENTISSAGE ACTIF PAR PROBLEMES ET PROJETS	313
Morgan SAVEUSE, Idir MOUFFOK, Yves MAUFFETTE, Benoit RAUCENT	
LE PROJET ACTIFS FACE A L'ALTERITE DES ETUDIANTS ET DES ETABLISSEMENTS	321
Cécile BONNEFONT, Fabienne BESSAC, Laurent DAIRAINÉ, Julitte HUEZ, Christophe RABUT, Pascale ZARATE	

SESSION "TRAVAIL EN EQUIPES : DYNAMIQUES ET INTERACTIONS"

EDUCATION ENTREPRENEURIALE, DYNAMIQUES D'EQUIPE ET VERBALISATION DES COMPETENCES : MIEUX COMPRENDRE LES INTERACTIONS POUR CONSOLIDER NOS DISPOSITIFS PEDAGOGIQUES	329
Sandrine LE PONTOIS, Stéphane FOLIARD	
TRANSFORMER LES GROUPES D'ETUDIANTS EN EQUIPES EFFICACES OU COMMENT FAIRE FRUCTIFIER LA DIVERSITE DES PARCOURS ET DES PROFILS PARMIS DES ELEVES-INGENIEURS EN DERNIERE ANNEE DE CURSUS	339
Vincent BERNARD, Marie CHEDRU	
L'APPRENTISSAGE DU TRAVAIL EN EQUIPE : LES DEFIS DE L'ALTERITE	351
Hicham SEBTI, Narjes SASSI	

SESSION "L'EVALUATION DES APPRENTISSAGES"

DONNER DES RETROACTIONS, UN MOYEN DE MIEUX ENCADRER?	361
Constance DENIS, Christelle LISON	
EVALUATION DANS LA FORMATION EN ARTS : ENTRE DISTANCE ET PROXIMITE	369
Isabelle NIZET, Christelle LISON	
PROCESSUS D'EVALUATION DES COMPETENCES EN FORMATION A DISTANCE DANS UNE APPROCHE COLLABORATIVE EN ENSEIGNEMENT SUPERIEUR	377
Julie Lyne LEROUX, Michel BOYER, Lise CORRIVEAU, Jean-Marc NOLLA	

SESSION "ACCOMPAGNER LES EFFORTS INSTITUTIONNELS"

- COMPOSER AVEC LA DIVERSITE DES ETUDIANTS A L'UNIVERSITE : IMPACT DE MESURES DE SOUTIEN AUX DIRECTEURS DE PROGRAMME** 387
Manon PAQUETTE, François POTHIER
- RETOUR D'EXPERIENCE SUR LA CREATION D'UN LABORATOIRE D'INNOVATION PEDAGOGIQUE DANS UNE ECOLE DE MANAGEMENT : LE CAS DU LAB3** 395
Didier CALCEI
- HYBRIDATION D'UN MOOC : QUELS MOYENS DEPLOYER ?** 405
Stéphanie DELPEYROUX, Florence ROUVEIX, Magali GUYON, Rémi BACHELET, Corinne TRUCHE

SESSION "L'ALTERITE POUR CROISER LES REGARDS"

- RETOUR D'EXPERIENCE DU DISPOSITIF DOCTORAT PAR VAE : DISCUSSION DE L'ALTERITE DANS LA DYNAMIQUE COLLECTIVE, ENTRE INDIVIDU ET INSTITUTION** 419
Florina MANEA, Zohra AHMED BACHA
- REGARDS CROISES ET PEDAGOGIE RESPECTUEUSE DE L'ALTERITE COGNITIVE** 427
Véronique DEPOUTOT, Isabelle BOURNAUD
- L'ALTERITE AU SERVICE D'UNE FORMATION A LA PENSEE DIVERGENTE** 435
Anne-Marie DEHAESE, Philippe VANCOMELBEKE, Bénédicte WANTIER

SESSION "INTERDISCIPLINARITE ET RAPPORT A L'AUTRE DANS LES APPRENTISSAGES"

- FAIRE PRENDRE CONSCIENCE AUX ETUDIANTS DES APPRENTISSAGES CRITIQUES POUR TRAVAILLER AVEC « L'AUTRE » : UNE EXPERIENCE ASSISE SUR DES TECHNIQUES PROJECTIVES** 443
Guillaume RAOUL
- QU'INTEGRE-T-ON DANS LE « SEMINAIRE D'INTEGRATION » ? REFLEXIONS SUR UN DISPOSITIF DE LA FORMATION A L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE II DE LA HAUTE ECOLE PEDAGOGIQUE DU CANTON DE VAUD** 451
Héloïse DURLER, Michele PORETTI, Sophie MARCHAND, Joan GUILLAUME-GENTIL, Claudia RAYMOND
- ENCOURAGER LES ETUDIANTS (BIO)INGENIEURS A DEVELOPPER LE RAPPORT A L'AUTRE AU TRAVERS DES STAGES DE LONGUE DUREE** 461
Cédric BOEY, Romain DEPIREUX

SESSION "DES PEDAGOGIES ACTIVES BASEES SUR L'HYBRIDATION"

DES ETUDIANTS ACTEURS DE LEUR APPRENTISSAGE : ANALYSE D'UN DISPOSITIF PEDAGOGIQUE INNOVANT EN PREMIERE ANNEE DE LICENCE SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE 469

Jérôme LAFONT, Dominique BAAS, Basile BAILLY

EFFETS DE LA TRANSFORMATION DES PRATIQUES PEDAGOGIQUES SUR LA REUSSITE DES ETUDIANTS ; COURS INTRODUCTIF DE BIOCHIMIE EN LICENCE DE SCIENCES DE LA VIE 477

Yannis KARAMANOS, Catherine COUTURIER, Viviane BOUTIN, Caroline MYSIOREK, Aurélie MATEOS, Sylvie BERGER

MISE EN PLACE D'UN DISPOSITIF HYBRIDE EN MASTER 485

Benoit SIMON-BOUHET

SYMPOSIUM "MIEUX SE CONNAITRE POUR TRAVAILLER EN GROUPES COLLABORATIFS"

L'EFFICACITE DES ROLES SUR LA FACILITATION DE LA COLLABORATION EN APP 493

Benoît RAUCENT, Marielle CRAHAY, Nathalie KRUYTS, Pascal VANGRUNDERBEECK

LES AINES AU SERVICE DU TRAVAIL EN EQUIPE DES PLUS JEUNES, ÇA MARCHE ? 505

Chrystelle GAUJARD, Nicolas GOUVY

RECONNAITRE LA PLACE DES EMOTIONS DANS LE TRAVAIL EN GROUPE 513

Caroline VERZAT, Noreen O'SHEA

SESSION "ACCOMPAGNER LA TRANSFORMATION D'UN ENSEIGNEMENT"

TRANSFORMATION D'UN ENSEIGNEMENT DE CONCEPTION INNOVANTE 523

Denis CHOULIER

DE L'ALTERITE ENSEIGNANTE DE MISE A L'ALTERITE DEMISE – L'ABSENTEISME EN CM 531

Marie DAVID, Anaïs LOIZON

EXPERIENCE PEDAGOGIQUE DE CONCEPTION D'UN PROJET URBAIN DURABLE ET SOCIETAL SUR UN SITE EXISTANT. UNE APPROCHE MULTIDISCIPLINAIRE DE PRODUCTION COLLECTIVE 539

Ana RUIZ BOWEN

SESSION "L'IDENTITE PROFESSIONNELLE CHEZ LES ETUDIANTS"

L'ALTERITE DANS LA CONSTRUCTION IDENTITAIRE A ARTS ET METIERS 547
Véronique HAGUE

L'EQUIPE APPRENANTE : UN CHANGEMENT DE REPRESENTATION SUR SOI ET LES AUTRES ? 555
Olga BOURACHNIKOVA, Tiphaine LIU, Marcelin GRANDJEAN, Pascal BASTIEN, Didier WEHRLI

PRATIQUES REFLEXIVES POUR LA CONSTRUCTION DE L'IDENTITE PROFESSIONNELLE DANS LE CADRE DES PEDAGOGIES ACTIVES 565
Arnaud BEURLOTTE, Céline MESLIN, Julio SANTILARIO ELENA, Yves MAUFFETTE

SESSION "CHOISIR LES SUPPORTS NUMERIQUES POUR ENSEIGNER ET APPRENDRE"

QUEL OUTIL E-PORTFOLIO POUR QUEL(S) USAGE(S) PEDAGOGIQUE(S)? 577
Aurélie FERON, Stéphane GUILLET, Jean-Jacques CURTELIN

L'UTILISATION DES DIAPORAMAS DANS L'ENSEIGNEMENT A L'ECOLE DE TECHNOLOGIE SUPERIEURE (ETS) : OUTIL DYNAMIQUE OU SOPORIFIQUE 585
Jules RICHARD, Catherine COUTURIER, Viviane BOUTIN, Johanne MASCLET

SESSION "DEVELOPPER LA PENSEE CRITIQUE"

UN PROJET SIMPLE D'EDUCATION CRITIQUE FACE AUX DISCOURS CONSPIRATIONNISTES QUI DESHUMANISENT L'AUTRE 593
Michel GOLDBERG

L'ART POUR LA PEDAGOGIE : MISE EN THEATRE DE LA CONTROVERSE SUR LE MARIAGE POUR TOUS 599
Olivier FOURNOUT, Valérie BEAUDOUIN

SENSIBILISATION AUX QUESTIONNEMENTS ETHIQUES EN EXPERIMENTATION ANIMALE AU COURS DE LA TROISIEME ANNEE DE LICENCE SV-BCP 607
Jean-François BODART, Aurélie DUPRE

SESSION "AUTOUR DES CLASSES INVERSEES"

- LA CLASSE INVERSEE ET DES PODCASTS POUR FAVORISER UN APPRENTISSAGE INDIVIDUALISE DANS LE CADRE D'UN COURS SCIENTIFIQUE A POPULATION HETEROCLITE** 615
Cédric DELPORTE, Pierre VAN ANTWERPEN, Anaelle VANDEN DAEL
- LES CLASSES INVERSEES : ANALYSE DES FREINS A L'ADOPTION DES DISPOSITIFS NUMERIQUES PAR LES ENSEIGNANTS ET LES APPRENANTS** 625
Caroline CLOONAN, Narjes SASSI
- LA CLASSE INVERSEE A GRANDE ECHELLE EN FORMATION D'INGENIEUR** 633
Gilles BUISSON, Gabriel STOLTZ

SESSION "LE CO-DEVELOPPEMENT DES ENSEIGNANTS DU SUPERIEUR

- QUAND LA DIVERSITE DES POINTS DE VUE ECLAIRE LA PRATIQUE ENSEIGNANTE** 641
Judith CANTIN, Lina FOREST
- LE COMPAGNONNAGE DANS L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR : ACCOMPAGNER ET APPRENDRE PAR LES PAIRS POUR TRANSFORMER SA PRATIQUE PROFESSIONNELLE** 649
Nathalie DEBSKI, Pascal LENOIR
- LE DEVELOPPEMENT PROFESSIONNEL DU CONSEILLER PEDAGOGIQUE, ALTER EGO DE L'ENSEIGNANT : FOCUS SUR L'EXPERIENCE MENE A UNILASALLE, ECOLE D'INGENIEURS** 657
Pascale RIGAUD, Sebastien OTTAVI

SESSION "LES ENSEIGNANTS ET LEUR APPROPRIATION DU NUMERIQUE"

- IMPACT DES REPRESENTATIONS LIEES AU NUMERIQUE SUR LA TRANSFORMATION DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR** 665
Véronique SEBASTIEN, Christophe PORLIER, Jean-Pierre TANG-TAYE
- COMMENT DEVELOPPER UNE PEDAGOGIE 3.0** 677
Virginie HACHARD, Sarah ALVES
- SE FORMER EN LIGNE AU TUTORAT : UN DÉFI POUR LES ASSISTANTS- CHERCHEURS** 685
Delphine DUCARME, Sophie LABRIQUE, Benoit RAUCENT

SESSION "LA PRATIQUE DES JEUX SERIEUX"

ESCAPE CLASSROOM : UN ESCAPE GAME POUR L'ENSEIGNEMENT	695
Gaëlle GUIGON, Jérémie HUMEAU, Mathieu VERMEULEN	
PRATIQUES OFFICINALES ET JEU DE ROLES A LA FACULTE DE PHARMACIE DE LILLE	703
Cécile-Marie ALIOUAT, El-Moukhtar ALIOUAT, Christophe CARNOY, Damien CUNY, Bertrand DECAUDIN, Anne GOFFARD, Pascal ODOU, Claire PINÇON, Katia QUELENNEC, Pierre RAVAUX, Annie STANDAERT, Sébastien ZANETTI	
PYRAT – UN JEU SERIEUX POUR L'ENSEIGNEMENT DE L'INFORMATIQUE	713
Bastien PASDELOUP, Marine KARMANN	

SESSION "CONFRONTER LES POINTS DE VUE POUR APPRENDRE"

RETOUR DES EXPERIENCES INDIVIDUELLES DE STAGE POUR UN APPRENTISSAGE COLLABORATIF	723
Jacques GRANDJEAN	
LA MOBILITE ESTUDIANTINE : UNE REPONSE AUX DEFIS DE L'ALTERITE ?	735
Pierre CURCHOD, Christine GÉRON, Anne SACRÉ	

SESSION "APPRENDRE PAR L'EXPERIENCE"

UN DISPOSITIF D'APPRENTISSAGE EXPERIENTIEL : CAS HOMEBOX	743
Pierre-Paul JOBERT, Emmanuelle VILLIOT-LECLERCQ, Chollet BARTHELEMY, Hugonnier BERNARD, David COURTY, Etienne GUERRY, Sylvie BLANCO	
LE JEU DE ROLE DANS L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR POUR DEVELOPPER L'AUTONOMIE ET LA MOTIVATION DES ETUDIANTS	751
Laurent BRISSON, Marine KARMANN	
MISE EN PLACE D'UN DISPOSITIF D'ENSEIGNEMENT DIFFERENT POUR AMELIORER LA MOTIVATION ET LA COMPREHENSION DE LA MATIERE	759
Céline FRAIPONT, Bernard JANSSENS, Karin VAN LOON	

SESSION "PLACER LES ETUDIANTS AU COEUR DES PROCESSUS D'APPRENTISSAGE"

LA CLASSE RENVERSEE EN FORMATION DES ENSEIGNANTS POUR MOBILISER LES ETUDIANTS	767
Nathalie MAGNERON, Andres MERCHAN	
LE CONTRAT D'APPRENTISSAGE POUR MOTIVER ET INDIVIDUALISER LES APPRENTISSAGES DANS LES PROJETS COLLECTIFS	779
Grégoire FRONTEAU, Sylvain CLAUDE, Camille PONCHON, Leslie SAINT MARC, Véronique PLANCHOT, Bernard CUQ	
MISE EN APPLICATION D'UN PROJET INTEGRATEUR PLURIDISCIPLINAIRE	787
Sébastien GUÉRIN, Yves MAUFFETTE	

SESSION "COLLABORATION, APPRENTISSAGE ET EVALUATION PAR LES PAIRS"

« LA JOURNEE DE L'ENVIRONNEMENT » : FRUIT DE LA COLLABORATION ENTRE LES COURS D'ENVIRONNEMENT ET DE GESTION DE PROJET	795
Isabelle WINDAL, Michaël AMEYE, Karin VAN LOON	
IMPACT DE L'EVALUATION PAR LES PAIRS SUR LA RETENTION DES CONNAISSANCES	805
Martine PONS-DESOUTTER	
ACCOMPAGNER ET APPRENDRE PAR LES PAIRS : UNE EXPERIENCE DE REDACTION DE CV	811
Valérie BILLAUDEAU, Nathalie DEBSKI	

SESSION "FLEXIBILITE ET ADPATATION DES PARCOURS DE FORMATION"

ASSURER LA REUSSITE D'UN PUBLIC HETEROGENE AUX OBJECTIFS DE POURSUITE D'ETUDES ET D'INSERTION PROFESSIONNELLE DIFFERENTS : LE CAS DE L'IUT 1 DE GRENOBLE	821
Edith CLAVEL, Sarah REZENTHEL, Mathilde LORETZ, Marion WARZAGIER	
LA FLEXIBILISATION COMME RECONNAISSANCE DE L'ALTERITE	829
Didier PAQUELIN	
DETERMINANTS DE LA PARTICIPATION A UNE PLATEFORME COLLABORATIVE	837
Joanne ROCH, Jean-François ROUSSEL	

SESSION "APPROCHES CREATIVES ET AUTRES SURPRISES PEDAGOGIQUES"

SOYEZ AGILES DANS LES A.L.P.E.S. ! UNE PEDAGOGIE EN MODE AGILE. 845
Mathieu VERMEULEN Jannik LAVAL, Xavier SERPAGGI, Rémy PINOT

FORMER A LA MATIERE POUR SE CONNECTER A SOI, A L'AUTRE ET AU MONDE 853
Marion BISIAUX, Zoé TRIC, Hugo HOUBEN, Laetitia FONTAINE, Romain ANGER,
Denis BERTHIAUME

SESSION "CHOISIR & ACCUEILLIR L'ALTERITE"

RECRUTER DES ETUDIANTS EN FAVORISANT L'ALTERITE 861
Jeanne PARMENTIER, Benedicte HUMBERT, Claude CHAUDET, Isabelle DEMEURE,
Sylvain CHAILLOU, Franck BROUILLARD, Martine THOMAS, Cecile NARCE

CHOISIR LA DIVERSITE - LE CAS DU MASTERE CPD 869
Magali GUYON, Jean-Claude MOISSINAC, Sarah LEMARCHAND

L'ACCUEIL DE L'ALTERITE 877
Olivier MASSON

SESSION "DISPOSITIFS DANS LE CADRE DE FORMATION D'INGENIEUR EN ALTERNANCE"

L'ALTERITE ALTERNANTE DE L'APPRENTI INGENIEUR 885
Mathieu COURDIER, Dorian PERON, Olivier REYNET

**BROWN PAPER MAPPING POUR ACCOMPAGNER LA MONTEE EN COMPETENCE EN
SITUATION DE TRAVAIL.** 893
Walter NUNINGER, Jean-Marie CHATELET

IDENTITES, DISPOSITIONS ET APPRENTISSAGE COLLABORATIF 903
Alexandra BADETS

SESSION "L'ALTERITE POUR QUESTIONNER SA POSTURE D'ENSEIGNANT"

RELEVER LES DEFIS DE L'ALTERITE PAR L'AUTO-QUESTIONNEMENT PARTICIPATIF : EXEMPLE D'UNE FORMATION POUR FORMATEURS SUR L'INTERACTIVITE	911
Michel BENEY, Karine THEPOT CAUDAN	
L'ALTERITE ET L'ENSEIGNANT : RELATION ET CONTENU	919
Philippe DOUBLET	
LA CO-INTERVENTION: UN DISPOSITIF POUR PENSER L'ALTERITE	927
Jehan WACQUEZ, Anne DE KEYSER	
INDEX DES AUTEURS	937

L'accompagnement de collectifs : une démarche de développement professionnel

*LOISY, Catherine, École Normale Supérieure de Lyon - Institut Français d'Éducation,
catherine.loisy@ens-lyon.fr*

LISON, Christelle, Université de Sherbrooke, christelle.lison@usherbrooke.ca

MEYER, Florian, Université de Sherbrooke, florian.meyer@usherbrooke.ca

BELISLE, Marilou, Université de Sherbrooke, marilou.e.belisle@usherbrooke.ca

Résumé

Considérant le contexte actuel et les attentes de la société, les institutions sont de plus en plus nombreuses à souhaiter se démarquer par la mise en place de projets innovants favorisant l'enseignement et l'apprentissage en enseignement supérieur. Ainsi, en France, elles sont nombreuses à avoir mis en place des services d'appui à la pédagogie au sein desquels les conseillers pédagogiques ont à accompagner les enseignants individuellement, ou plus rarement, collectivement. Si la question du collectif est simple à énoncer, elle est autrement plus complexe à gérer. Afin d'accompagner des conseillers pédagogiques à développer des cadres rigoureux favorisant l'accompagnement d'un collectif autour d'un projet pédagogique, curriculaire ou institutionnel, nous avons mis en place un dispositif intitulé CADES, pour « Construction collaborative de l'accompagnement des enseignants du supérieur ». Celui-ci se caractérise par ses deux visées, recherche-action et formation, et ses deux dimensions, (1) accompagnement par l'équipe de recherche du collectif de 18 conseillers pédagogiques qui mettent en œuvre individuellement ou en équipe un projet dans leur établissement (dix au total) et (2) accompagnement des collectifs d'enseignants dans les établissements par ces mêmes conseillers pédagogiques. Le paradigme de recherche *Design-Based Research* est proposé comme cadre pour la première dimension du projet, alors que c'est la démarche du *Scholarship of Teaching and Learning* qui est mise en place par les conseillers pédagogiques pour la seconde dimension. Nous présentons ici un premier bilan de la démarche mise en place et les perspectives pour la seconde année du projet.

Abstract

Considering current context and society's expectations, more and more institutions wish to distinguish themselves through implementation of innovative projects promoting teaching and learning in higher education. Thus, in France, many of them have set up pedagogical services in which faculty developers have to support teachers individually, or more rarely, collectively. If the question of collective is easier to describe, it is otherwise more complex to manage. In order to support faculty developers in adopting rigorous frameworks for accompanying collective pedagogical, curricular or institutional projects, we set up the CADES group to foster

“Collaborative construction in accompanying teachers in higher education”. Its objectives, research-action and training, focus on two dimensions: (1) the accompaniment by the collaborative research team of 18 faculty developers who individually or collectively implement a project in their institution and (2) the accompaniment of the collectives of teachers in the institutions by these same faculty developers. The Design-Based Research paradigm is proposed as a framework for the first dimension of the project, whereas a Scholarship of Teaching and Learning approach is put forward by faculty developers for the second dimension. We present here an initial review of the project and the prospects for the second year.

Mots-clés : Développement professionnel, accompagnement, collectif, collaboration

Contexte

Dans un contexte où la réussite des étudiants est devenue un enjeu majeur, la question de la pédagogie a pris une place prépondérante dans de nombreuses universités, et avec elle, un renouvellement des enjeux (Lison & Jutras, 2014). Pour y répondre, il apparaît nécessaire que les enseignants du supérieur soient formés. En France, la formation pédagogique était, jusqu'à tout récemment, assez rare. Bien que les choses changent (Lameul & Loisy, 2014), les enseignants actuellement en poste se sont, le plus souvent encore, formés « sur le tas » pour enseigner et mettre en place les conditions favorisant l'apprentissage des étudiants.

Pour soutenir ces enjeux de développement pédagogique, les établissements d'enseignement supérieur se sont notamment dotés depuis quelques années de services d'appui à la pédagogie dans lesquels des acteurs, que l'on nommera au sens large conseillers pédagogiques, proposent un accompagnement technologique et pédagogique aux enseignants. Au-delà des enjeux de transformations pédagogiques individuelles, il apparaît qu'il est de plus en plus souvent attendu que les enseignants travaillent de manière collective. Dans l'enseignement supérieur, ce travail collectif peut être la conséquence de nouvelles tâches désormais assignées à des équipes pédagogiques. Cette logique est notamment celle de la mise en place d'approches-programmes, parfois explicitement exigées par les institutions, parfois suggérées à travers des sollicitations relatives à une meilleure cohérence des programmes, à une réflexion sur les débouchés des formations, à une posture favorisant l'interdisciplinarité, ou encore à la mise en place de projets institutionnels de type MOOC (Massive Open Online Course). Évidemment, tous ces projets s'inscrivent dans une culture d'établissement, parfois déjà en place, parfois encore en développement. Notons que si ces pratiques collectives sont assez répandues en Amérique du Nord, elles le sont moins en France où, dans l'enseignement supérieur, le travail collectif autour des questions d'enseignement est encore en développement (Berthiaume & Rege Colet, 2013).

Dans les faits, il revient souvent aux conseillers pédagogiques d'être les porteurs de ce changement de culture. Ainsi, plusieurs services d'appui à la pédagogie proposent régulièrement des formations aux enseignants en poste ou aux nouveaux enseignants. Ils en accompagnent également certains, individuellement. En revanche, il semble plus rare de les voir fédérer des projets collectifs et de les accompagner. Et lorsque cela arrive, force est de constater qu'il s'agit d'un accompagnement construit « sur le bon sens » ou sur « de bonnes pratiques », mais rarement sur des cadres scientifiques éprouvés. Le projet intitulé CADES, pour « Construction collaborative de l'accompagnement des enseignants du supérieur » soutenu la Région Rhône-Alpes (France) a été

élaboré pour favoriser la mise en place d'une démarche rigoureuse et documentée. Globalement, il s'agit d'une recherche-action-formation, impliquant des chercheurs d'une équipe internationale France-Québec et des conseillers pédagogiques de dix établissements d'enseignement supérieur, représentatifs de la diversité de l'éducation supérieure en France. L'objectif de CADES est d'accompagner des conseillers pédagogiques, tout en tenant compte de leurs cultures d'établissement, pour les amener à accompagner un collectif autour d'un projet pédagogique, curriculaire ou institutionnel en s'appuyant et en contribuant au développement de cadres rigoureux.

Problématique

L'accompagnement renvoie à des transformations se réalisant sur une temporalité relativement longue qui constitue une forme de processus (Ardoino, 2000). Paul (2009) définit l'accompagnement comme le fait de « se joindre à quelqu'un (dimension relationnelle), pour aller où il va (dimension temporelle et opérationnelle), en même temps que lui : à son rythme, à sa mesure, à sa portée » (p. 95-96). Ce faisant, l'accompagnement nécessite une posture particulière, car la coopération est posée par Paul (2009) comme principe guidant l'action ; accompagnant et accompagné agissent ensemble à toutes les étapes du processus. L'accompagnant doit aménager un espace flexible favorisant l'autonomie des acteurs, et un espace de résistance où joue l'altérité, cette rencontre de l'autre qui « par ses désirs et intentionnalités propres, s'oppose à moi, à mes désirs, à ma volonté de toute puissance et de maîtrise » (Boucenna, 2012, p. 12). En l'occurrence, les obstacles ne doivent pas être conçus comme des résistances à lever, mais plutôt comme des occasions d'enrichir le projet en amenant l'accompagnant à se dépasser. La stratégie d'accompagnement ne peut être décidée d'avance, elle se construit en fonction du réel (Boucenna, 2012, p. 86).

Dans l'espace de CADES, la question de l'accompagnement est double puisqu'il s'agit d'accompagner des conseillers pédagogiques qui accompagnent des collectifs enseignants. La notion de collectif renvoie à l'existence d'un groupe de personnes qui font œuvre commune, et qui, pour ce faire, se sont ou non librement choisis. En référence aux approches socioconstructivistes, le collectif est considéré comme un vecteur des apprentissages. Des acteurs vont se mettre ensemble pour faire bouger leurs représentations, et ainsi apprendre. En effet, « L'apprentissage est en vérité un fait tribal, dans lequel chacun contresigne, valide, assume l'évolution d'autrui et l'aide par là à assumer d'avancer et (donc) de changer » (Chevallard, 2016, p. 38).

Considérant l'ensemble des éléments énoncés, il semble essentiel de construire un espace flexible mobilisant une méthode souple et itérative soutenant l'altérité. Le paradigme de recherche du *Design-Based Research* (DBR) (Sanchez & Monod-Ansaldi, 2015 ; The Design-Based Research Collective, 2003 ; Wang & Hannafin, 2005) présente ces caractéristiques, ce qui le rend adapté à la construction de l'espace d'altérité adapté à une démarche d'accompagnement. De plus, à ces visées pragmatiques d'élaboration d'un dispositif, ce paradigme articule des visées heuristiques de compréhension des processus à l'œuvre, un élément-clé de la recherche CADES. Le DBR se caractérise par la récursivité entre neuf principes méthodologiques (Wang & Hannafin, 2005) : (1) soutenir la conception par la recherche ; (2) fixer des objectifs pratiques pour le développement théorique, et élaborer un plan initial ; (3) mener des recherches en contexte écologique ; (4) collaborer étroitement avec les participants ; (5) mettre en œuvre les méthodes de recherche

systématiques et appropriées ; (6) analyser les données immédiatement, en continu, et rétrospectivement ; (7) reconcevoir continuellement les dispositifs ; (8) documenter les influences du contexte par les principes de la conception ; (9) valider le caractère généralisable de la conception. La figure 1 illustre cette récursivité.

Figure 1. Le cycle DBR



(Source : <https://designedforlearning.wordpress.com/2009/07/04/design-research-cycle/>)

Si, du point de vue de la recherche, le DBR semblait tout à fait indiqué, un cadre pertinent pour traiter de l'accompagnement des collectifs devait être mobilisé. L'équipe de recherche a fait le choix de proposer, sans l'imposer, le *Scholarship of Teaching and Learning* (SoTL) (Bélisle, Lison & Bédard, 2016 ; Rege Colet, McAlpine, Fanghanel & Weston, 2011). D'une part, la démarche SoTL est cohérente avec le cadre de recherche DBR, d'autre part, comme elle est de plus en plus mobilisée lorsqu'il est question du développement professionnel des enseignants du supérieur et des conseillers pédagogiques, ces derniers lui portent généralement un intérêt. Concrètement, la démarche de SoTL, s'inspirant du modèle d'O'Brien (2008), se présente en six étapes itératives : (1) l'analyse de la pratique, (2) l'appropriation de connaissances, (3) la conception du changement, (4) l'implantation du changement, (5) l'évaluation du changement, et (6) la communication du changement (Bélisle *et al.*, 2016). « Guidée par les principes de bonne pratique du SoTL (Felten, 2013), cette démarche est (a) centrée sur l'apprentissage, (b) située en contexte, (c) appuyée par une méthodologie solide, (d) réalisée en partenariat avec des pairs et des personnes ressources, et (e) soumise à une révision par les pairs. » (Bélisle *et al.*, 2016, p. 78). Notons que le fait que la démarche SoTL s'inscrive dans une logique de recherche scientifique est primordial dans le cadre d'un projet de recherche-action-formation qui nécessite de s'appuyer sur un cadre rigoureux. La démarche SoTL répond donc aux objectifs de notre projet tel que décrit ci-dessous, et ce, dans une posture de co-construction. En revanche, la démarche DBR autorise les acteurs à mobiliser d'autres cadres pour l'accompagnement de collectifs, dans la mesure où ils en présentent et discutent les fondements théoriques au sein du groupe CADES.

Origine et caractéristiques du dispositif déployé

Tel que mentionné précédemment, le projet CADES se place dans une double logique d'accompagnement de collectifs. Celle-ci renvoie au fait que, pour former les conseillers pédagogiques à l'accompagnement de collectifs pédagogiques dans leurs établissements, l'équipe de recherche se positionne elle aussi dans une logique d'accompagnement des acteurs constitués

eux aussi en un collectif. Concrètement, les objectifs du projet CADES sont au nombre de trois : (1) élaborer des actions impliquant l'accompagnement de collectifs d'enseignants du supérieur ; (2) mettre en œuvre les actions élaborées dans les établissements partenaires du projet et concevoir un dispositif général de formation ; (3) évaluer les retombées des actions internes aux établissements, et celles du dispositif. Cette évaluation porte sur deux points immédiats : la formation à l'accompagnement de collectifs des acteurs du projet, et le développement professionnel des enseignants et des collectifs accompagnés dans les établissements. À terme, l'évaluation pourra porter sur la dissémination de l'expérience et sur le transfert des résultats de la recherche collaborative.

Le dispositif CADES, en lui-même, se caractérise par ses deux visées, recherche-action et formation, et sa double dimension, accompagnement par l'équipe de recherche du collectif des conseillers pédagogiques qui vont mettre en œuvre individuellement ou en équipe leur projet dans leur établissement et accompagnement des collectifs d'enseignants dans les établissements par ces mêmes conseillers pédagogiques. Le paradigme de recherche DBR, qui répond aux visées du projet, est proposé comme cadre pour la première dimension du projet, alors que la démarche SoTL est proposée aux conseillers pédagogiques pour la seconde dimension. Nous abordons plus spécifiquement ici la première dimension, considérant que l'accompagnement des projets avec les enseignants appartient aux différents conseillers pédagogiques et non à l'équipe recherche.

Concrètement, l'accompagnement des conseillers pédagogiques dans CADES est conçu sous la forme de boucles DBR. La première année du projet s'est déroulée ainsi :

1. Une réunion de lancement du projet, qui peut être considérée comme une évaluation initiale dans la démarche du DBR, a rassemblé les acteurs prêts à se lancer dans le projet pour repérer leurs projets d'accompagnement de collectifs dans leurs établissements, et estimer leur intention de participer aux différentes phases du projet.
2. Différentes théories et différents cadres ont été mobilisés par l'équipe de recherche en lien avec la problématique générale du projet, et en lien avec les intentions des acteurs.
3. Une première université d'été, conçue (*design*) en s'appuyant sur les connaissances en ingénierie pédagogique de l'équipe de recherche, a été implantée au début de l'été 2016.

Insérer tableau 1

4. Sa mise en œuvre a reposé sur la mise en action des participants et sur la mobilisation d'un ensemble d'artefacts numériques (enregistrements vidéo) susceptibles de soutenir le partage (espace dédié dans la plateforme Claroline Connect), sur l'élaboration collective de cartes conceptuelles (CMapTools), sur l'écriture collective (Lino et Etherpad).
5. De nombreuses traces (*Evidence*) ont été recueillies tout au long de cette université d'été (films des journées, productions des acteurs...). Elles sont précieuses, d'une part pour l'aspect recherche du projet, d'autre part dans la mesure où elles constituent de véritables outils réflexifs pour la poursuite et l'adaptation de la démarche, en fonction des individus, des projets et des collectifs. Elles seront également collectées tout au long de la seconde année du projet pour ce qui concerne les actions mises en œuvre dans les établissements.
6. Les données que constituent ces traces seront ensuite interprétées et analysées afin de commencer à objectiver les dimensions de l'accompagnement d'un collectif.

L'analyse réalisée a permis d'évaluer le projet et de lancer le second cycle DBR. Les temps 3 et 4 de ce second cycle seront ceux de la seconde université d'été prévue au début de l'été 2017. Les

traces recueillies dans cette seconde boucle seront à nouveau interprétées et analysées. Le regard critique sur l'ensemble de ces deux cycles devrait permettre de formaliser un dispositif généralisable et de fournir des données tangibles sur la mise en place de l'accompagnement de collectifs dans l'enseignement supérieur.

Bilan critique et perspectives

Après une année de recul, nous considérons que le projet CADES est bien engagé et que nous avons partiellement atteint nos objectifs. En effet, 21 conseillers pédagogiques provenant de dix établissements différents se sont montrés intéressés par le projet CADES, et ont activement participé à la première école d'été. Parmi ceux-ci, une conseillère pédagogique s'est positionnée en représentante de son institution, mais sans intention de mener un projet, ce qui fait que le projet regroupe 20 membres actifs, parmi lesquels 12 ont accepté d'aller plus en profondeur dans la démarche en souhaitant s'inscrire dans la recherche DBR. Sept projets sont effectivement lancés dans les établissements, et un nouveau projet se met en place dans le nouvel établissement d'affectation d'une des conseillères pédagogiques. En tout, 18 conseillers pédagogiques se sont positionnés seul ou à plusieurs (jusqu'à 5) autour de 9 projets. Notons que certains conseillers pédagogiques, seul dans leur établissement, ont choisi de se regrouper ensemble autour d'un projet porteur, ce qui atteste d'une forme de collaboration au sein de l'équipe CADES. C'est là un premier constat positif : les conseillers pédagogiques se sont sentis interpellés par notre démarche, et ce, bien que la recherche ne soit généralement pas dans les missions de ces acteurs (Patel, 2014; Rege Colet, 2008), et une forme d'altérité se développe au sein de l'équipe CADES.

Les 6 projets ayant démarré engagent 13 conseillers pédagogiques. Ils portent sur trois objets : la constitution de communautés de pratique pour quatre équipes dont une communauté inter-établissements sur le thème de la classe inversée et une communauté intra-établissement avec les enseignants-chercheurs nouvellement recrutés ; l'élaboration d'un méta-MOOC pour soutenir les interactions dans les MOOC ; les activités d'enseignement conjointes. Les autres projets qui semblent avancés du point de vue de la conception, mais dont la mise en place a démarré plus tardivement, engagent quatre conseillers pédagogiques. Ils portent sur deux objets : la constitution de communautés de pratique pour deux équipes ; le travail collaboratif dans les activités évaluatives. L'ensemble des projets conçus cible une problématique de communauté ou de collectif. La question des collectifs et des communautés est donc au cœur du questionnement et des pratiques.

Le fait que certains projets pourtant avancés n'aient pas été documentés au sein de l'espace virtuel partagé peut s'expliquer. Dans certains cas, l'exposition de soi a été difficile en raison de craintes relatives à la reconnaissance de ses singularités subjectives, phénomène observé dans les réseaux sociaux (Granjon & Denouël, 2010). Il a alors été plus facile de commencer par partager le projet et ses contingences avec les accompagnants de l'équipe recherche qu'avec les pairs. Dans d'autres cas, le participant n'a pas souhaité rendre visible son projet souffrant d'une validation institutionnelle partielle illustrant la nocivité psychologique que peuvent générer les injonctions paradoxales (Bateson, 1980). Si le développement d'un espace d'altérité est possible au sein du projet CADES, en revanche, des questions restent en suspens. En particulier, le fait que les acteurs de CADES ne partagent pas un but commun au sein des projets d'établissement fait que toutes les résistances ne peuvent pas être mises au travail, les forces institutionnelles dépassant les acteurs.

Au-delà de ces éléments, nous constatons un réel engouement des conseillers pédagogiques engagés, souhaitant réfléchir au développement professionnel des enseignants du supérieur de leur établissement, mais souhaitant aussi s'inscrire dans un projet qui leur permette à eux aussi de se transformer. Considérant l'association de plusieurs conseillers pédagogiques isolés dans leur établissement pour travailler sur un même projet, il apparaît clair que le collectif est un vecteur d'apprentissages (Chevallard, 2016) et que l'espace d'altérité construit, même imparfait, présente des caractéristiques intéressantes qui restent à approfondir.

Références bibliographiques

- Ardoino, J. (2000). De l'accompagnement, en tant que paradigme. *Pratiques de formation - Analyses*, 40, 5-19.
- Bateson, G. (1980). *Vers une écologie de l'esprit*. Paris : Seuil.
- Bélisle, M., Lison, C. & Bédard, D. (2016). Accompagner le Scholarship of Teaching and Learning. Dans A. Daele et E. Sylvestre (dir.), *Comment développer le conseil pédagogique dans l'enseignement supérieur? Cadres de référence, outils d'analyse et de développement* (p. 75-90). Bruxelles : De Boeck.
- Berthiaume, D. & Rege Colet, N. (2013). *La pédagogie de l'enseignement supérieur : repères théoriques et applications pratiques*. Berne : Peter Lang.
- Boucenna, S. (2012). Questions, enjeux et dilemme d'une accompagnatrice dans un contexte d'innovation. Dans E. Charlier & S. Biémar (dir.), *Accompagner. Un agir professionnel* (p. 77-90). Bruxelles : De Boeck.
- Chevallard, Y. (2016). *Tout est général, tout est particulier : la didactique et les langues*. Communication présentée au LAIRDIL. Toulouse, le 15 avril 2016. Repéré à www.lairdil.fr/core/modules/download/download.php?documents_id=59
- Granjon, F. & Denouël, J. (2010). Exposition de soi et reconnaissance de singularités subjectives sur les sites de réseaux sociaux. *Sociologie*, 1/2010(1), 25-43.
- Lameul, G. & Loisy, C. (dir.) (2014). *La pédagogie universitaire à l'heure du numérique. Questionnement et éclairage de la recherche*. Bruxelles : De Boeck.
- Lison, C. & Jutras, F. (2014). Innover à l'université : penser les situations d'enseignement pour soutenir l'apprentissage. *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur*, 30(1). Repéré à <https://ripes.revues.org/769>
- Patel, F. (2014). Promoting a culture of scholarship among educational developers : exploring institutional opportunities. *International Journal for Academic Development*, 19(3), 242-254.
- Paul, M. (2009). Accompagnement. *Recherche et formation*, 62. Repéré à <http://rechercheformation.revues.org/435>
- Rege Colet, N. (2008). D'une communauté de praticiens à un programme de recherche. Réflexions sur le développement de la pédagogie universitaire en Suisse romande. *Revue des sciences de l'éducation*, 34(3), 623-641.
- Rege Colet, N., McAlpine, L., Fanghanel, J. & Weston, C. (2011). Le concept de Scholarship of Teaching and Learning. *Recherche & Formation*, 67, 91-104.
- Sanchez, E. & Monod-Ansaldi, R. (2015). *Recherche collaborative orientée par la conception. Éducation et didactique*, 9(2), 73-94. Repéré à <http://educationdidactique.revues.org/2288>
- The Design-Based Research Collective (2003). Design-Based Research : An Emerging Paradigm for Educational Inquiry. *Educational Researcher*, 32(1), 5-8.
- Wang, F. & Hannafin, M.J. (2005). Design-based research and technology-enhanced learning environments. *Educational Technology Research and Development. Educational Technology Research and Development*, 53(4), 5-23.

Tableau 1 : Planification de l'école d'été 2016

	JOUR 1	JOUR 2	JOUR 3 ¹
Objectifs pour le CP	<p>(1) Approfondir ses connaissances en lien avec ses intérêts, en tant que conseiller pédagogique</p> <p>(2) Co-construire un cadre commun sur l'accompagnement de collectifs</p>	<p>(3) Identifier les étapes de la mise en œuvre de son projet collectif en mettant en exergue les objets sur lesquels les enseignants de son établissement vont travailler</p>	<p>(1) Planifier sa collaboration à la recherche scientifique CADES</p> <p>(2) Déterminer et documenter les traces de la démarche d'accompagnement</p>
Déroulement	<p><i>Analyse de la pratique (SoTL) / Évaluation (DBR)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Activation des connaissances antérieures sur la conception du rôle d'accompagnant d'un collectif • Brainstorming sur leur rôle d'accompagnant d'un collectif à la lumière de la démarche SoTL <p><i>Appropriation de connaissances (SoTL) / Théorie (DBR)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Présentation de la démarche SoTL <p><i>Appropriation de connaissances (SoTL) / Théorie (DBR)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Co-construction d'un cadre commun sur le rôle d'accompagnant d'un collectif sous la forme d'une carte conceptuelle collective 	<p><i>Analyse de la pratique (SoTL) / Évaluation (DBR)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Analyse de son contexte • Conception de son projet <p><i>Appropriation de connaissances (SoTL) / Théorie (DBR)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Identification des thématiques à approfondir en lien avec la nature du projet • Partage des projets et des thématiques <p><i>Conception du changement (SoTL) / Design (DBR)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Planification de la mise en œuvre du projet • Présentation mutuelle puis collective des projets • Retour sur la conception et le rôle d'accompagnant d'un collectif 	<p><i>Évaluation (DBR)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Activation des connaissances antérieures sur la recherche en éducation et la démarche DBR <p><i>Théorie (DBR)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Brève présentation de la démarche DBR • Co-construction d'une méthodologie de recherche

¹ Cette journée a été organisée uniquement pour les conseillers pédagogiques s'inscrivant dans la démarche de recherche DBR.

Effets de la formation et de l'accompagnement pédagogiques

MÉNARD, Louise

LAMEUL Geneviève

Résumé

L'enseignement est devenu une réelle préoccupation pour les universités. En réponse à cette préoccupation, plusieurs d'entre elles offrent une formation aux nouveaux professeurs afin de les amener à se centrer davantage sur l'apprentissage étudiant. Mais que savons-nous de l'efficacité des dispositifs de formation mis en place? Qu'advient-il si un accompagnement pédagogique est également prodigué? Les professeurs évoluent-ils vers une plus grande centration sur l'apprentissage ?

Cet article présente quelques premiers résultats d'une recherche internationale (2014-17) qui s'intéresse aux pratiques de 35 nouveaux professeurs provenant de huit universités canadiennes et françaises. Elle fait état des données collectées au cours de deux années par observation auprès de ces professeurs. Ces données nous révèlent qu'à moyen terme, ceux qui sont accompagnés par un conseiller pédagogique (CP) semblent être les seuls à adopter des pratiques davantage centrées sur l'apprentissage.

Introduction

Au cours des dernières années s'est dessinée une préoccupation réelle pour la réussite scolaire et la qualité de l'enseignement à l'université. La prise de conscience du peu de préparation des professeurs à faire face à l'évolution des populations étudiantes, notamment en début de carrière (Roegiers, 2012), conduit les universités à créer des services de développement pédagogique pour organiser des activités de formation et d'accompagnement favorisant chez les professeurs le passage d'un enseignement transmissif à un enseignement plus centré sur l'apprentissage (Langevin, Grandtner & Ménard, 2008; Romainville & Michaud, 2012).

La plupart des universités canadiennes et quelques universités françaises donnent une formation à l'enseignement de 10 à 15 heures aux nouveaux professeurs. Selon qu'elles embauchent ou non des conseillers pédagogiques, l'accompagnement pédagogique y est plus ou moins développé. Mais que savons-nous de l'efficacité des dispositifs de formation et d'accompagnement mis en place? En ce qui concerne la formation, les chercheurs intéressés à la mesure des effets ont le plus souvent réalisé des études sur les conceptions et les approches pédagogiques (Trigwell, Caballero Rodriguez & Han, 2012). Ces études réalisées en Angleterre, en Finlande et en Belgique, sont principalement basées sur l'utilisation d'échelles de mesure (Hanbury, Prosser & Rickinson, 2008; Postareff, Lindblom-Ylänne & Nevgi, 2007, 2008; Stes & Van Petegem, 2011). Elles établissent généralement un lien positif entre une formation de longue durée et l'évolution des approches : les réponses des professeurs traduisent une évolution vers une approche plus centrée sur l'apprentissage étudiant. Par contre, le lien s'avérerait négatif en ce qui concerne les conceptions lorsque la formation est de courte durée (Postareff *et al.*, 2007). Davantage conscients des problèmes rencontrés et encore insuffisamment outillés pour y remédier, les professeurs tendent à se sentir moins confiants après une formation courte.

Kane, Sandretto & Heath (2002) considèrent que l'étude des conceptions et des approches ne permet pas vraiment d'inférer les pratiques des professeurs, car elles ne représentent qu'une partie de la réalité. Ces affirmations nous ont amenées à recourir à l'observation des professeurs en classe afin de voir dans quelle mesure ils transfèrent dans leur pratique ce qu'ils ont appris à l'occasion d'une formation et/ou d'un accompagnement. C'est dans cette perspective que nous tentons dans cette recherche de répondre aux questions suivantes : quels sont les effets de la formation courte sur les pratiques des professeurs si nous les comparons à celles des professeurs sans formation? Qu'advient-il si un accompagnement pédagogique est prodigué aux professeurs formés? Les pratiques évoluent-elles vers une plus grande centration sur l'apprentissage?

Après une présentation du contexte actuel de l'offre de formation et d'accompagnement et des recherches s'intéressant aux effets de la formation, cet article situe les concepts et le cadre de référence. Après avoir décrit la méthodologie basée sur l'observation, utilisée pour cerner les effets de la formation et de l'accompagnement, il en détaille, analyse et discute les résultats.

Une définition des concepts

Nous définissons préalablement dans cette section, les concepts de formation, d'accompagnement et de pratique, pour ensuite préciser l'approche théorique cognitiviste à partir de laquelle est définie la centration sur l'apprentissage dans le cadre de cette recherche.

La formation et l'accompagnement

Les programmes de formation à l'enseignement dispensé aux nouveaux professeurs sont considérés par les intervenants des centres de développement pédagogique comme étant importants pour faire évoluer les conceptions et les pratiques des novices (Luzekyj & Badger, 2008). Langevin *et al.* (2008) notent que les programmes offerts par ces centres ont beaucoup évolué au cours des années. Suivant d'abord un modèle qualifié d'additif, caractérisé par une accumulation d'activités de formation sans lien réfléchi avec la pratique, la formation est passée à un modèle transformatif qui tient compte des connaissances et conceptions des professeurs, favorise les échanges et considère le lien avec la pratique. Une formation efficace amène également le professeur à réfléchir, durant sa formation et tout au long de sa carrière, aux effets de sa pratique sur l'apprentissage étudiant et à s'engager dans un processus de développement professionnel (Lameul, 2016) lui permettant de s'adapter et d'améliorer sa pratique (Perrenoud, 2001). Aujourd'hui, la formation offerte aux nouveaux venus vise prioritairement le développement d'un enseignement réflexif.

L'accompagnement pédagogique semble aussi jouer un rôle essentiel pour les professeurs, surtout en début de carrière. De fait, Arpin & Capra (2008) affirment qu'on ne peut faire de la formation sans offrir de l'accompagnement, car l'accompagnateur, que ce soit le CP ou un pair, permet aux professeurs « ...d'amorcer ou de poursuivre des changements, de modifier leur manière de faire, et de les rendre conscients de leurs gestes pédagogiques... (p. IIV) ». Pour ce faire, l'accompagnateur offre une « présence attentionnée » (Paul, 2015, p. 25) dont le but est d'aller où l'autre va, à son rythme et à sa mesure, sans décider ou faire à sa place et en prenant en considération le contexte dans lequel il se trouve. Il adopte alors « une posture d'écoute facilitant le questionnement réflexif d'une personne sur ce qu'elle veut et peut dans une situation dans laquelle elle est prise et partie prenante (Paul, 2015, p. 22) ». Dans cette étude, l'accompagnement offert s'inscrit dans la perspective d'Arpin et Capra (2008) et de Paul (2015) et prolonge la démarche réflexive entamée durant la formation.

Les pratiques centrées sur l'apprentissage

L'intérêt croissant des chercheurs pour le concept de pratique en éducation est, entre autres, lié à la nécessité d'améliorer la compréhension de ce qui affecte la qualité des processus d'enseignement et les résultats d'apprentissage (Lenoir, 2012). Dans le cadre de cette recherche, les pratiques

d'enseignement sont définies comme «...les pratiques que déploie un enseignant en situation de «face à face pédagogique». » (Clanet & Talbot, 2012, p. 5), elles concernent ce qu'il fait en classe.

Selon une approche cognitiviste, les pratiques du professeur qui se centrent sur l'apprentissage de l'étudiant (Tardif, 1997), le conduisent d'abord à cerner les objectifs d'apprentissage à atteindre. Le professeur doit aussi donner du sens à l'apprentissage, favoriser chez les étudiants un traitement actif des nouvelles connaissances en soutenant leur mise en relation avec les conceptions et connaissances antérieures puis finalement prévoir des activités d'application et de transfert (Tardif, 1999).

Saint-Pierre, Bédard et Lefebvre (2014) ont observé que le niveau de centration sur l'apprentissage peut varier beaucoup d'un professeur à l'autre. Dans le cadre d'une recherche visant à décrire le niveau de centration de professeurs impliqués dans des programmes utilisant des approches dites innovantes, ils ont développé une grille à trois niveaux pour décrire leurs interventions : au premier niveau, le professeur demeure le principal acteur; au second, il demande aux étudiants de participer et au troisième, il invite les étudiants à devenir les acteurs principaux. Ainsi, un professeur peut être centré sur l'apprentissage étudiant, avec un niveau suscitant plus ou moins l'engagement actif de l'étudiant. Cette grille est adoptée pour cerner le niveau de centration sur les apprentissages des professeurs de cette recherche.

Étant donné que la recherche vise à vérifier si la formation et l'accompagnement favorisent le développement de pratiques centrées sur l'apprentissage, nous comparerons les pratiques des professeurs formés/accompagnés, des professeurs uniquement formés et des professeurs non formés/non accompagnés. Au terme de cette comparaison, nous tenterons d'identifier les effets pouvant être liés à la formation pédagogique et/ou à l'accompagnement.

Les observations

Dans ce qui suit, sont décrits les sujets, la grille d'observation, le déroulement de la collecte et les modalités d'analyse. Nous avons terminé la collecte de données de l'an 2 en juin 2016.

Les sujets

Ont participé à cette recherche, 35 nouveaux professeurs, dans 4 universités canadiennes (sciences humaines) et 4 université françaises (sciences / sciences appliquées). 9 Canadiens et 5 Français ont jugé utile de s'inscrire à une formation à l'enseignement courte, 8 Canadiens et 3 Français à la même formation jumelée à un accompagnement pour bénéficier d'un suivi régulier et 5 Canadiens et 5 Français n'ont choisi ni formation, ni accompagnement. Ces participants avaient tous moins de trois ans d'expérience en enseignement supérieur.

Formation et accompagnement

La formation uniformisée sur la base de 15 heures a été donnée au début de l'an 1. Elle visait à favoriser une pratique centrée sur l'apprentissage étudiant. L'accompagnement offert aux nouveaux professeurs a été assuré par les conseillers pédagogiques de chaque établissement. Ces derniers ont participé à des rencontres qui ont confirmé la décision de poursuivre la démarche amorcée en formation en favorisant le développement d'une pratique empreinte de réflexivité. Il n'était pas question d'imposer, mais bien d'accompagner en respectant le rythme et les besoins de chaque professeur. Les enseignants s'étaient engagés à rencontrer leur CP à trois reprises chaque année. De fait, la plupart l'ont rencontré une ou deux fois par année évoquant une surcharge de travail.

La grille d'observation et son analyse

La collecte de données auprès de chaque professeur a été réalisée à partir d'une observation effectuée une fois par an (an 1 et an 2). Les professeurs ont donc été observés durant une séance de cours à deux reprises jusqu'à maintenant (vers la sixième semaine de cours). L'observation, sauf à

de rares exceptions, a porté sur la même séance de cours à l'an 1 et à l'an 2. S'appuyant sur une grille inspirée des travaux de St-Pierre et al. (2014), elle étudie trois niveaux de centration sur l'apprentissage et elle porte sur les dimensions suivantes : donner du sens à l'apprentissage; agir sur les connaissances antérieures; soutenir l'activité intellectuelle; accompagner les étudiants dans la réalisation de leurs activités; susciter et exploiter les interactions; soutenir l'organisation des connaissances; favoriser le transfert des nouveaux apprentissages; développer la capacité réflexive. Des items ont été modifiés par l'équipe de recherche et après sa mise à l'épreuve en classe pour faciliter l'observation par tous les assistants de recherche. L'analyse des données a été faite en qualifiant les pratiques selon le degré de centration sur l'apprentissage. Par exemple, chaque item de la dimension « agir sur les connaissances antérieures » a été comptabilisé selon son niveau d'atteinte (1, 2 ou 3). Mise à part la dimension « donner du sens à l'apprentissage » qui a été traitée séparément, car reliée à une pratique visant à motiver les étudiants, les autres dimensions qui représentent des pratiques plus directement observables, ont été regroupées,

Les résultats

Cette section présente donc les résultats de la dimension « donner du sens », le regroupement des autres pratiques observées en classe et les problèmes de participation des étudiants.

Les pratiques des nouveaux professeurs visant à « donner du sens »

La plupart des professeurs canadiens et français observés interviennent pour donner du sens à l'apprentissage aussi bien à l'an 1 qu'à l'an 2 (tableau 1).

Tableau 1. Nombre de professeurs qui sont intervenus pour donner du sens

	Formé 15h/acc		Formé/non acc		Non formé/non acc	
	An1	An2	An1	An2	An1	An2
Professeurs canadiens qui interviennent/ total	6/9	8/9	5/8	4/8	5/5	4/5
Professeurs français qui interviennent/ total	5/5	5/5	3/3	3/3	5/5	4/5

Le nombre d'interventions (tableau 2) des professeurs canadiens et français formés et non formés/non accompagnés demeure toutefois semblable à l'an 1 et à l'an 2 et il se situe le plus souvent au niveau 1 et 2 de centration sur l'apprentissage : en général, les professeurs expliquent eux-mêmes l'importance, l'intérêt ou l'utilité des apprentissages et demandent aux étudiants de participer à cette explication. Nous remarquons que les formés/accompagnés canadiens interviennent plus souvent, et ce aux 3 niveaux de centration à l'an 2 (notamment le niveau 3) et que les formés/accompagnés français interviennent plus souvent au niveau 2.

Tableau 2. Nombre d'interventions pour donner du sens et niveau de centration sur l'apprentissage

Professeurs canadiens	Formé 15h/acc		Formé/non acc		Non formé/non acc	
	An1	An2	An1	An2	An1	An2
Nbre d'interventions						
niveau 1	6	7	4	3	5	4
niveau 2	4	5	3	3	3	3
niveau 3	0	5	2	0	0	2
Professeurs français	Formé 15h/acc		Formé/non acc		Non formé/non acc	
Nbre d'interventions	An1	An2	An1	An2	An1	An2
niveau 1	6	4	3	3	5	4
niveau 2	2	5	3	3	2	0
niveau 3	1	0	2	0	1	0

Les autres pratiques des professeurs canadiens et français

Les autres pratiques d’enseignement observées sont les suivantes: agir sur les connaissances antérieures, soutenir l’activité intellectuelle, accompagner les étudiants dans la réalisation de leurs activités, susciter et exploiter les interactions, soutenir l’organisation des connaissances, favoriser le transfert des nouveaux apprentissages, développer la capacité réflexive.

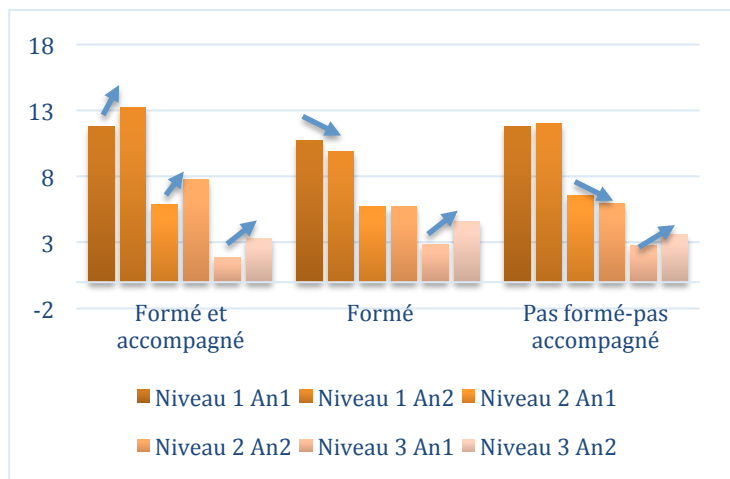


Figure 1. Nombre de pratiques d’enseignement des Canadiens selon leur niveau de centration sur l’apprentissage

Les professeurs formés/accompagnés canadiens sont intervenus plus souvent aux 3 niveaux de centration sur l’apprentissage à l’an 2 qu’à l’an 1 pour l’ensemble de leurs pratiques alors que les formés ainsi que les non formés/non accompagnés ont connu une croissance

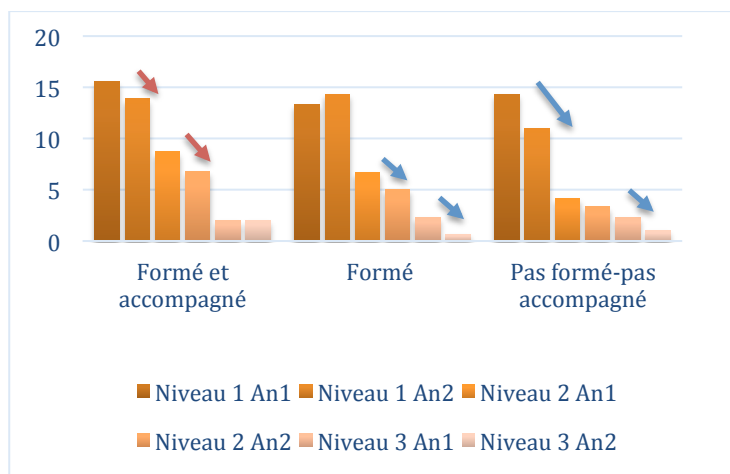


Figure 2. Nombre de pratiques d’enseignement des Français selon leur niveau de centration sur l’apprentissage

À deux exceptions près, les interventions des professeurs français ont connu une décroissance aux trois niveaux de centration sur l’apprentissage. On voit ici que les professeurs formés ainsi que les non formés/non accompagnés ne se distinguent pas vraiment en ce qui concerne leur évolution tant chez les Canadiens que chez les Français. En fait, seuls les professeurs formés/accompagnés canadiens évoluent légèrement à tous les niveaux, les formés/accompagnés français maintenant seulement le niveau 3.

La participation des étudiants en classe

D’un point de vue théorique, on sait que le fait de donner du sens et d’enseigner en se centrant sur l’apprentissage devrait engager les étudiants dans leur apprentissage et favoriser, par conséquent, leur participation en classe (Tardif, 1999). Il semble bien ici que les pratiques de plusieurs

professeurs des trois regroupements n'aient pas eu cet effet à l'an un, car d'importants problèmes de participation ont été observés dans la classe : 13 Canadiens sur 22 et 5 Français sur 13 donnent cours alors que plus de la moitié des étudiants bavardent, entrent et sortent, naviguent sur internet ou sont absents. La situation s'améliore toutefois à l'an 2 (8 Canadiens sur 22 et 2 Français sur 13).

L'analyse

Dans cette section, nous tenterons de répondre aux questions énoncées au début de ce texte.

Quels sont les effets de la formation courte et ceux de son jumelage avec l'accompagnement sur les pratiques des professeurs?

Si les pratiques se distinguent à moyen terme, il semble bien que celles des formés et des non formés/non accompagnés se distinguent peu entre elles et lors du passage de l'an 1 à l'an 2. Ici, on voit se confirmer le fait que la formation seule a peu d'effets sur les pratiques des professeurs comme l'état de la littérature le montre. Seules, celles des formés/accompagnés canadiens évoluent de manière notable lors de leur passage de l'an 1 à l'an 2, se distinguant de celles de tous les autres regroupements.

En ce qui concerne plus spécifiquement les pratiques visant à motiver les étudiants, on constate que tous les professeurs interviennent pour donner du sens à l'apprentissage. Toutefois, le nombre d'interventions des formés et des non formés/non accompagnés diminue généralement à l'an 2 alors qu'il augmente chez les formés/accompagnés canadiens à l'an 2 et ce, aux 3 niveaux de centration sur l'apprentissage. Chez les formés/accompagnés français seulement le nombre d'interventions au niveau 2 a connu une croissance.

Quant aux autres pratiques d'enseignement observées, elles se comportent comme celles concernant la motivation à apprendre. Seuls les formés/accompagnés canadiens ont développé les 3 niveaux de centration sur l'apprentissage, les formés/accompagnés français maintenant uniquement le niveau 3. Les pratiques d'enseignement de niveau 2 ont peu ou pas bougé chez les formés ainsi que chez les non formés/non accompagnés canadiens, mais celles du niveau 3 ont augmenté. Chez les formés et les non formés/non accompagnés français, le plus souvent les pratiques sont en décroissance. Autrement dit, les professeurs formés et non formés/non accompagnés paraissent progresser de la même manière.

Les pratiques liées à la motivation et à l'activation intellectuelle des trois groupes ne semblent pas, par ailleurs, contrer les problèmes de participation des étudiants qui demeurent présents à l'an deux. Il faut noter ici que les professeurs éprouvant des difficultés à l'an 2 en avaient déjà à l'an 1. Les cognitivistes (Tardif, 1999) soulignent l'importance de donner du sens à l'apprentissage et de les rendre actifs intellectuellement pour engager cognitivement les étudiants. Il semble ici que ce ne soit pas suffisant. Les habiletés de gestion de classe demeurent peut-être nécessaires à acquérir chez les professeurs pour parvenir à maintenir l'attention des étudiants qui sont exposés à de nombreuses sources de distraction.

En somme, ce sont les pratiques des professeurs qui ont été formés et accompagnés par un conseiller pédagogique canadien qui présentent l'évolution la plus marquée. Mais pourquoi cet écart est-il plus important chez les Canadiens que chez les Français ? Une explication est possible : les professeurs canadiens sont depuis plusieurs décennies exposés à la pédagogie universitaire alors qu'en France les choses se mettent en place. Dans le même ordre d'idée, il est possible que la longue expérience d'enseignement et d'accompagnement des conseillers canadiens ait joué un rôle.

Les pratiques évoluent-elles quant à leur centration sur les apprentissages ?

Force est de constater que les pratiques observées de tous les professeurs canadiens et français dépassent la simple transmission de contenu. Dans ce sens, un changement de paradigme semble s'être déjà amorcé chez l'ensemble des participants, quelle que soit leur discipline.

Les résultats de ces deux années de collecte indiquent toutefois que ce sont les pratiques des formés/accompagnés canadiens qui ont le plus évolué vers une plus grande centration sur l'apprentissage étudiant. Le nombre de séances d'accompagnements n'explique toutefois pas cette évolution, ni chez les uns ni chez les autres.

Par ailleurs, bien que les pratiques des autres professeurs canadiens et français aient le plus souvent connu une décroissance de leur niveau de centration sur l'apprentissage à l'an 2, la réduction des problèmes de participation des étudiants à l'an 2 tend à confirmer qu'il se passe quand même quelque chose en classe. L'expérience d'enseignement joue certainement un rôle dans la gestion de classe.

Conclusion

À moyen terme, il apparaît que la formation offerte n'a pas eu d'effets marqués sur les pratiques des professeurs formés lorsqu'on les compare aux professeurs non formés/non accompagnés. Toutefois, il semble bien que la présence de l'accompagnement pédagogique jumelé à la formation favorise le passage du discours à la pratique. Faut-il pour autant conclure qu'une formation d'une durée de 15 heures ne fait pas de différence? Cette formation à l'enseignement a peut-être des effets, mais à plus long terme, lorsque les professeurs maîtrisent mieux leur contenu, qu'ils acquièrent un peu d'expérience et que leur posture de professeur est en voie d'affirmation (Lameul, 2008). Ou alors, faut-il repenser la formation ?

Pour terminer, il faut souligner le fait que cette étude comporte plusieurs limites. Le petit nombre de participants en constitue une importante. Toutefois, à chaque fois qu'il est question d'une recherche qualitative, le problème se pose. Un problème qui se démultiplie car la participation des uns et des autres est volontaire et que malgré que nous soyons à l'enseignement supérieur, il demeure difficile d'engager les professeurs dans des projets de recherche portant sur leur pédagogie.

Références

- Arpin, L. et Capra, L. (2008). *Accompagner l'enseignant dans son parcours professionnel*. Montréal : Chenelière Éducation.
- Clanet, J. et Talbot, L. (2012). Analyse des pratiques d'enseignement: Éléments de cadrages théoriques et méthodologiques. *Phronesis*, 1(3), 4-18.
- Hanbury, A., Prosser, M. & Rickinson, M. (2008). The differential impact of UK accredited teaching development programs on academics' approaches to teaching. *Studies in Higher Education*, 33(4), 449-483.
- Kane, R., Sandretto, S. & Heath, C. (2002). Telling half the story: A critical review of research on the teaching beliefs and practices of university academics. *Review of Educational Research*, 72(2), 177-228.
- Lameul, G. (2008). Les effets de l'usage des technologies d'information et de communication en formation des professeurs sur la construction des postures professionnelles. *Savoirs*, 17, 73-94.
- Lameul, G. (2016). *Le développement professionnel des enseignants-chercheurs, entre recherche et enseignement, la construction d'une posture d'expertise*. Habilitation à diriger des recherches avec l'accompagnement de Brigitte Albero (université Bretagne Loire-Rennes2, CREAD-EA3875).
- Langevin, L., Grandtner, A.-M. & Ménard, L. (2008). La formation à l'enseignement des professeurs d'université. *Revue des sciences de l'éducation*, 34(3), 643-664.

- Lenoir, Y. (2012). Étudier la pratique d'enseignement dans sa complexité: une démarche multidimensionnelle. Dans J. Clénet, P. Maubant & D. Poisson (dir.), *Formations et professionnalisations: à l'épreuve de la complexité* (p. 229-256). Paris : L'Harmattan.
- Luzeckyj, A. & Badger, L. (2008). *Literature review for preparing academics to teach in higher education* (PATHE). Australian Learning and Teaching Council.
- Paul, M. (2015). L'accompagnement de la notion au concept. *Éducation permanente*, 4(205), 21-30.
- Perrenoud, P. (2001). *Développer la pratique réflexive dans le métier d'enseignant: professionnalisation et raison pédagogique*. Paris : Édition sociale française.
- Postareff, L., Lindblom-Ylänne, S. & Nevgi, A. (2007). The effect of pedagogical training on teaching in higher education. *Teaching and Teacher Education*, 23(5), 557-571.
- Postareff, L., Lindblom-Ylänne, S. & Nevgi, A. (2008). A follow-up study of the effect of pedagogical training on teaching in higher education. *Higher Education*, 56, 29-43.
- Roegiers, X. (2012). *Quelles réformes pédagogiques pour l'enseignement supérieur? Placer l'efficacité au service de l'humanisme*. Bruxelles : De Boeck.
- Romainville, M. & Michaud, C. (dir.). (2012). *Réussite, échec et abandon dans l'enseignement supérieur*. Bruxelles : De Boeck.
- Saint-Pierre, L., Bédard, D. & Lefebvre., N. (2014). « Une grille d'analyse de ses interventions en classe ». Dans L. Ménard & L. St-Pierre (dir.), *Se former à la pédagogie de l'enseignement supérieur*, Montréal, Collection Performa, Chenelière Éducation, p. 35-52.
- Stes, A. & Van Petegem, P. (2011). La formation pédagogique des professeurs dans l'enseignement supérieur Une étude d'impact. *Recherche et formation*, 67, 15-30.
- Tardif, J. (1997). *Pour un enseignement stratégique* (2e éd.). Montréal : Les Éditions Logiques.
- Tardif, J. (1999). *Le transfert des apprentissages*. Montréal : Les Éditions Logiques.
- Trigwell, K., Caballero Rodriguez, K., & Han, F. (2012). Assessing the impact of a university teaching development program. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 37(4), 499-511.

Comment former les enseignants du supérieur à la pédagogie ?

*ROMANO, Christophe, INSA Toulouse, Centre d'Innovation et d'Ingénierie Pédagogique
135, avenue de Ranguel, 31400 Toulouse
Christophe.romano@insa-toulouse.fr*

Résumé

Un collège d'écoles d'ingénieurs a mis en œuvre en 2013 un dispositif de formation des nouveaux enseignants à la pédagogie, dispositif en partie ouvert à tous les enseignants. Ce projet fut animé par une forte volonté d'innovation pédagogique et décrit dans le détail dans le cadre d'une contribution lors du QPES 2015 (Romano, 2015). Après 4 ans de fonctionnement, l'analyse de cette expérience permet aujourd'hui de repérer ce qui fonctionne et les conditions favorables à l'atteinte des objectifs même si quelques questions peuvent encore donner lieu à discussion.

Summary

A group of engineering schools implemented in 2013 a device of training in pedagogy for the new teachers, this device is partially opened to all the teachers. This project was livened up by a strong will of innovation educational and described in details in a contribution during the QPES in 2015 (Romano, 2015). After 4 years of functioning, the analysis of this experiment allows us today to identify what works and the favorable conditions to the achievement of the objectives even if some questions can again give rise to discussion.

Mots-clés : Formation pédagogique, Enseignant, Développement professionnel

Introduction

Cette contribution est une analyse d'expérience qui concerne l'accompagnement des transformations pédagogiques et plus précisément un dispositif de formation des enseignants du supérieur à la pédagogie. Elle aborde un aspect de l'altérité car le dispositif dont il est question respecte la liberté des enseignants en permettant en particulier à chacun d'opérer des choix dans les ateliers de formation auxquels il participe en fonction de ses aspirations et ses compétences. D'une manière plus générale, le dispositif de formation vise à accompagner un développement professionnel continu des enseignants du supérieur.

Le contexte

Quatre établissements de formation d'Ingénieurs de Midi-Pyrénées (Mines Albi, INP Toulouse, INSA, ISAE) sont devenus partenaires sur le projet Initiatives d'Excellence en Formations Innovantes : "DEFI Diversités". Ce projet d'une durée de 8 ans a débuté en septembre 2012.

L'objectif général de ce projet est de favoriser l'égalité des chances en amenant au diplôme d'ingénieur des publics diversifiés. Pour préparer les enseignants à la gestion de cette diversité qui se traduit concrètement par un public plus hétérogène, un axe important a porté sur la pédagogie (Romano, 2017).

Parmi les actions phares de ce projet, on compte la valorisation de la mission enseignement avec l'organisation d'une formation en pédagogie commune aux nouveaux enseignants, ouverte pour partie à l'ensemble des enseignants. Le dispositif de formation est mis en œuvre à partir de 2013.

Les objectifs du dispositif de formation

Ce dispositif de formation doit permettre de répondre à des évolutions telles que la diversification et l'hétérogénéité des publics ainsi que l'arrivée du numérique. Il s'agit d'amener les enseignants chercheurs à se questionner sur leurs pratiques pédagogiques, à échanger et partager avec des collègues, à leur faire découvrir de nouveaux modes d'enseignement et le plaisir de les mettre en œuvre. L'enjeu est de faire progresser les pratiques pédagogiques dans un souci d'amélioration constante de la qualité de la formation.

Le déroulement

La formation s'adresse en premier lieu aux nouveaux enseignants des écoles d'ingénieurs partenaires du projet. La formation est étalée sur les deux premières années suivant le recrutement. Elle représente un total de quinze jours de formation, dix jours la première année puis cinq jours la seconde année.

La formation démarre par un tronc commun. Cette première partie de cinq jours va regrouper l'ensemble des participants. Cette première partie se centre sur les bases de la pédagogie en abordant les différentes méthodes pédagogiques et leurs soubassements théoriques. Même si l'accent est progressivement mis sur les pédagogies actives, sources d'innovations pédagogiques (Raucent B., 2016), c'est le moment où un travail est effectué sur les représentations du rôle de l'enseignant dont on connaît l'importance dans la pratique (Raucent B., Vander Borgh C, 2006). Le véritable enjeu est de donner l'envie d'approfondir, de poursuivre cette professionnalisation par le biais des ateliers proposés par la suite durant l'année, voire tout au long de sa vie.

Chaque mois, des ateliers thématiques sont proposés. Actuellement, on compte 30 ateliers différents, au choix, étalés sur l'année universitaire. La plupart des ateliers durent une demi-journée. Chaque atelier aborde une question concrète qui peut se poser à l'enseignant. Pour exemple, on trouve comme atelier:

- Comment rendre les cours interactifs ?
- Comment concevoir un APP ?
- Comment mettre en place une approche compétence ?
- Comment rédiger les objectifs d'apprentissages ?

Un dispositif ouvert

Le public cible est constitué en premier lieu des nouveaux entrants dans les différentes institutions partenaires, mais les ateliers sont également ouverts à l'ensemble des enseignants du collège d'écoles d'ingénieurs. Ce mixage favorise les échanges de pratiques entre enseignants novices et expérimentés. Il permet d'établir des liens de manière à faciliter, par la suite, la constitution d'équipes pédagogiques multi-établissements et de parfaire l'intégration de nouveaux enseignants.

Le bilan à ce jour

Le dispositif est à sa quatrième année de fonctionnement, une moyenne de 25 nouveaux enseignants étant accueillis chaque année. On commence à avoir un peu de recul sur ce dispositif, ce qu'il apporte et les questions qu'il peut soulever.

Le public accueilli dans les ateliers

Plus de 100 nouveaux enseignants ont bénéficié du dispositif mais également plus de 100 enseignants chercheurs en poste ont participé à au moins un atelier. Le nombre de participants connaît une croissance régulière chaque année. L'augmentation des inscriptions est un signe tangible de propositions d'ateliers adaptées aux questionnements des enseignants. Le public reste mélangé, permettant à des enseignants débutants de rencontrer des enseignants expérimentés. Et depuis deux ans, avec l'ouverture aux enseignants de l'Université de Toulouse, des enseignants de sciences humaines ou de gestion font connaissance avec des ingénieurs. Chacun peut donc faire partager son expérience et échanger avec ses pairs.

L'évaluation des ateliers

Tous les ateliers proposés sont systématiquement évalués afin d'identifier les améliorations possibles avec les intervenants et s'il est utile de les renouveler l'année suivante.

Chaque participant est invité à s'exprimer sur les points suivants :

- Son appréciation globale au sujet de l'atelier
- La durée de l'atelier, son adéquation avec le contenu
- La recommandation de cet atelier à un(e) collègue
- La réflexion que cet atelier a amenée sur sa propre pratique
- Les points positifs de cet atelier
- Les points à améliorer de cet atelier

Les retours sont globalement positifs. L'évaluation du dispositif indique la satisfaction des participants.

La durée est souvent perçue en adéquation avec le contenu. Et points importants, les enseignants formés déclarent recommander les ateliers à leurs collègues et ces ateliers les ont amenés à réfléchir sur leur propre pratique.

Plus qualitativement, ils expriment avoir particulièrement apprécié:

- La variété des activités et des sujets traités,
- L'intérêt du contenu
- Les discussions, les échanges, les interactions soutenus par les travaux de groupe
- La prise de conscience de la variété des méthodes pédagogiques, les pistes de changement mises en évidence
- Des méthodes cohérentes vis-à-vis des objectifs poursuivis

Les ateliers les plus demandés

Il n'est pas simple d'identifier en amont les besoins prioritaires de formation des enseignants en matière de pédagogie. Il n'y a pas eu d'enquête préalable sur les besoins comme celle mise en œuvre par Joelle Demougeot-Lebel et Cathy Perret (2011) car on se heurte souvent dans ce cas à un faible taux de réponses, des difficultés à exprimer des besoins, ou des généralités. On a donc

privilegié une approche en « boucles courtes » qui consiste à offrir des ateliers de formations et à constater l'intérêt - ou le désintérêt - des apprenants.

Parmi les ateliers proposés depuis 4 ans, certains thèmes sont plus particulièrement demandés, on le constate facilement chaque année avec le taux d'inscription. Les têtes d'affiche restent :

- Les supports de cours
- L'évaluation
- L'accompagnement des étudiants sur des travaux longs
- La motivation des étudiants
- L'usage de la plateforme Moodle
- La créativité

Les retours des participants

L'organisation de rencontres avec les participants permet de recueillir leurs ressentis. Dans leurs retours, les participants indiquent que la formation impacte leurs représentations du métier d'enseignant. « Je me voyais enseignant pour transmettre le savoir, je voulais que mes élèves comprennent bien, il me semblait qu'il fallait transmettre en accompagnant, et j'étais motivé par le contact avec les élèves... j'imaginai qu'être enseignant, c'était être un peu un acteur qui anime son amphi, il fallait faire du théâtre ».

Les ateliers changent progressivement de regard sur la façon dont ils peuvent exercer ce métier.

Ce qui retient également leur attention dans la formation :

- L'intérêt de travailler en groupe et pouvoir échanger avec des pairs (nos pratiques, nos ressentis) qui en sont au même stade que nous.
- Ce n'est pas parce qu'on a le savoir qu'on sait le transmettre.
- La remise en cause du modèle transmissif.
- L'importance de la contextualisation, nous ne pouvons pas délivrer un seul « savoir brut ».
- La responsabilité de l'enseignant dans la façon dont les élèves s'engagent dans les apprentissages.
- L'importance de faire passer les étudiants de consommateurs à acteurs.
- Les institutions se préoccupent de les former, c'est un signal fort de la considération accordée à la mission d'enseignant.

Ils opèrent des changements dans leurs pratiques, en introduisant

- Des outils : les systèmes de vote en amphi, plateforme Moodle
- De nouvelles méthodes : classes inversées, Apprentissage par Problème et par Projet
- De nouveaux scénarii : mélange cours et TD, travaux en petits groupes

Les questions

Le groupe de pilotage du dispositif de formation, formé d'enseignants chercheurs souvent investis dans leur établissement d'une mission en pédagogie et d'un ingénieur pédagogique, est amené à se retrouver régulièrement et se questionner sur le dispositif.

Quel contenu proposer ?

Pour susciter une réflexion critique par rapport à sa pratique d'enseignant, il semble nécessaire que la formation rende possible une certaine prise de recul. La confrontation à des modèles théoriques permet une prise de distance réflexive. On peut donc être tenté de proposer des formations centrées

sur des fondements théoriques. Mais une première approche pragmatique, contextualisée paraît plus porteuse pour engager des modifications dans les pratiques. Il convient de proposer des formations qui répondent aux demandes immédiates liées au “ comment faire ” pour ensuite proposer à partir de ces formations, progressivement, les moyens d’une réflexion plus fondamentale sur le “ pourquoi ” de l’action pédagogique. La place de la théorie reste réduite même si des références sont données d’une part pour répondre à ceux qui souhaitent approfondir dans ce sens et pour rappeler que la pédagogie ne relève pas du « café du commerce ». Le retour des enseignants formés nous conforte dans ce sens.

Obligatoire ou pas ?

Elle est posée aujourd’hui comme obligatoire pour les nouveaux enseignants. La première période de 5 jours, le tronc commun est obligatoire, puis il est contractualisé avec les participants de suivre un minimum de dix ateliers (1/2 journées) par an sur les 30 possibles actuellement. Bien sûr, ils peuvent en suivre plus.

Il paraît cohérent de rendre cette formation obligatoire, c’est un moyen de s’assurer que toutes les personnes qui enseignent disposent d’un bagage pédagogique minimal.

Il convient de former en premier lieu les enseignants débutants (Piccinin, 1997), mais il est peu possible de les contraindre. On formera difficilement les enseignants à la pédagogie sans leur adhésion. De plus la charge de travail d’un enseignant débutant lui rend difficile son investissement dans une formation. Et pour plus de cohérence, si la formation est obligatoire, il faudrait que l’investissement pédagogique entre en ligne de compte dans l’évaluation de ses compétences professionnelles et dans ses promotions éventuelles. L’enjeu aujourd’hui est de leur en faire percevoir l’intérêt de cette réflexion sur la pédagogie et de les engager dans un processus de formation continue.

Faut-il certifier les formations ?

Les enseignants suivent ces formations pédagogiques, sans que celles-ci ne débouchent sur une validation. Ils ne sont pas forcément demandeurs (De Ketele in Donnay et Romainville, 1996) mais il sera difficile d’offrir une certaine reconnaissance au parcours suivi à l’initiative de l’enseignant. La certification des connaissances ou des compétences acquises peut permettre de faire reconnaître ces acquis sur un plan institutionnel, mais aussi d’intégrer ces acquis comme des prérequis aux métiers d’enseignants. On n’évolue pas vers un processus certifiant mais les participants pourront indiquer leurs participations à ces formations dans le cadre d’un dossier de « Valorisation des Activités Pédagogiques » qui interviendra dans leur demande de progression de carrière.

Qui peut être formateur ?

Il y a une difficulté à trouver des personnes pour assurer ce type de formation sur des thèmes aussi variés. Il est important que le formateur ait un lien de proximité avec le terrain de l’enseignement voire de l’institution. Ce lien de proximité est utile pour répondre de manière adéquate à la demande (notamment en fonction des moyens et des contraintes du terrain), mais aussi pour inscrire la formation dans une relation de confiance réciproque avec le sentiment de partager les mêmes difficultés. L’objectif à moyen terme est de pouvoir s’appuyer sur le réseau des conseillers pédagogiques (réseau GRAPPE) mis en place dans le cadre de ce projet.

Ce que l'on peut retenir en conclusion

Dans ce que l'on retient de l'analyse de cette expérience, on pourra retrouver sans surprise des éléments déjà issus des conclusions du mini colloque de l'AIPU de Montréal en 1999 sur la formation des nouveaux enseignants (Parmentier, 1999).

Le format « atelier au choix » donne à l'enseignant un sentiment de liberté, permet de répondre à la diversité des besoins et des compétences et s'adapte mieux à son emploi du temps chargé.

L'offre de formation via les ateliers doit être très visible avec une communication récurrente et soutenue en proposant des ateliers mensuels. Il semble nécessaire de créer les conditions pour que son caractère obligatoire soit progressivement perçu comme naturel et important.

Les objectifs de formation des ateliers doivent être opérationnels. Il est important aussi d'offrir des formations directement utilisables par les enseignants et d'éviter les considérations qu'ils ne sont pas à même de contextualiser. Les ateliers adoptent un point de vue pragmatique pour fournir aux enseignants des repères et des outils.

Les ateliers proposés doivent répondre au critère de variété avec comme perspective un "juste assez ... juste à temps". Actuellement, tous les ateliers sont sur une demi-journée.

Il ne faut pas oublier l'enthousiasme dont doit faire preuve le formateur qui crée et maintient l'intérêt des apprenants et dans notre cas des enseignants. Son attention, sa formulation sans utiliser de jargon, sa prise en compte de l'expérience quotidienne des participants sont autant de gages d'adhésion.

En dernier point, on notera l'importance de soutenir ce type de dispositif de formation par une valorisation de la fonction enseignant au sein des institutions d'appartenance.

Références bibliographiques

- Demougeot-Lebel, J., Perret C. (2011) « Qu'attendent les enseignants universitaires français en termes de formation et d'accompagnement pédagogiques ? », *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur* [En ligne], 27-1 |, mis en ligne le 20 juin 2011, consulté le 23 novembre 2016. URL : <http://ripes.revues.org/456>
- Donnay, J., et M., Romainville, (1996.), *Enseigner à l'Université. Un métier qui s'apprend*, De Boeck Université éditeur, Collection Perspectives en éducation.
- Parmentier P., De Ketele M, Bernard H. & Palkiewicz M (1999): *Mini colloque sur la formation pédagogique des nouveaux enseignants à l'Université*. Colloque de l'Association Internationale de Pédagogie Universitaire. Montréal, 25-28 mai 1999.
- Piccinin, S. (1997), *La préparation des professeurs d'université*. *Res academica*, n°15, 7-32.
- Raucent B., Vander Borgh C. (2006), *Être enseignant : Magister ou metteur en scène ?* Bruxelles : De Boeck
- Raucent B., & al., (2016), *Guide pratique pour une pédagogie active, les APP*, Ed. INSA Toulouse
- Romano, C., Maranges, C., (2015), *Innover dans la formation des enseignants*, Communication au colloque de QPES., Juin 2015, Brest.
- Romano, C., Maranges, C., (2017), *Comment préparer les enseignants à gérer la diversité ?*, Communication au colloque « Pédagogie et formation » du Groupe INSA., Mars 2017, Lyon.

Parcours spécifiques :

allier réussite et contraintes individuelles

XAVIER, Pascal

CLAVEL, Edith

LORETZ, Mathilde

ODDON, Marc

ARDID, Martine

*IUTI, Université Grenoble Alpes, BP 67, 38402 St Martin d'Hères Cedex, France –
pascal.xavier@univ-grenoble-alpes.fr*

Résumé

Depuis plus de douze ans, une structure spéciale et efficace a été mise en place au sein de l'Institut Universitaire de Technologie 1 de Grenoble afin d'accueillir et d'accompagner les nombreux étudiants ayant des contraintes fortes dans le déroulement de leurs études. Celle-ci propose des adaptations pour tous types de contraintes individuelles et repose sur une équipe de correspondants et de tuteurs dans chaque département d'enseignement. Les taux de réussite obtenus sont les mêmes que ceux des étudiants n'ayant pas de contraintes particulières ce qui prouve que la compensation des contraintes est bien effectuée. Cependant, les restrictions budgétaires actuelles risquent de remettre en cause ces adaptations bien qu'elles soient peu onéreuses.

Summary

For more than twelve years, in the Grenoble University Institute of Technology 1, a special and effective organization was created to help students having strong constraints such as, for instance, high level sports or disabilities. It offers pedagogical means dedicated for all types of individual constraints and it is based on a team of correspondents and tutors in each teaching department. The obtained success rates are the same as those of students with no particular constraints. The compensation of the constraints is thus proven. However, the organization might be threatened by the current budgetary restrictions although it is inexpensive.

Mots-clés : Individualisation, parcours, adaptation, innovations pédagogiques, travail d'équipe

Contexte

Au début des années 2000, le besoin d'adapter les cursus de formations technologiques aux étudiants connaissant de fortes contraintes extra universitaires se faisait de plus en plus criant. En effet, les étudiants connaissant de fortes contraintes étaient très divers : sportifs et artistes de haut niveau, personnes en situation de handicap et cas médicaux chroniques ou sévères. Cette évolution sociétale s'accompagnait d'ailleurs d'une prise en compte de plus en plus claire par le législateur des droits et devoirs de ces publics : Loi du 11 février 2005 pour « l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées », circulaire du 1^{er} août 2006 « relative aux élèves, étudiants et personnels sportifs(ives) de haut niveau et sportifs(ives) Espoirs ». Dans ce contexte, en septembre 2004, sur l'idée et l'impulsion du Directeur de l'Institut Universitaire de Technologie (IUT1) de l'époque, une Mission Parcours Spécifiques a été créée au sein de cette composante de l'Université Grenoble Alpes s'appuyant sur une assistante administrative à mi-temps et un enseignant chargé de mission précurseur. L'objectif était de rendre accessibles les formations technologiques de l'IUT1 (de Bac+1 à Bac+3) à tous ces publics, en tenant compte des spécificités de ces formations en terme d'accès et de disponibilité de matériel (Travaux Pratiques nombreux, mise en œuvre de matériels techniques spécialisés, densité des heures de formation, formation sélective, programmes pédagogiques nationaux). Il s'agissait ainsi de proposer un accueil et un accompagnement adaptés. Ce projet a été développé en partenariat avec les acteurs locaux et s'est appuyé sur le savoir-faire des équipes pédagogiques.

Un autre élément récent est venu compléter ce contexte : nous assistons actuellement dans tout le système scolaire et universitaire français à une explosion du nombre d'étudiants souffrant de troubles d'apprentissage de type « dys » et, encore plus récemment, de ceux porteurs de troubles du spectre autistique [1]. Ces publics qui jusqu'à ces dernières années n'avaient que peu accès à l'enseignement supérieur du fait d'une détection et d'un accompagnement insuffisants au primaire et au secondaire, sont désormais mieux repérés et mieux pris en charge.

Problématique

Axes politiques

La philosophie principale qui a guidé toute notre action au sein de la mission parcours spécifiques depuis sa création a été d'avoir en permanence une efficacité rapide sur le terrain. Notre organisation (figure 1) dans le strict respect des orientations politiques de notre Direction repose ainsi sur le binôme chargé de mission – assistante administrative et, pour chaque étudiant(e), un réseau souple de correspondants et de tuteurs enseignants dans chacun des 8 départements de notre IUT. En outre, le choix de mutualiser dans une structure unique les moyens d'accompagnement pour tous les types d'étudiants à fortes contraintes est la garantie de cette efficacité et de cette rapidité d'action.

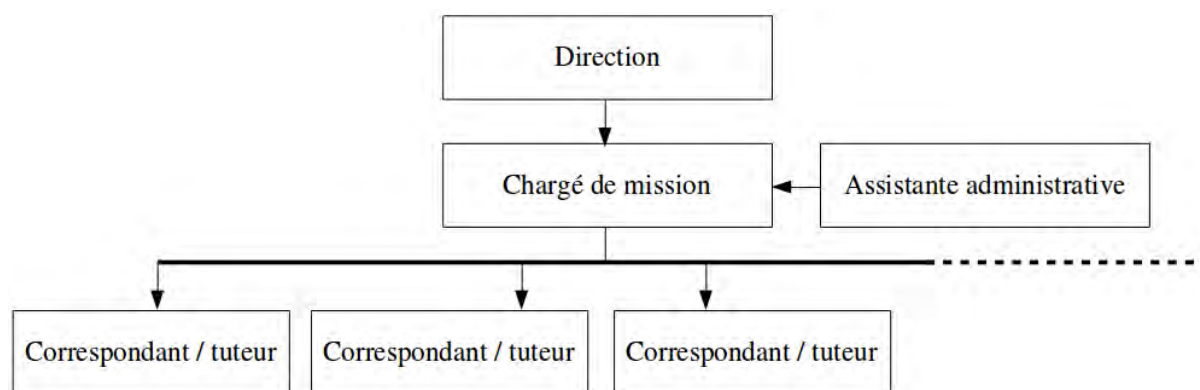


Figure 1 : organigramme simplifié de la Mission Parcours Spécifiques de l'IUT1 de Grenoble

L'autre axe majeur de notre politique d'accueil repose sur le fait que, bien que nous soyons une filière sélective, nous ne pratiquons aucune discrimination (ni positive, ni négative) lors des jurys d'admission. Celle-ci est prononcée uniquement sur résultats scolaires. Nous accueillons donc le jeune étudiant tel qu'il est, avec ses contraintes. Celles-ci sont portées à notre connaissance au plus tôt dans les dossiers de candidature. Lorsque l'étudiant(e) a confirmé son choix, nous lui demandons de remplir un formulaire selon la typologie de ses contraintes et les informations données sont étudiées par les services inter-universitaires partenaires (Département du Sport de Haut Niveau, Service Accueil Handicap). Dans les cas les plus lourds, nous organisons des entretiens pendant l'été pour évaluer les besoins.

L'évolution des effectifs des étudiants pris en charge par la mission est indiquée figure 2. On constate que le nombre total d'étudiants concernés est toujours resté supérieur à 60, ce qui est très significatif compte tenu du nombre total d'étudiants de l'IUT1 (2000 en moyenne) et démontre toute la pertinence de l'existence d'une telle mission. On observe également une explosion du nombre de cas de troubles d'apprentissage de type « dys » et, plus récemment, de ceux ayant des troubles du spectre autistique de type « Asperger » (regroupés sous le terme de « médical »). Ce phénomène est connu au niveau national et est complètement repéré.

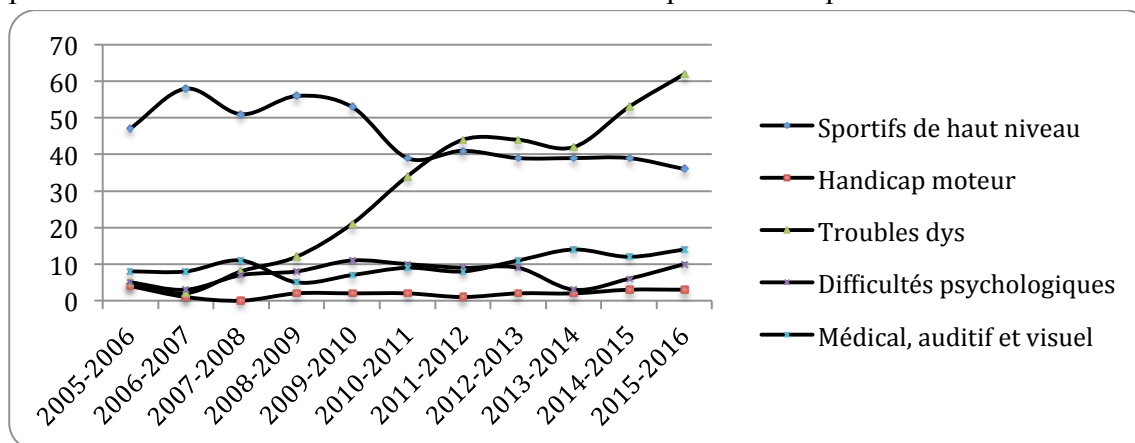


Figure 2 : évolution des effectifs de la mission parcours spécifiques de l'IUT1 de Grenoble depuis sa création

Organisation détaillée

Le rôle de la mission Parcours Spécifiques est de :

1. Accueillir : Un point d'entrée unique, facile à identifier de l'extérieur et disponible à horaires fixes.

2. Informer : Des réponses adaptées sur ce qui se fait ou peut se faire, tant pour les enseignants que pour les étudiants. C'est la fonction « concentration de l'information ».
3. Orienter : En dialogue avec les différents départements, sélectionner en fonction des contraintes, un parcours de formation « réalisable » pour l'étudiant et l'équipe pédagogique.
4. Organiser : Mobiliser les moyens matériels et humains en contactant les organismes et personnes ressources. Etre capable de proposer des solutions adaptées aux difficultés rencontrées. Faire annuellement un bilan d'accessibilité des bâtiments de l'IUT1 en vue de la planification des travaux à réaliser.
5. Accompagner : Garder le lien avec le correspondant et les étudiants accueillis.

Le rôle du correspondant au sein de chaque département est de définir en amont, pour chaque étudiant(e) accueilli(e) à la mission les adaptations pédagogiques nécessaires à sa réussite afin de compenser l'effet de ses contraintes puis de faire des bilans périodiques. Ainsi, il gère son planning annuel et ses absences, peut lui chercher un preneur de notes ou fait, le cas échéant, le lien avec son tuteur sportif.

Bien qu'il s'agisse souvent de la même personne, le rôle du tuteur n'est pas le même. Le tuteur est au plus près du terrain : il doit communiquer avec le correspondant Parcours Spécifiques de son Département sur les éléments importants suivants : résultats, comportement, besoins urgents ou nouveaux.

Moyens et modalités pédagogiques

La mise en place des aménagements d'études et d'examens est réalisée au plus vite dès la rentrée universitaire lorsque tous les documents réglementaires nécessaires sont obtenus. Ceux-ci sont forcément très divers : tiers-temps et secrétaires-scripteurs aux examens, utilisation d'ordinateurs et de logiciels spécifiques en présentiel et/ou aux examens, preneurs de notes, agrandissements de documents ou de sujets, accès prioritaire ou privilégié aux photocopieurs, cours de soutien, copies numériques, autorisations d'absences, reports d'examens, étalement de la scolarité sur trois ans au lieu de deux.

Le suivi des sportifs de haut niveau possédant des contraintes d'entraînement, par définition asynchrones avec le rythme de la formation, demande la mise en place de méthodes d'enseignement et d'apprentissage novatrices ou expérimentales. Dans ce cadre, l'utilisation de modules de formation en ligne et de vidéos permet de pallier les différentes absences et d'apporter les compléments nécessaires en terme de suivi et de formation.

Exceptionnellement, par exemple dans le cas de l'accueil de jeunes autistes Asperger, nous pouvons obtenir l'aide ponctuelle d'un parrain étudiant pendant les premières semaines de cours, mais il est à noter que la notion d'Auxiliaire de Vie Scolaire n'existe pas dans l'enseignement supérieur français. On notera ici l'individualisation poussée du parcours personnel de formation inhérent à notre approche, allant parfois, dans les cas les plus lourds (handicaps importants, sportifs de niveau international) jusqu'à l'adaptation des rythmes d'apprentissage et des modes de formation. Ceci nécessite l'établissement d'un calendrier de formation individuel par le correspondant du département concerné.

Il convient d'insister sur le fait que l'adaptation pédagogique mise en place ne recourt finalement que de manière marginale aux heures de soutien. Celles-ci sont peu demandées par les étudiants qui apprécient plutôt les adaptations de plannings.

Communication interne et externe

L'adhésion de toutes les équipes pédagogiques des départements de l'IUT1 a été suscitée et entretenue dès la création de la mission pour que, notamment, nous disposions de suffisamment de modules de formation en ligne mobilisables de manière souple et rapide et afin de dépasser les initiatives individuelles d'innovateurs motivés.

Pour cela, nous avons mis en place une communication interne qui utilise plusieurs canaux :

1. Des notes internes périodiques recensant les événements passés ou futurs au niveau local ou régional, l'évolution de la réglementation et de la jurisprudence.
2. Des réunions de synthèse annuelles listant l'adéquation des moyens aux besoins, la pertinence du suivi, la recherche de solutions...
3. Des documents de référence (Guide du correspondant, livret de l'étudiant parcours spécifique, contrat pédagogique pour les cas où il y a un étalement de cursus, contrat sportif, cahier des charges parrain étudiant...).
4. Des séminaires thématiques pour sensibiliser à et mieux connaître ces publics différents, appelés aussi publics empêchés. Ces séminaires d'une demi-journée sont organisés sous forme d'interventions de spécialistes extérieurs à notre établissement et d'ateliers d'échanges ouverts à tous nos enseignants et, parfois, aux étudiants.
5. Occasionnellement, grâce à des prestataires extérieurs, des stages de formation à destination des enseignants, des personnels administratifs ou même des camarades de promotion lorsque l'étudiant concerné par la contrainte a exprimé son accord (découverte des troubles de l'audition et du Langage Parlé Complété...).

Dans cette optique, la commission pédagogie de l'IUT1 de Grenoble a apporté un fort soutien à la mission Parcours Spécifiques en organisant de son côté depuis quelques années des cafés pédagogiques et en animant une communauté de pratiques (CoP) sur les thématiques de l'accompagnement des étudiants ayant des troubles d'apprentissage.

D'un point de vue externe, notre mission a obtenu en 2013 le label H+ de la Région Auvergne Rhône Alpes qui reconnaît la qualité de notre accueil et de notre accompagnement pour les étudiants en contrats d'alternance (contrats d'apprentissage ou contrats de professionnalisation). Ce label a été renouvelé en 2017, ce qui montre l'adéquation du dispositif avec les attentes.

Bilan critique

Taux de réussite

En terme de taux de réussite, nous observons un taux identique à celui des autres étudiants sans contraintes fortes particulières, non suivis par la mission. Nous pouvons donc en déduire que la compensation des contraintes fortes permet aux étudiants concernés d'espérer une même réussite que la moyenne. Afin de vérifier en même temps que le taux de réussite est plus faible sans soutien, la démonstration nécessiterait de réaliser une étude identique mais dans un établissement où les étudiants contraints ne disposent pas d'accompagnement. Nous ne disposons malheureusement pas de ce type de statistiques.

Malgré cela, des démissions prématurées ou certains échecs sont parfois vécus difficilement par les jeunes, leurs familles et les équipes. Le métier d'étudiant est difficile et les premières semaines sont cruciales. Or, les charges de travail des différents personnels impliqués dans la bonne marche de

tout le processus d'accueil (en particulier du Centre de santé Universitaire) ne permettent pas de disposer de toutes les informations dès la rentrée. La solution passe par un soin tout particulier apporté à la communication équipe – étudiant. Malheureusement, certains étudiants, du fait d'un passé scolaire parfois lourd ou difficile à organiser, n'osent pas ou ne souhaitent pas apporter à l'équipe pédagogique des précisions qui seraient fort utiles.

Implication des équipes

On assiste depuis quelques années à une réelle prise de conscience collective des équipes pédagogiques sur ces problématiques de l'altérité. En témoigne le nombre de personnes présentes aux séminaires ou ateliers organisés.

Cependant, le chemin est encore long car parfois des enseignants ne voient pas l'intérêt de former de jeunes étudiants avec autant de contraintes, notamment lorsque ces contraintes sont telles que la scolarité nécessite un étalement sur des durées très longues (5 ou 6 ans) ou des changements de classes incessants faisant perdre à l'étudiant le sentiment d'appartenance à un groupe. Il faut en outre, dans ces cas là, veiller à éviter la dilution du contenu de la formation, s'adapter à des changements de programmes (tous les 5 ans environ) ou des mobilités d'enseignants.

De plus, la fonction de correspondant est assez chronophage et demande une technicité et disponibilité importantes. Lors de la transition entre deux correspondants, les compétences qu'il a acquis au cours des années doivent être communiquées efficacement à son successeur.

Coûts financiers

Le financement du dispositif (hors alternants) est assuré, via des crédits ministériels, par :

1. Le Service Accueil Handicap de la COMUE de l'Université de Grenoble.
2. Le Service Universitaire du Sport de Haut Niveau de l'Université Grenoble Alpes

Le coût total par étudiant suivi reste modique puisqu'il est de moins de 200€ par étudiant. Ce coût englobe la rémunération des secrétaires scripteurs, les heures complémentaires des enseignants assurant les heures de soutien et les primes de ceux assurant le suivi des étudiants (chargé de mission, correspondants). Il englobe également les surveillances de tiers temps, les rémunérations des preneurs de notes et, de manière marginale, les achats de matériels adaptés (ordinateurs, logiciels, tablette, fauteuils...). Par contre, il n'englobe pas les salaires des personnels titulaires. Les adaptations mises en place profitent parfois à tous (comme par exemple l'utilisation de tablettes graphiques en amphithéâtre ou la mise en ligne de prises de notes). L'esprit de mutualisation qui anime notre mission prend alors tout son sens.

Tout n'est pas rose pour autant car les tensions budgétaires se font de plus en plus fortes. Dans ces conditions, on atteint les limites du système car les achats de matériels sont moins faciles et l'implication des enseignants motivés pourrait peiner à être reconnue.

Les spécificités des publics relevant de l'AGEFIPH sont enfin assez complexes et les financements sont parfois longs à obtenir. Lorsque l'IUT1 engage des frais d'accompagnement le temps que le dossier émerge, il est impossible d'avoir la rétroactivité de la prise en charge des aides.

Conclusions et perspectives

Notre mission parcours spécifiques a été pionnière dans l'accueil et l'accompagnement des étudiants subissant des contraintes fortes dans la poursuite de leurs études. Au niveau national, dans les IUT, on compte seulement deux autres structures de ce type (dont celle intitulée « PHASE » à

Bordeaux [2]). Localement, d'autres composantes ont peu à peu mis en place des structures similaires comme le DLST ou l'UFRAPS, composantes de l'Université Grenoble Alpes.

Notre organisation est en train d'essayer car l'Université Grenoble Alpes, issue de la fusion récente de 3 universités, a pour projet de créer une « super » mission parcours spécifiques permettant de mutualiser les divers moyens mis en place.

Il faudra cependant veiller à garder un maillon au plus près du terrain (le réseau de correspondants) et des échelons (équipes) à taille humaine pour que l'accompagnement reste efficace.

Références bibliographiques

- [1] Ministère de l'Education Nationale, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche. (2016). La scolarisation des élèves en situation de handicap. Repéré à <http://www.education.gouv.fr/cid207/la-scolarisation-des-eleves-handicapes.html>
- [2] Université de Bordeaux. (2013). Service Phase. Repéré à: <http://www.u-bordeaux.fr/Universite/Organisation/Administration/Pole-Formation-insertion-professionnelle-et-vie-universitaire/Direction-de-la-vie-universitaire/Service-PHASE>

Examens télésurveillés par webcam au domicile de l'étudiant

BEUST, Pierre, Normandie Université, UNICAEN, CEMU, 14000 Caen, France & MiPNES-DGESIP, Ministère de l'Éducation Nationale, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, 1 rue Descartes, 75231 Paris Cedex 05 ; pierre.beust@enseignementsup.gouv.fr

DUCHATELLE, Isabelle (Normandie Université, UNICAEN, CEMU, 14000 Caen, France) ; isabelle.duchatelle@unicaen.fr

CAUCHARD, Valérie (Normandie Université, UNICAEN, CEMU, 14000 Caen, France) ; valerie.cauchard@unicaen.fr

Résumé

L'innovation numérique dans l'enseignement supérieur cherche à apporter des réponses adaptées à des situations d'études diverses. En matière de modalités d'examens à distance peu de solutions sont actuellement proposées. Dans de nombreuses formations en ligne, les étudiants doivent toujours être physiquement présents dans leur établissement d'accueil ou leur université (ou dans un centre d'examen partenaire) pour passer les examens. Cela peut être très coûteux pour les étudiants éloignés ou en situation de cumul emploi-formation. Dans le passé, les technologies ne permettaient pas aux institutions de proposer des conditions d'examen surveillées chez les étudiants. C'est différent aujourd'hui.

Ici, nous décrivons les résultats obtenus lors d'une expérience d'examens à distance (en cours) à l'Université de Caen Normandie. Cette expérience est réalisée avec le concours de la Mission de Pédagogie et de Technologie Numérique du Ministère de l'Éducation Nationale (MiPNES), de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche. L'objectif est de réaliser des tests de conditions réelles d'un service de télésurveillance, ProctorU [1], avec des étudiants actuellement inscrits qui effectueront à distance leurs examens à partir de leur lieu de résidence.

Summary

Innovation related to interactive learning methods is significantly growing in online education. The limited availability of remote examinations is still an important problem, in particular in online courses. In many French higher education e-learning programs, students still need to be physically present in their host institution or university (or a partner examination facility) in order to undertake the exams. This can be very expensive, time consuming and inefficient for remote students enrolled in lifelong learning. In the past, technologies did not allow the institutions to offer proctored examination conditions at the students' homes. It is different today.

Here, we describe the first results obtained during a remote exams experiment (still in progress) at the "Université of Caen Normandie". This experiment is realized under the supervision of the Mission for Pedagogy and Digital Technology of the french Ministry of National Education

(MiPNES), Higher Education and Research. The goal is to realize real conditions tests of a telemonitoring service, ProctorU [1], with currently enrolled students who will remotely undertake their examinations from their home place.

Mots-clés : examens en ligne, enseignement à distance, surveillance par webcam

Introduction

Cet article traite de l'adaptation des conditions d'examens pour des étudiants inscrits dans des formations à distance en ligne. L'évaluation à distance sur les plateformes de e-learning (LMS) peut se réaliser au moyen d'activités individuelles ou collectives mais ces activités ne sont pas surveillées. Pour des examens, les conditions de fraude et de vérification d'identité doivent être aussi fiables que lors d'un examen effectué dans un lieu institutionnel. Par conséquent, les étudiants inscrits en FOAD¹ doivent toujours se déplacer à l'université pour y passer les examens. Dans certains cas, les universités ont des partenaires institutionnels étrangers qui peuvent organiser des examens près du lieu de résidence des étudiants (ce qui reste très coûteux en termes de charge de travail pour les organisations et ne peut pas être offert à un grand nombre d'étudiants).

Nous observons que beaucoup d'étudiants à distance choisissent de ne venir que pour passer les examens de la deuxième session qui par conséquent se retrouve être leur unique session d'examen, brisant ainsi les règles d'équité entre les étudiants. C'est assez compréhensible pour les étudiants qui vivent loin de l'université, en particulier à l'étranger, et/ou pour les étudiants qui travaillent. Avoir à se rendre dans les lieux institutionnels peut être très coûteux (jour de congé du travail, transports, frais d'hôtel, logement ...). Pour certains étudiants, cette contrainte peut même être une raison de ne pas s'inscrire à la formation, même quand elle est proposée en ligne.

Par conséquent, nous devons explorer les moyens alternatifs d'examens à distance. Nous expérimentons en ce moment un service d'examens surveillés par webcam au domicile des étudiants de l'Université de Caen Normandie. Cet article fait le point sur les premiers résultats obtenus lors de nos expérimentations et sur leur prolongement.

L'expérimentation

L'idée de notre expérimentation vient du concept d'alignement pédagogique introduit pour la première fois par John Biggs [2]. Ce concept utilisé dans le domaine des sciences de l'éducation décrit une propriété d'une formation. Il y a un alignement pédagogique lorsque les objectifs et les activités d'apprentissage sont liés au type d'évaluations utilisées dans la formation. Aujourd'hui, les étudiants inscrits en FOAD ne comprennent plus l'incohérence entre des activités d'apprentissage et d'accompagnement à domicile sur les plates-formes en ligne et les examens qui doivent encore être passés dans les établissements. C'est effectivement un problème d'alignement pédagogique. Ce problème crée un manque d'attractivité de l'enseignement à distance. Aujourd'hui, différentes façons de fournir des examens à distance sont disponibles et peuvent répondre à ce problème d'alignement pédagogique. Ces méthodes doivent être testées et évaluées en fonction de leur coût, de leur sécurité, de leur résistance à la fraude et de leurs conditions de mise en œuvre.

¹ Formation Ouverte A Distance

Les objectifs de notre expérimentation sont d'effectuer des tests en conditions réelles dans le cadre d'une formation à distance dans le supérieur en utilisant une société américaine spécialisée dans la télésurveillance à domicile : ProctorU.

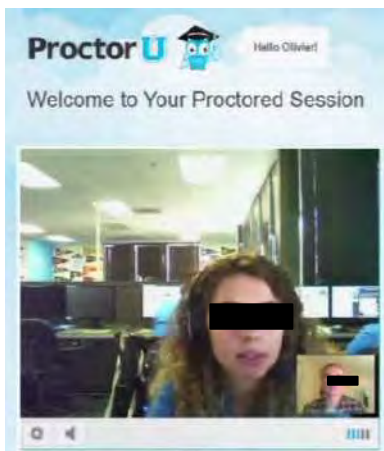


Figure 1 : interaction via webcam étudiant-surveillant

De nombreuses questions doivent être explorées:

- Comment évaluer la demande des étudiants pour de nouvelles formes d'examens et comment évaluer la résistance potentielle au changement ?
- Comment vérifier que les caractéristiques de sécurité d'un examen traditionnel et de vérification de l'identité de l'étudiant sont remplies ?
- Comment intégrer le coût de la télésurveillance dans les modèles économiques de l'enseignement supérieur français ?
- Comment généraliser une telle expérience, notamment en proposant un cadre de confiance validé par la CNIL sur le traitement des données à caractère personnel ou encore en faisant explicitement accepter un engagement de la part des étudiants quant aux conditions techniques de l'épreuve ?

De janvier à juin 2016, une première expérience a impliqué 55 étudiants de formation initiale inscrits à une certification des compétences numériques à distance [3]. Ils ont été tous volontaires pour passer l'examen à leur domicile en utilisant le service ProctorU. Cela impliquait qu'ils créent un compte d'utilisateur sur le site ProctorU avant l'examen, déposent une photo et vérifient que leur environnement technique personnel (ordinateur, webcam, connexion Internet, ...) permettrait le contrôle. Chaque examen a duré 45 minutes et a consisté en un test de choix multiples (60 questions) sur une plateforme en ligne de l'université de Caen Normandie.

Les résultats étant très positifs, une nouvelle expérimentation a été mise en place et est toujours en cours. Au cours de l'année universitaire 2016-2017 (dans un projet soutenu dans le cadre de l'AMI MiPNES 2016 du MENESR), nous proposons la surveillance en ligne au domicile à des étudiants inscrits à une formation en e-Learning de professionnels de la santé (Master Management du Social et de la Santé, Parcours Hygiène et Gériatrie, IAE de l'Université de Caen Normandie). Cette formation est principalement ouverte à la formation continue pour des stagiaires qui continuent souvent à travailler pendant leur formation. Par conséquent, ces étudiants n'ont pas les mêmes exigences et les mêmes motivations que les étudiants en formation initiale. Il est même prévisible que les étudiants stagiaires de la formation continue inscrits en FOAD représentent le principal public intéressé par les alternatives aux examens traditionnels. Chaque examen dure 120 minutes et consiste en une épreuve de rédaction (dans un document de traitement de texte) rendu sur une

plateforme en ligne de l'université de Caen Normandie. Une cinquantaine d'étudiants volontaires est concernée, passant chacun 2 à 5 examens.

Dans les 2 expérimentations, les étudiants doivent se connecter au site ProctorU plusieurs minutes avant le début de l'examen. Ensuite, ils installent une applet (à utilisation unique) pour la prise de contrôle à distance de leur ordinateur par le surveillant. Ils sont pris en charge par un surveillant qui vérifie les caractéristiques techniques (audio, vidéo, environnement numérique) et procède aux vérifications d'identité. Lorsque toutes les conditions sont satisfaites, le surveillant donne accès à la plate-forme d'examen en entrant un mot de passe dont les étudiants n'ont pas connaissance.

Parties prenantes

Les parties prenantes de notre expérimentation sont :

- L'Université de Caen Normandie qui propose une trentaine de formations à distance à plus d'un millier d'étudiants (partout dans le monde). Deux services de l'université ont participé à cette expérimentation: la direction des systèmes d'information (DSI) et le département de technologie multimédia et d'enseignement à distance (CEMU).
- ProctorU qui a été fondée en 2008 aux États-Unis. À ce jour, la société a supervisé plus de deux millions d'examens dans 129 pays [4].

Pour gérer cette expérience, l'Université de Caen Normandie et ProctorU ont signé un accord afin de préciser leurs relations et de définir les conditions financières (17,50 \$ facturé pour un examen de 60 minutes, payé par l'Université de Caen Normandie pour chaque étudiant volontaire).

En plus des deux principales parties prenantes, d'autres institutions sont impliquées dans l'expérience en cours:

- la FIED (Fédération Interuniversitaire de l'Enseignement à Distance): association française de 38 établissements d'enseignement supérieur (principalement des universités françaises) investis dans l'enseignement en ligne et à distance.
- l'ANSTIA (Association Nationale des Services TICE et Audiovisuels): association française de départements multimédia des universités.
- la CNIL (Commission Nationale Informatique et Libertés): Tout téléservice d'un établissement impliquant des données personnelles doit faire l'objet d'une demande d'avis argumentée auprès de la CNIL, même s'il est expérimental. Pour chacune des deux expérimentations nous avons fait les demandes d'avis à la CNIL et elles ont été accordées.
- la MiPNES (Mission pour la Pédagogie et le Numérique dans l'Enseignement Supérieur, Ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche). Les objectifs de notre expérience ont même été publiés sur le portail officiel des usages numériques de l'enseignement supérieur [5].

Quelques résultats

Le premier résultat important à souligner est qu'il n'y a pas de différence significative en termes de taux de réussite entre l'examen en ligne télésurveillé et l'examen classique passé dans les lieux universitaires.

Lors de la première expérience, le taux de réussite observé durant les 3 dernières années est de 50% à 60% et le taux de réussite des étudiants en télésurveillance a été de 53%. Lors de la deuxième expérience, nous avons pu comparer la moyenne des notes des étudiants passant l'examen en

présentiel à celle des étudiants le passant en télésurveillance. Parmi les 8 examens concernés par cette expérience, 7 ont montrés des moyennes équivalentes entre les 2 groupes (différence de moins de 0,5 pt) et un a montré une moyenne nettement plus basse pour les télésurveillés (en moyenne 3 pt de moins). Dans ce dernier cas, le problème n'était pas directement du à la télésurveillance mais à un défaut de compétences numériques en bureautique des étudiants qui avaient des tableaux à réaliser, ce qui est moins immédiat à réaliser dans un document numérique que sur une copie papier. Les résultats ci-dessous sont issus d'une analyse des conditions d'épreuves réalisée suite à chaque expérimentation. Les étudiants avaient à répondre à un questionnaire de 30 questions. Parmi les résultats de l'enquête, certains sont particulièrement intéressants à prendre en compte et sont discutés ci-dessous :

Avez-vous eu des problèmes pour vous connecter au service de ProctorU ?

La réponse est non à 83% dans la première expérience (groupe 1) et 84% dans la deuxième expérience (groupe 2). Dans les 2 groupes, quelques étudiants ont eu des problèmes de langue lors de la création d'un compte et de l'inscription aux examens sur le site de ProctorU. Le site de ProctorU est uniquement en anglais et les étudiants n'ont parfois que peu de compétences en anglais. Des étudiants ont eu des problèmes techniques dans l'étape d'installation de l'applet (l'applet est nécessaire pour permettre au surveillant d'agir dans l'environnement numérique de l'étudiant). Dans le groupe 1, c'est leur résidence étudiante du CROUS où le wifi n'a pas permis l'accès aux ports de communication de l'applet qui les a bloqués. Dans le groupe 2, le fait de passer plusieurs examens à la suite les oblige à supprimer les téléchargements précédents de l'applet, cette étape a perturbé quelques étudiants et empêché le passage de l'examen pour l'un d'eux.

Comment s'est déroulée votre interaction avec le surveillant ?

ProctorU est une société américaine. Par conséquent, tous les surveillants ne parlent pas le français. 50% des examens ont été surveillés par un surveillant francophone dans le groupe 1 et 40% dans le groupe 2. La plupart du temps, cela n'a pas posé de problème aux étudiants (85% sont satisfaits des échanges). Pour éviter les incompréhensions, les surveillants et les étudiants ont souvent interagi en utilisant un chat textuel (principalement en utilisant des traductions automatiques de Google du côté surveillant). Les compétences professionnelles des surveillants ont été soulignées à plusieurs reprises. Les étudiants apprécient que les surveillants soient attentifs à leurs problèmes et questions.

Pensez-vous que le manque d'enseignant pendant l'examen pose problème ?

Dans les examens classiques effectués dans les lieux institutionnels sous la supervision de l'enseignant, les élèves posent souvent de nombreuses questions sur le travail à faire afin d'avoir certaines indications. En outre, les enseignants indiquent souvent le temps restant jusqu'à la fin de l'examen (ce qui n'est pas le cas des surveillants en ligne). Nous avons donc pensé que le manque d'enseignants pendant les examens serait un problème pour les étudiants. Ce n'est pas le cas. 92% des élèves du groupe 1 et 91% de ceux du groupe 2 pensaient que ce n'était pas un problème. Il semble même que les étudiants sous le contrôle de leurs enseignants se sentent deux fois évalués: une fois sur leur copie et une autre fois sur la façon dont ils la réalisent. Nous avons également demandé aux étudiants si quelqu'un d'extérieur à l'université inspectant leur carte d'identité était de nature à leur poser un problème. Ce n'est pas le cas pour 85% d'entre eux dans le groupe 1 et 92% dans le groupe 2.

Que pensez-vous de la surveillance en ligne concernant le risque de tricherie ?

Le risque de tricherie est souvent le premier problème que les enseignants signalent sur les examens à distance, pensant qu'il serait plus facile de tricher à la maison par rapport à un examen classique dans un lieu institutionnel. Tout d'abord, les examens classiques ne sont pas aussi sûrs en terme de risque de tricherie que nous le souhaiterions. Deuxièmement, le risque de tricherie dépend du sentiment des étudiants quant à la capacité à tricher. C'est ce que nous voulions évaluer. 61% des étudiants du groupe 1 et 70% du groupe 2 répondent qu'ils se sentent surveillés aussi efficacement dans les examens télésurveillés que dans les examens classiques, et même plus encore. Certains étudiants ont dit qu'ils se sentaient effectivement plus surveillés parce que la webcam ne cesse jamais de fonctionner. C'est une réalité car les vidéos de webcam sont enregistrées tout le long de l'épreuve et peuvent servir de pièces à conviction en cas de détection de fraude.

Quel est votre sentiment global au sujet de la surveillance en ligne ?

Le sentiment global des étudiants est très positif. Un seul étudiant parmi les 2 groupes a déclaré l'examen comme une intrusion importante dans sa vie privée. Près de 80% des élèves du groupe 1 et 91% du groupe 2 disent qu'ils accepteraient de recommencer ces conditions d'examen et conseilleraient à un ami de faire de même. 90% des étudiants des groupes 1 et 2 ont de très bonnes appréciations sur leur expérience. Cela montre que les étudiants à distance préfèrent assumer les caractéristiques techniques requises à leur domicile plutôt que de se rendre dans un lieu institutionnel.

Les étudiants indiquent souvent qu'être pris en charge par un "vrai" être humain est très important. Cela contribue certainement à la bonne appréciation globale. Il existe d'autres services de contrôle à distance basés sur des algorithmes à base de données biométriques [6]. Ces systèmes affecteraient certainement le sentiment positif des étudiants. En outre, selon les critères de la CNIL, ces services seraient problématiques en terme de captation de données personnelles.

Quelques problèmes

Comme nous pouvions l'anticiper, nos expériences ont mis en évidence quelques problèmes qui devraient être résolus par la suite. Nous en discutons avec le partenaire pour une amélioration du dispositif.

Lors de la première expérimentation, sur 55 passages d'examen, 7 étudiants (soit 12,7%) ont eu des difficultés techniques (dysfonctionnement du son ou de la webcam) ou des soucis d'incompréhensions d'interface ou de protocole. Ce genre de problème se produira toujours inévitablement. Il est inhérent à l'utilisation d'un dispositif technique.

Lors de la deuxième expérimentation, notre meilleure connaissance du fonctionnement de la plateforme de surveillance nous a permis de mieux guider les étudiants et ainsi d'avoir de meilleurs résultats à ce niveau : sur 148 passages d'examens, 7 difficultés techniques (par exemple, problème de connexion internet) ont bloqué l'étudiant (soit 4,7%).

Suites de l'expérimentation

A la fin de notre expérience, les résultats sont très positifs. Ils confirment que les examens à domicile chez les étudiants sont une solution pertinente pour la FOAD.

Les difficultés rencontrées lors de la première expérimentation et les inquiétudes plus présentes avec le public de formation continue du groupe 2 nous a permis de mieux encadrer les candidats

lors de la deuxième expérimentation : nous avons réalisé des guides d'aide aux étudiants concernant les inscriptions sur le site ProctorU, les contrôles à réaliser avant le premier examen, un exemple du déroulement d'un examen. Ainsi l'acceptation de recommencer ces conditions d'examen ou de les conseiller à un ami a augmenté de 10%.

Pour l'année universitaire prochaine, nous prévoyons de proposer la télésurveillance à domicile pour les étudiants en formation continue dans les formations à distance où les équipes pédagogiques y sont favorables. Cette fois, en dehors d'une expérimentation, nous aurons plusieurs points à traiter :

- lancer un appel d'offre pour sélectionner le meilleur service de télésurveillance disponible,
- intégrer les coûts de télésurveillance dans le montant des coûts de la formation continue en ligne,
- rédiger un document d'engagements pour les étudiants leur signifiant qu'en tant que volontaires à la télésurveillance ils acceptent d'être responsables des conditions techniques de faisabilité de l'épreuve et que l'université ne peut notamment être tenue responsable d'un problème de connexion internet ou de coupure d'électricité. Nous ferons signer ce document par les demandeurs de la télésurveillance, les autres composant en salle de manière traditionnelle au même moment.

À la fin de cette seconde expérience, nous prévoyons de rédiger un livre blanc pour tous les établissements d'enseignement supérieur français intéressés par les examens à distance au lieu de l'étudiant. Ces orientations sont attendues par la MiPNES, la CNIL, mais aussi par la FIED et l'ANSTIA (qui travaillent ensemble dans un groupe de travail sur la délocalisation des examens).

Au niveau international, l'Université de Caen Normandie participe, en tant que membre de la FIED, à un nouveau projet européen de deux ans. Ce projet, OP4RE «Proctoring for Remote Examination», réunit six établissements d'enseignement supérieur et deux entreprises privées pour développer une solution valide et fiable pour les examens à distance. Le projet OP4RE vise à développer, mettre en œuvre et diffuser des pratiques novatrices en matière d'examen à distance et de certification sûre digne de confiance.

Conclusion

Dans une logique de massification d'une offre globale de formation tout au long de la vie de l'enseignement supérieur public, la flexibilité des modalités de formation est une nécessité. Elle est le garant d'une attractivité pour proposer des formations à tous en respectant des contraintes et des rythmes de vie de plus en plus complexes et hétérogènes. Le numérique est de toute évidence un moyen particulièrement adapté au développement de cette flexibilité. Si le numérique a déjà beaucoup changé la formation à distance (en passant du modèle de la formation par correspondance au e-learning) il reste encore à faire évoluer de la même façon les modalités de certification et d'examens. C'est ainsi que la formation à distance pourra pleinement répondre à ses attentes. Les expériences que nous menons pour développer les examens délocalisés au domicile de l'étudiant vont clairement dans ce sens.

Références bibliographiques

- [1] ProctorU : <https://www.proctoru.com/>
- [2] John Biggs (1996), Enhancing teaching through constructive alignment, *Higher Education*, Volume 32, Issue 3, pp 347–364
- [3] C2i Niveau 1, Certificat Informatique & Internet : <https://c2i.enseignementsup-recherche.gouv.fr/>
- [4] http://www.bizjournals.com/birmingham/news/2016/04/20/proctoru-forms-two-new-partnerships-amid-huge.html?ana=RSS%26s%3Darticle_search&utm_source=feedburner&utm_medium=feed&utm_campaign=Feed%3A+industry_7+%28Industry+Technology%29
- [5] sup-numerique.gouv.fr :
<http://www.sup-numerique.gouv.fr/cid95454/protocole-experimental-de-telesurveillance-d-epreuves-a-l-universite-de-caen.html>
<http://www.sup-numerique.gouv.fr/cid94566/telesurveillance-epreuve-une-experimentation-formation-distance.html>
- [6] Smowl : <http://smowl.net/>

« DEAF-SAME » = altérité universelle ?

PAPE, Siglinde, Laboratoire de Recherche sur le Langage, EA999, MSH, 4 rue Ledru, 63057 Clermont-Ferrand cedex 01, siglinde.pape@gmail.com

Résumé

Intégrer les « apprenants spécifiques » et les « élèves à besoins éducatifs particuliers » est un des maîtres-mots actuels, pour lesquels on ne se donne pas toujours les moyens et dont l'efficacité reste parfois contestable.

Ainsi, pour pouvoir apprendre des langues aujourd'hui, on exige le plus souvent des Sourds qu'ils interagissent comme des entendants, avec les méthodes des entendants, les langues des entendants. C'est ignorer les besoins, les compétences et les motivations d'une partie de ces apprenants « différents ».

Le projet E-SCALE (E-space Sourd de Co-Apprentissage en Langues Etrangères) explore le potentiel qu'apportent ces altérités – celles des apprenants Sourds et des langues de travail visuelles – pour la recherche en didactique des langues-cultures. Il met à disposition d'une population par essence plurilingue un espace d'échange et d'apprentissage en télécollaboration qui essaye non seulement d'intégrer à part entière les langues des signes, mais aussi de s'adapter aux stratégies d'apprentissage et à la pensée visuelles des personnes Sourdes.

Par extension, ce projet nous permet de poser la question d'un enseignement supérieur Sourd spécifique et des modalités d'articulation de celui-ci avec les structures existantes.

Summary

Inclusion of « specific students » or learners with « special education needs » in mainstream schools/colleges is one of today's endeavours, yet the means are not always provided accordingly and the effectiveness is sometimes questionable.

For instance, nowadays in order to learn languages Deaf students are often expected to interact like hearing people, with the pedagogical approaches invented for hearing people, with the languages of hearing people. Thus the needs, competences and motivations of some of these « different » learners are ignored.

The E-SCALE project (Deaf E-space for Signed Collaboration Abroad on Language E-learning) explores the potential added by those othernesses – of the Deaf learners and of the visual working languages – to research in language&culture didactics. E-SCALE gives people who are essentially plurilingual a space to communicate and learn collaboratively at a distance. This platform tries not only to fully include sign languages but also to address the learning strategies and visual thinking of Deaf learners.

In the broader sense this project allows us to ask the question of a specific Deaf higher education and how it would articulate on the existing structures.

Mots-clés : dispositifs numériques, collaboration, interculturel, identité, études Sourdes

Être au monde (académique) Sourd

Différence subie, tolérée, choisie, revendiquée ?

Prêtons un instant notre oreille aux Sourds et allons demander à ceux que la société *dé*-nomme "déficients auditifs", "malentendants", "handicapés sensoriels", "sourds-muets", "infirmes" etc. et dont on cherche à *réparer* la différence, comment ils pensent la leur. Certains seront peut-être surpris de s'entendre répondre qu'être Sourd, c'est appartenir à une Nation (Forestier, 1842, cité par Benvenuto dans Gaucher et Vibert, 2010, p.107), être porteur d'une langue et d'une culture (d'où la distinction du Sourd avec « s » majuscule, lorsqu'on se réfère à la « sourditude »/au « deafhood » culturel (Ladd, 2003), par opposition à une surdité minuscule, qui ne prend en compte qu'un statut audiologique et médicalisé). Certains s'offusqueront même sans doute que des parents Sourds souhaitent transmettre cette différence à leur progéniture. Prévenir la naissance d'enfants sourds en revanche, comme c'est le cas lors de la procréation médicalement assistée, nous paraît plus acceptable socialement...

Projeter notre vision d'un idéal (normé) sur d'autres, en vouant une foi absolue à la science, n'est-ce pas s'aveugler délibérément, ne pas voir les autres possibles ? À ce titre, des chirurgiens poseurs d'implants cochléaires aux orthophonistes, on trouve beaucoup de "rêveurs" qui aspirent à voir la surdité éradiquée, effacée, ou du moins minimisée, estompée - et si on ne parvient pas à normaliser (comprendre : faire entendre et parler) les Sourds, alors ne reste qu'à détourner notre regard des "handicapés" et faire comme s'ils n'existaient pas. Simple illustration des mécanismes d'oppression exercés par une société.

Au "regard handicapant" ou fuyant des autres, les Sourds opposent leur "voir autrement". Ils revendiquent un droit à parler une langue différente, un droit à être reconnus comme une culture et les locuteurs d'une langue à part (entière), un droit à être scolarisés dans cette langue et à l'étudier - une éducation différente et différentes façons d'apprendre.

Quelle place pour les Sourds dans l'enseignement supérieur ?

Notre démarche part d'un constat : malgré les efforts de mise en accessibilité suite à la loi handicap de février 2005, le nombre de Sourds à l'université en France a très peu augmenté. Les causes sont certes en partie à chercher en amont (échec scolaire dans le parcours antérieur), mais on est en droit de se demander également si l'enseignement supérieur accueille efficacement les Sourds et quelles sont leurs perspectives sur le marché de l'emploi à leur sortie, une fois diplômés.

Le financement d'heures d'interprétation en Langue des Signes Française (LSF) est insuffisant pour couvrir l'ensemble de l'emploi du temps et l'organisation de preneurs de notes n'est pas systématique. Souvent l'étudiant Sourd est isolé dans sa faculté et déplore le manque d'interaction et de socialisation avec ses pairs.

Conséquence logique de ce qui précède : les chercheurs et enseignants Sourds sont encore plus rares, et la Langue des Signes Française, langue optionnelle au bac depuis 2008 et figurant dans les langues reconnues par la Charte européenne des langues régionales ou minoritaires en attente de ratification par la France, n'est pas à l'heure actuelle une langue pleinement reconnue académiquement (au sens d'une langue dans laquelle on peut par exemple rédiger une thèse de doctorat), même si de nombreux chercheurs – majoritairement entendants – l'étudient depuis les années 1970.

Quelle place pour quelles langues dans les parcours d'apprentissage des Sourds ?

95 % des enfants Sourds naissent dans des familles entendantes, n'ayant probablement jamais été en contact avec les langues des signes, il n'y a donc la plupart du temps pas de transmission familiale spontanée d'une langue des signes et d'une culture Sourde. C'est donc au plus tard le rôle de l'école de veiller à ce que l'enfant Sourd pour qui le choix d'une éducation bilingue LSF/français a été faite puisse avoir pleinement accès à et se construire une langue des signes riche, avec des modèles linguistiques et identitaires Sourds auxquels l'enfant peut s'identifier. Or on remarquera que les dispositifs bilingues Langue des Signes Française/français écrit ne sont actuellement qu'une poignée sur toute la France, alors qu'il naît un enfant Sourd sur 1000 naissances, et que les enseignants Sourds peinent à se faire titulariser dans l'Éducation Nationale et l'Enseignement Supérieur en dehors des postes d'enseignant *de* langue des signes.

La plupart des Sourds suivent en outre des parcours où ils sont tenus à l'écart de l'apprentissage de langues étrangères (pourtant préconisé par les institutions européennes). Les Sourds peuvent bénéficier d'une dispense de deuxième langue vivante étrangère – or bien souvent cette disposition est en réalité imposée. Même dans certains dispositifs bilingues LSF/français écrit, les créneaux de la LV2 sont remplacés par les cours de LSF langue première. Pourtant, les Sourds ont une vocation naturelle à être plurilingues, puisqu'ils sont souvent amenés à naviguer entre un monde Sourd où les langues visuo-gestuelles priment, et le monde entendant majoritaire dans lequel ils baignent au quotidien ; à quoi s'ajoute une facilité pour les locuteurs de langues à forte composante iconique à communiquer internationalement, c'est-à-dire par-delà leurs langues des signes nationales. En tant que bilingues-biculturels, ils forment donc une population qui devrait être particulièrement réceptive à l'apprentissage de nouvelles langues – tant écrites que signées – et habile dans la médiation de sa propre double culture.

Projet E-SCALE

Principe

L'objectif du projet E-SCALE (E-space Sourd de Co-Apprentissage en Langues Etrangères) est donc de mettre en rapport des publics Sourds de deux pays différents en ménageant une place centrale aux interactions. Nous mettons à disposition d'apprenants français et états-unis un espace d'échange et d'apprentissage en télécollaboration qui non seulement intègre à part entière les langues des signes (LS), mais s'adapte aussi aux stratégies d'apprentissage et à la pensée visuelles des personnes Sourdes. Proposer un (m)OOC (*Massive Open Online Course*²) quadrilingue nous a semblé le moyen le plus indiqué pour répondre à ce double impératif de la distance et de l'interaction verbale signée et écrite (LS Française/LSF, LS Américaine/ASL, français écrit, anglais écrit). Diffusé hors des cadres institutionnels, gratuitement et entièrement accessible en ligne, le projet a l'ambition de réunir des publics non-captifs et majoritairement Sourds autour d'un intérêt partagé pour l'échange culturel et la coopération en vue de la création d'un projet, ainsi que la constitution d'une communauté de pratique partageant une approche réflexive sur le dispositif.

Au-delà d'offrir une situation exolingue originale (coprésence de langues véhiculaires écrites et de LS sans écriture d'usage), le (m)OOC E-SCALE permet de regrouper des acteurs avec des profils

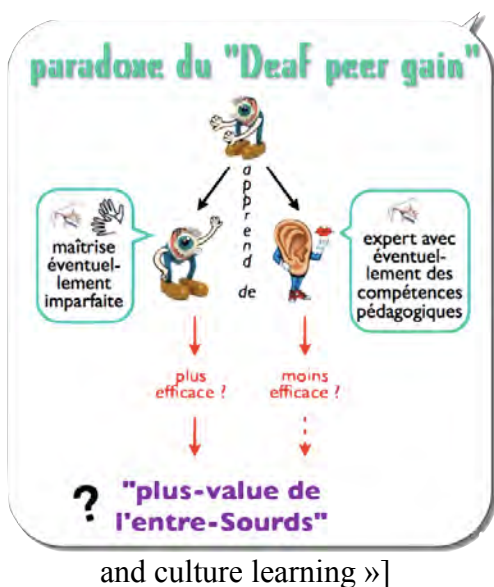
² N'étant pas du tout dans un ordre de grandeur qui puisse prétendre à être massif, nous adaptons le sigle.

d'apprenants et des biographies langagières hétérogènes mais ayant un vécu identitaire similaire³. Nous émettons l'hypothèse que c'est précisément cette « plus-value Sourde » (démontrée déjà dans différents domaines sous le qualificatif de « Deaf gain » - cf. Bauman & Murray, 2014) qui permet au dispositif de connaître un succès certain, en dépit de certains paradoxes apparents.

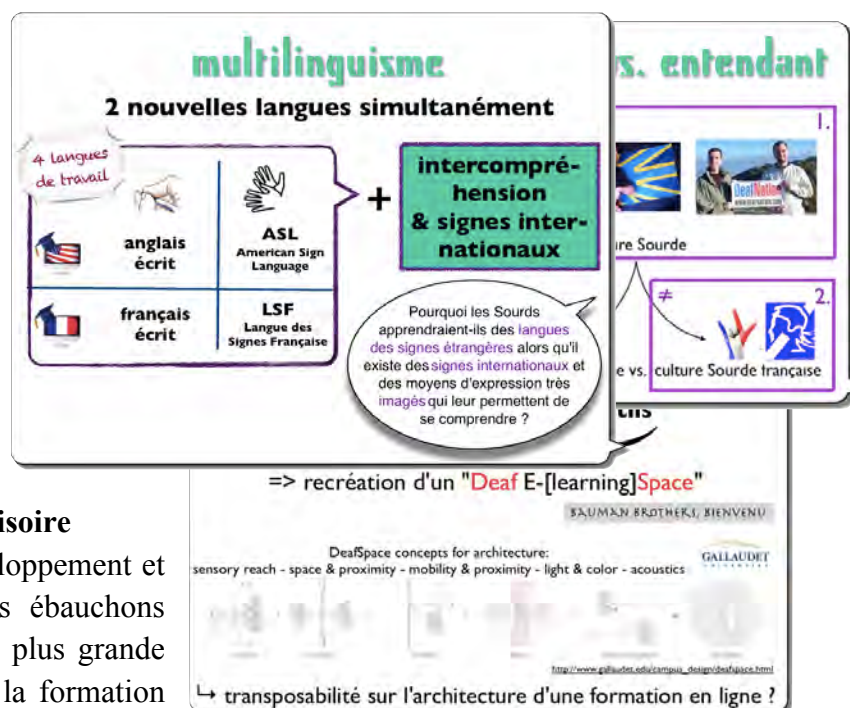
Problématiques soulevées

Le dispositif et ses utilisateurs soulèvent ainsi les questions suivantes, qui font l'objet de discussions – parfois vives – au sein et en marge des (m)OOCs :

- Dans quelle mesure un interlocuteur Sourd, qui éventuellement ne maîtrise la langue qu'à un niveau moyen (exposition tardive aux signes, méthodes d'enseignement de la langue écrite inadaptées...), peut-il induire un cadre d'apprentissage et de pratique linguistique plus productif que ne le ferait un enseignant entendant/expert/locuteur natif ? [« Sign/Deaf peer gain »]
- Quelles modalités langagières sont privilégiées dans quelles situations et comment la multimodalité de la plateforme est-elle utilisée dans la stratégie de communication ? [« Deaf e-Space »]



- Ainsi que divers débats sur les mécanismes de communication interculturelle Sourde et l'intercompréhension, sur l'ordre, le moment et les méthodes pour introduire l'écrit et le signé, ainsi que les proportions de chaque modalité. [« Deaf foreign language



Dispositif, fonctionnement et bilan provisoire

Le projet E-SCALE est en phase de développement et les réponses et préconisations que nous ébauchons nécessitent d'être testées et reproduites à plus grande échelle. Le pilote du pré-(m)OOC (pour la formation

³ L'intitulé de cette communication glose une expression courante en Langue des Signes Américaine qui souligne ces ressemblances Sourdes transcendant les autres différences, y compris nationales.

des tuteurs) et du (m)OOC E-SCALE a réuni en 2014 jusqu'à une trentaine de personnes et permis de mener à terme 4+8 semaines de formation, en synchrone et en asynchrone. Les sessions incluent des phases de travail collectif en parallèle (activités de mémorisation et de réutilisations langagières, « feedback » et correction entre pairs, jeux linguistiques, création d'outils d'apprentissages...), et des phases de travail en groupes tutorés sur des sujets différents (aboutissant à une mise en commun finale). Du fait de l'hétérogénéité des apprenants, les objectifs d'apprentissages (en matière de langue cible, de niveau visé et de compétences travaillées) sont fixés individuellement et la formation ne délivre aucune attestation des progrès acquis. Les participants sont également informés du projet de recherche auquel ils participent et sont invités à y prendre une part active en adoptant une position « meta »-(m)OOC, sachant que les données recueillies ont également pour vocation de constituer un corpus d'apprentissage mis à disposition d'autres chercheurs/enseignants/apprenants – ce qui ne va pas d'ailleurs sans soulever des questions éthiques dans le cas de corpus en langue signée qui ne sauraient garantir le même degré d'anonymisation que des corpus oraux ou écrits.

D'autres expérimentations sont en préparation avec la communauté de pratique qui s'est constituée en marge du projet E-SCALE et en lien avec l'Association Francophone des Formateurs et Enseignants de/en Langues des Signes (AFFELS), et qui se retrouve ponctuellement lors d'ateliers et de rencontres menés depuis 2014, en présentiel comme à distance.

Perspectives

Développement d'un concept d'e-Université Européenne Sourde

Si le projet E-SCALE a pour objectif premier d'encourager la communication interculturelle et la pratique d'une langue étrangère au travers d'un apprentissage télécollaboratif avec des pairs Sourds de l'étranger, il prend sa racine dans les recherches actuelles pour améliorer l'accès des Sourds à l'enseignement supérieur européen, en y créant notamment un pendant au modèle américain d'« université Sourde » qu'est la Gallaudet University de Washington D.C.⁴ et à de grandes facultés signantes comme au Rochester Institute of Technology⁵.

Notre réflexion sur une modélisation d'université européenne signante (European Deaf e-University - EDeU) s'appuie d'une part sur une démarche « bottom-up » ménageant une place essentielle à la communauté signante pour fixer les orientations du projet et le mettre en œuvre⁶, et d'autre part nous souhaitons explorer une piste spécifiquement européenne de l'organisation des études, qui mise sur l'internationalisation des cursus. Prenant le contre-pied d'une tendance protectionniste qui encore aujourd'hui couve et bride les Sourds dans de nombreux pays, il s'agit ainsi de leur lancer un défi linguistique et de les pousser à une grande mobilité à travers des cursus tri-nationaux.

⁴ <http://www.gallaudet.edu/>

⁵ <http://www.ntid.rit.edu/>

⁶ Nous commençons à peine à rétablir les Sourds dans tout ce qui a trait à l'instruction de leurs semblables, domaine dont ils avaient été chassés depuis le XIXe siècle. On notera à cet égard positivement la nomination en 2010 en France d'un IA-IPR Sourd dans l'académie de Toulouse, avec une mission au plan national concernant l'enseignement de la LSF (y compris pour les entendants) – ce qui ne saurait évidemment suffire à couvrir l'ensemble des besoins en matière de scolarisation de et en langues des signes.

Modélisation

Plutôt que de créer un campus signant tel que le prévoyaient d'autres modélisations jusqu'ici⁷, notre approche privilégie le concept d'e-université Sourde venant se greffer sur des dispositifs universitaires entendants existants. L'e-université Sourde peut ainsi proposer aux établissements partenaires nationaux une mise en accessibilité de certaines de leurs formations en présentiel en échange de l'accueil de cohortes d'étudiants Sourds internationaux, qui bénéficient en plus des cours en présentiel rendus accessibles de cours spécifiques et de tutorats en langues des signes dispensés par l'e-université via internet. Ces cohortes d'apprenants Sourds effectuent leur parcours, par exemple de licence, dans trois universités d'accueil de pays différents et sont ainsi exposés à trois langues des signes et communautés Sourdes locales différentes.

Cette modélisation ne va pas sans soulever des questions et défis tels que :

1. Quelles seront les langues d'enseignement (interactions orales/écrites), quelles langues enseignées et quelles langues pratiquées au sein de l'EDeU ?
2. Comment former les enseignants/tuteurs (sur site et à distance) - linguistiquement et à l'interaction à distance / quelle articulation entre le présentiel national et le distanciel international ?

La problématique des langues (de communication/interaction, d'apprentissage, d'enseignement, d'évaluation, de recherche, de diffusion, d'interprétation...), que nous avons placée au centre de nos recherches et discussions au sein de la communauté de pratique des enseignants de/en langues des signes, est ainsi un élément cardinal du concept d'EDeU. En parallèle et dès la conception, ce dispositif est en outre conçu avec un accompagnement par la recherche en langues des signes (exemples de thématiques : translanguaging, émergence linguistique, communication en contexte international, apprentissage des langues), et une continuité/rétroaction entre enseignement supérieur et secondaire.

Le projet E-SCALE tente donc d'expérimenter à petite échelle certaines pistes pour la mise en œuvre d'une e-université signante qui n'a pas pour but de concurrencer les universités existantes mais se propose de travailler avec elles à un meilleur accueil des étudiants et enseignants-chercheurs Sourds, en leur ménageant des espaces-temps propres d'apprentissages et d'expérimentations, qui ne manqueront sans doute pas d'enrichir les pratiques des amphithéâtres et salles de classes entendants.

⁷ Ces recherches sont dans l'air du temps, citons à titre d'exemple :

- European Deaf University : Universität Klagenfurt, Autriche, ~1995-2003, Franz Dotter
- European Sign Language University : Bad Kreuznach, Allemagne, 2009-2011, Ingo Barth
- Autres idées/activités en Europe (Université Abbé de l'Épée, Polytech - en cours), 2011-2014...
- African Deaf University : Ghana, 2016, J-F. Labes

Références bibliographiques

- Bauman, H.-D. L., et Murray, J. J. (dir.) (2014). *Deaf Gain. Raising the stakes for human diversity*, Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Friedner, M., et Kusters, A. (dir.) (2015). *It's a small world: International deaf spaces and encounters*. Washington D.C. : Gallaudet University Press.
- Gaucher, Ch., et Vibert, S. (2010). *Les Sourds : aux origines d'une identité plurielle*. Coll. *Diversitas*, vol. 5. Bruxelles : Presses Interuniversitaires Européennes/Peter Lang.
- Kellett Bidoli, C. J., et Ochse, E. (dir.) (2008). *English in International Deaf Communication, Linguistic Insights: Studies in Language and Communication*, vol. 72. Bern : Peter Lang.
- Ladd, P. (2003). *Understanding Deaf Culture. In Search of Deafhood*. Clevedon: Multilingual Matters.
- Napoli, D. J. et Mathur, G. (dir.) (2011). *Deaf around the World: The Impact of Language*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Parks, E. (2014). "Constructing National and International Deaf Identity: Perceived use of American Sign Language". Dans Watt, D. et Llamas, C. (dir.), *Language, Borders and Identity*. Edinburgh, UK : Edinburgh University Press. p. 206–217.

Evolution empirique d'une formation vers l'approche programme

RAMAGE, Marie-Joëlle, Laboratoire DidaScO, Université Paris-Sud, Université Paris-Saclay, bâtiment 333, 91405 Orsay, marie-joelle.ramage@u-psud.fr

VOUILLE, Carole, Université Paris-Sud, Université Paris-Saclay, 91405 Orsay, carole.vouille@u-psud.fr

BERNARD, Alexandra, Université de Lille SHS, Maison de l'Etudiant, 59653 Villeneuve d'Ascq, alexandra.bernard@univ-lille3.fr

KEANE-DAVIES, Carmel, Département de Langues, UFR des Sciences, Université Paris-Sud, Université Paris-Saclay, bâtiment 336, 91405 Orsay. carmel.keane-davies@u-psud.fr

NARCE, Cécile, Institut Villebon-Georges Charpak, Université Paris-Sud, Université Paris-Saclay, bâtiment 490, 91 400 Orsay, cecile.narce@villebon-charpak.fr

HUMBERT, Bénédicte, Institut Villebon-Georges Charpak, Université Paris-Sud, Université Paris-Saclay, bâtiment 490, 91 400 Orsay, benedicte.humbert@villebon-charpak.fr

Résumé

Dans cet article, nous souhaitons montrer comment, partant d'objectifs précis (publics, contexte, attendus de formation), une équipe pédagogique a progressivement fait évoluer la construction de sa formation d'une conception disciplinaire vers une approche-programme pour s'adapter aux profils des étudiants. Nous aborderons les points positifs et les difficultés rencontrées par l'équipe et nous conclurons par une courte réflexion sur la diffusion de ce dispositif en milieu universitaire français.

Summary

In this paper, we would like to show how a pedagogical team has progressively developed the construction of its curriculum from a disciplinary conception to a programme approach in order to adapt to the individual student profiles. We will discuss the positive aspects and the difficulties encountered by the team and conclude with a brief reflection on the dissemination of this perspective in the French university environment.

Mots-clés : Approche-programme, transformations, méthodes pédagogiques, enseignants

Contexte universitaire français

Le contexte est marqué par l'évolution du statut et des missions de l'Université française depuis ces trente dernières années. Organisée comme lieu de création de savoirs et de formation des chercheurs c'est-à-dire à destination d'une minorité, l'université est devenue un lieu plus ancré dans le monde socio-économique. La première évolution importante a consisté en la volonté de la société

d'augmenter le niveau de formation de l'ensemble de la population. Celle-ci conduit à un afflux massif des jeunes dans les universités dès les années 1980-1990. Un nouveau jalon a été donné par la déclaration de Bologne (1999) où 29 pays européens se sont engagés à faciliter la reconnaissance des diplômes et des qualifications par mise en place du système LMD et à organiser des formations professionnalisantes de niveau premier cycle. La Loi « Liberté et Responsabilités des Universités (LRU) » de 2007 a réaffirmé cette orientation en définissant la 3^{ème} mission « d'Orientation, [d'] Insertion sociale et [d'] insertion professionnelle » de l'université. Le monde socio-économique est devenu un élément dont les universités doivent tenir compte pour mener leurs étudiants vers la réussite et le marché de l'emploi.

Aujourd'hui, en France, tout étudiant titulaire d'un Baccalauréat (diplôme de fin d'études secondaires) intègre de droit une formation dans l'enseignement supérieur. Certaines formations sont sélectives, d'autres non. Les jeunes doivent déclarer plusieurs vœux de formation et sont affectés suivant ces vœux, les critères de sélection éventuels et les places disponibles. De nombreux dispositifs de soutien et de remédiation comme par exemple le Plan Réussite en Licence (PRL), ont été mis en place afin sécuriser les parcours des étudiants vers l'emploi. En 2008, l'éducation à l'orientation a été réaffirmée par le conseil de l'Union Européenne. La loi française relative à l'enseignement supérieur et la recherche (ESR) de 2013 a confirmé cette évolution: la licence doit à présent, dans une seconde finalité, « accompagner tout étudiant dans la constitution d'un projet personnel et professionnel ». Elle a également précisé que les titulaires de baccalauréats professionnels ou technologiques doivent être accueillis à l'université, notamment dans les Instituts Universitaires de Technologies (IUT).

L'attribution de cette nouvelle mission universitaire a pour conséquence l'obligation de réflexion des formations non plus en termes de maîtrise d'un contenu disciplinaire pointu mais, tout au moins pour une partie des formations, en termes de compétences ou d'acquis d'apprentissage visés par la formation.

Ce mouvement a conduit l'université française à accueillir des jeunes dont l'objectif premier est plutôt l'obtention d'un diplôme préparant leur insertion professionnelle que l'acquisition de connaissances. C'est-à-dire que la motivation de ces étudiants est plutôt une motivation extrinsèque et qu'ils ont particulièrement du mal à s'investir dans des apprentissages disciplinaires, notamment de premier cycle universitaire général.

Problématique: que faire en cas d'erreur d'orientation ?

Lorsqu'un étudiant désire changer d'orientation en cours d'année universitaire, il existe peu de solutions du moins, dans les universités d'Ile-de-France. Un décrochage en milieu d'année le conduit généralement à quitter l'université jusqu'à la fin de l'année scolaire. Cette sortie est un risque important d'abandon définitif d'études (Beaupère & Boudesseul, 2009). Il s'agit donc lutter contre l'isolement de ces étudiants et de diminuer le risque de décrochage total lié à l'exclusion, de fait, du système éducatif. Il s'agit également de proposer une véritable formation à l'orientation et de soutenir les étudiants dans leur processus réflexif et dans la reconstruction d'un nouveau projet. Le choix politique de l'université Paris-Sud a été de monter une formation diplômante (DUMO: Diplôme Universitaire Méthodes et Organisation), formation qui s'est ouverte à la COMUE Paris-Saclay en 2014. Ceci a conduit à compléter la formation à l'orientation par une formation plus disciplinaire dans le but de développer chez les étudiants des compétences méthodologiques utiles pour la réussite de leur parcours dans le supérieur, quel que soit le domaine.

Origine des étudiants du DUMO

Les étudiants qui constituent notre public, peuvent avoir suivi une formation technique au sein d'un IUT, un premier semestre en licence générale (Sciences, Economie-Gestion, Droit, STAPS) ou dans une préparation au concours (Médecine-Pharmacie, sciences de l'ingénieur). Ils peuvent avoir suivi leur formation au sein de l'université Paris-Sud ou dans une université de Paris-Saclay.

Certains étudiants décrochent car, bien qu'ils aient obtenu l'une des formations de leurs choix, ils se découvrent en difficulté scolaire (faible intégration académique) ou cette formation ne correspond pas à ce qu'ils avaient imaginé malgré la maîtrise des pré-requis (Schmitz et al., 2010). D'autres ont choisi une formation par défaut ou par pression parentale. D'autres encore ont entamé une formation sélective (préparation au concours des Etudes de Santé notamment) et doivent abandonner car ils n'ont pas réussi ou n'ont aucune chance de réussir le concours d'entrée. Enfin, un petit nombre d'étudiants doivent se réorienter pour des raisons personnelles (santé, accidents de la vie). Pour ces deux derniers groupes, il ne s'agit pas uniquement de réorientation mais souvent de faire également le deuil de leurs rêves. Tous ces jeunes intègrent le DUMO pour reconstruire un projet de formation et portent en eux, une expérience scolaire négative. Il s'agit d'un public fragile qui manque de confiance en lui et dans les institutions scolaire et universitaire.

Enfin, nous avons un dernier public d'étudiants qui, bien que possédant un niveau académique leur permettant de continuer dans leur filière, ont avancé suffisamment dans leur réflexion personnelle pour décider une réorientation. Suivre le DUMO entre dans leur projet scolaire et professionnel et leur offre une formation diplômante, c'est un semestre de formation suivi en attendant de pouvoir démarrer dans une nouvelle direction déjà pensée à la rentrée universitaire suivante. Ces étudiants intègrent le DUMO pour acquérir des compétences méthodologiques, participant à leur développement personnel et professionnel.

Cadre du DUMO

L'enjeu de notre formation est d'accompagner et de former des étudiants fragilisés par des échecs, des errances, ou des circonstances particulières, dont l'intégration sociale et académique varie fortement d'un individu à l'autre et choisissant cette formation pour des raisons différentes. Notre objectif est qu'ils quittent le DUMO avec un projet de formation réaliste, en ayant développé des compétences utiles pour leur nouveau parcours de formation et avec une meilleure confiance en eux, afin qu'ils puissent surmonter les difficultés qu'ils pourraient rencontrer par la suite.

Origine et caractéristiques du dispositif déployé

Genèse du projet

La version initiale du projet a été proposée à l'occasion de la réforme de la préparation au concours des études de santé (PACES) qui, suite à un classement partiel en fin de premier semestre, interdisait la poursuite de la préparation au concours aux étudiants n'ayant aucune chance de le réussir. Il s'agissait d'éviter une perte de temps à ces étudiants. L'université Paris-Sud a décidé à l'époque d'accompagner cette réorientation « forcée » de ces étudiants. Le DUMO a ouvert pour ce premier public puis s'est immédiatement élargi à tous les étudiants de l'université Paris-Sud. Le DUMO a été construit comme une formation à l'orientation, incluant l'acquisition de compétences méthodologiques, au sens de compétences pouvant être sollicitées dans tout type de formation: capacité à penser son orientation, capacité à utiliser les outils numériques, à gérer des projets et à

communiquer dans un contexte professionnel. Les remédiations disciplinaires (au sens des disciplines portées par des diplômes dans notre université : physique, mathématiques ou droit par exemple) ont été volontairement écartées car elles risquaient de renforcer le sentiment d'échec des étudiants sans forcément leur apporter une véritable plus-value, tous les projets de réorientation pouvant être envisagés.

La formation à l'orientation est assurée par les psychologues de l'orientation et du travail du Service Commun Universitaire d'Information et d'Orientation (SCUIO) de l'université Paris-Sud. Les enseignements méthodologiques sont assurés par des enseignants et enseignants-chercheurs de l'université Paris-Sud et de l'Institut Villebon-Charpak.

Evolution de l'organisation des formations

Version initiale des formations

Une promotion du DUMO compte 25 étudiants au maximum. Les jeunes sont sélectionnés sur leur motivation, évaluée sur la base d'un entretien avec la psychologue de l'orientation et du travail, leur volonté à travailler en groupe et leur disponibilité. La formation est dispensée durant le second semestre universitaire (de janvier à juin).

L'organisation de la formation reflète les deux objectifs du DUMO : un premier bloc « gestion de carrière » regroupe quatre modules constitutifs de la formation à l'orientation: connaissance de soi, connaissance de l'environnement professionnel, validité et faisabilité du projet de reconversion, valorisation de soi. Un second bloc « compétences transversales » regroupe les quatre modules d'enseignement de la formation méthodologique : culture numérique, gestion de projet, culture et communication, anglais.

Dans la première version 2012-2013, les acquis d'apprentissage de chaque module ont été décrits sur la base d'une échelle NAME (Notion, Application, Maîtrise, Expertise), indépendamment les uns des autres. Les contenus ont été construits à partir de ces définitions.

Pour tenir compte de l'hétérogénéité des étudiants, nous avons choisi de baser la diplomation sur la progression des étudiants plutôt que sur un niveau à atteindre. En début d'année, sur la base d'un auto-positionnement, chaque étudiant établissait un contrat pédagogique avec le responsable de la formation, précisant la progression attendue sur le semestre. Ceci permettait à chaque étudiant de travailler en priorité les domaines dans lesquels ses besoins étaient les plus importants. Un bilan à mi-semestre permettait de soutenir l'étudiant. Ce scénario avait pour but d'aider les étudiants à prendre confiance en leurs capacités. Il pouvait aussi les pousser à s'interroger sur leurs forces et leurs faiblesses et d'en tirer les actions à mener pour progresser.

Nous espérions qu'à partir de cet auto-positionnement, les étudiants seraient capables de définir leurs besoins de formation, tout au moins méthodologiques. Nous pensions qu'alors, les étudiants s'investiraient dans les modules méthodologiques pour y puiser les connaissances nécessaires à la réussite de leur projet. Les auto-positionnements se sont révélés trop généraux, ou à l'opposé trop spécifiques à un module. Les étudiants ont eu du mal à les utiliser pour se positionner. Les enseignants ne les ont pas utilisés pour construire les progressions. Les étudiants s'investissaient peu dans les modules méthodologiques tandis qu'ils s'engageaient de manière forte dans leur réflexion quant à leur projet d'orientation. Nous avons supposé que ce sous-investissement était dû au fait que le contenu des modules méthodologiques n'était pas corrélé à l'objectif initial de réorientation des étudiants et donc avait peu de sens pour eux.

Version actuelle de la formation

Le besoin de valorisation des modules méthodologiques aux yeux des étudiants nous a conduit à redéfinir leurs acquis d'apprentissages et a rendu indispensable la corrélation entre ces acquis et la progression du bloc « gestion de carrière ». Nous avons alors élaboré des grilles descriptives (Côté & Tardif, 2011) sur 4 niveaux (inacceptable, insuffisant, attendu, excellent) pour chacun des modules.

Formulés ainsi, il est devenu évident que la diplomation ne pouvait se faire que par validation de compétences, ce qui a été mis en place en 2015. Les critères de validation des acquis d'apprentissage sont définis de manière absolue mais sont réfléchis à partir de l'analyse de notre public. Le niveau attendu doit leur permettre de suivre une formation dans l'enseignement supérieur mais tout en prenant en compte les compétences maîtrisées par nos étudiants au début de la formation. Par exemple, la formation en gestion de projet a évolué vers une formation au travail en équipe et la gestion du temps plus que sur la technicité en gestion de projet.

Pour appuyer la corrélation entre les blocs « gestion de carrière » et « compétences transversales », les séances devaient être placées au moment opportun. Cette réflexion a conduit à repenser l'emploi du temps et l'imbrication des modules. Au travers de cette double cartographie spatiale et temporelle, des interventions multi-disciplinaires se sont progressivement imposées.

Nous avons ainsi réorganisé l'emploi du temps (2015) afin que les séances des modules méthodologiques soient placées au moment où les étudiants en avaient besoin, en prenant la construction du projet de réorientation comme fil rouge. En 2016, nous avons introduit des séances communes à deux modules. Par exemple, la formation à la recherche documentaire (culture numérique) a donné lieu à une séance encadrée par les responsables des modules « culture numérique » et « connaissance de l'environnement ». La sensibilisation au droit du numérique (culture numérique) a été abordée à travers le travail sur la prise de notes (culture et communication), créant apparemment un cercle vertueux d'intérêt pour des sujets vécus par les étudiants comme « rébarbatifs » lorsqu'ils étaient traités séparément. C'est dans le cadre de ces séances que nous avons perçu un plus grand engagement de la part des étudiants, engagement qui s'est maintenu, nous semble-t-il lors des autres séances. Au terme de cette année 2015-2016, nous avons perçu un meilleur investissement dans certains modules et une prise de conscience du caractère systémique de la formation par les étudiants.

Au terme de ces quatre années, nous avons le sentiment que notre formation a évolué de manière empirique vers une approche-programme : le schéma organisationnel du DUMO est à présent véritablement basé sur la formation à l'orientation, les connaissances, capacités et aptitudes acquises lors de la formation méthodologique soutenant le projet de l'étudiant et étant apportées au moment où celui-ci en a besoin.

Bilan critique et perspectives

Les sources de satisfaction

Globalement, le DUMO s'avère une réussite pour les étudiants qui s'y investissent: 85% des deux dernières promotions, des inscrits se sont réorientés dans la filière de leur choix et ce chiffre monte à 96% pour les étudiants présents aux examens. Les étudiants ont intégré des cursus ambitieux: écoles de commerce, filière médicale, master... Le travail de construction de la formation à

l'orientation est réinvesti au niveau du Service Commun Universitaire d'Information et d'Orientation (SCUIO) sous la forme d'ateliers d'orientation/construction de projet.

Le DUMO s'avère également un formidable outil de formation des enseignants. Le profil atypique de notre public étudiant nous a poussé à réfléchir à des méthodes pédagogiques différentes. Cette formation à taille humaine nous a permis de les tester. Enfin, les enseignants ont pu réinvestir avec satisfaction ces pratiques dans d'autres formations.

Les sources de réflexion sur le dispositif

Si nous analysons notre dispositif à rebours, il nous semble que nous avons mis en place, de manière empirique, un dispositif favorisant la motivation des étudiants. D'après la théorie des buts d'accomplissement (Sarrazin, Tessier, & Trouilloud, 2006) (Viau, 2014), les trois piliers de la motivation à entreprendre et persévérer dans une tâche sont le sens ou la valeur accordés à cette tâche, sa contrôlabilité, et le sentiment de compétence de la personne. Nous interprétons les réactions des étudiants face à notre dispositif sur cette base: En présentant la formation méthodologique comme partie intégrante du processus de réorientation, but premier de la majorité de notre public, nous pensons avoir donné du sens à ces apprentissages et de fait, favorisé l'implication des étudiants.

Notre public étant fragile, nous nous sommes attachés à développer un climat de confiance et une communication bienveillante avec eux, favorisant également l'engagement des étudiants (Amadiou & Tricot, 2015), (Sarrazin et al., 2006).

Pour les prochaines sessions, nous souhaitons capitaliser notre organisation: Nous comptons renforcer la contextualisation de la formation méthodologique en augmentant les interactions entre les modules. Il nous semble également intéressant d'amplifier les rétroactions et l'évaluation formative des étudiants. Nous envisageons de développer l'auto-évaluation, le tutorat entre pairs et le travail de groupe, d'améliorer l'auto-positionnement encadré en l'intégrant plus dans la formation méthodologique.

Par contre, du fait de l'utilisation d'une approche par compétences avec une contextualisation des activités très fortes, nous nous questionnons sur la structuration des connaissances acquises lors de la formation méthodologique et la possibilité de transfert des compétences dans des familles de situation différentes (Schneider-Gilot, 2006). Cette réflexion n'est qu'une perspective de travail ultérieure mais qui devra être engagée.

Les sources de difficultés

Nous sommes confrontés au challenge de la construction d'une formation sur un modèle existant fort peu dans notre entourage professionnel proche. Ce challenge implique une modification profonde du regard et de la posture de l'enseignant ainsi qu'une acceptabilité d'un investissement différent pour l'institution.

Le changement de posture des enseignants

Les formations universitaires françaises sont construites la plupart du temps sur la base d'une progression disciplinaire, chacune des disciplines définissant la progression en fonction de la logique interne de la discipline. De plus, compte-tenu du nombre élevé d'étudiants (plusieurs centaines inscrits dans la première année de licence), l'équipe pédagogique représente généralement un ensemble de personnes chargées de cours et ne discutant que lors de la rédaction des partiels et

examens. La première version organisationnelle du DUMO traduisait cette habitude: la formation était construite en silo même si l'évaluation des acquis du bloc « compétences transversales » (culture numérique, culture et communication) s'appuyait en partie sur les productions demandées dans le bloc « gestion de carrière ». Pire, malgré un travail coopératif, les intervenants de chaque formation n'avaient pas les mêmes objectifs implicites. Nous avons progressé au prix d'une implication très forte des enseignants (travail coopératif sur la rédaction des scénarios pédagogiques), d'un « lâché prise » disciplinaire et d'un investissement temporel plus important que dans un cours « classique ». La taille réduite de l'équipe pédagogique a favorisé un véritable travail de co-construction des modules et a rendu possible une réflexion pédagogique poussée.

La transposition des méthodologies de recherche dans l'enseignement

Nous avons initié ce travail de manière très artisanale à partir de la lecture de manuel (« Manuel de pédagogie universitaire », 2014) et sur la base de quelques conférences. Il est intéressant de remarquer la difficulté de transposition des compétences de recherche de chercheurs (ici en sciences fondamentales) dans le champ de la pédagogie. Nous pensons qu'il ne s'agit pas uniquement d'une question de temps disponible mais également de la difficulté à s'approprier les multiples cadres théoriques mobilisés dans l'activité d'enseignement: psychologie, sociologie, disciplinaire, etc. Sans aller plus loin dans cette réflexion, nous pointons la nécessité de médiateurs entre les recherches portant sur les thématiques de l'éducation et des didactiques des disciplines et les enseignants praticiens, à qui l'on demande des compétences dans des domaines de plus en plus variés, bien au-delà de leur champ de compétences disciplinaires.

Remerciements

Nous tenons à remercier toutes les actrices du DUMO, enseignantes et encadrantes de la première heure et qui ont contribué à ce qu'est le DUMO aujourd'hui: Tatiana Martinez, Daphnée Desjars, Isabelle Bournaud, Pascale Vareille et Béatrice Descoins, toutes membres de l'Université Paris-Sud. Nous remercions également la Fondation Société Générale qui soutient financièrement cette formation.

Références bibliographiques

- Amadiou, F., & Tricot, A. (2015). Les facteurs psychologiques qui ont un effet sur la réussite des étudiants. *Recherche et pratiques pédagogiques en langues de spécialité - Cahiers de l'APLIUT*, (Vol. XXXIV N° 2). <https://doi.org/10.4000/apliut.5155>
- Beaupère, N., & Boudesseul, G. (2009, juin). Quitter l'université sans diplôme: Quatre figures du décrochage étudiant. *Céreq, Bref*. Consulté à l'adresse <http://www.cereq.fr/publications/Cereq-Bref/Quitter-l-universite-sans-diplome-Quatre-figures-du-decrochage-etudiant>
- Côté, R., & Tardif, J. (2011). Elaboration d'une grille d'évaluation. Consulté à l'adresse http://pedagogie.quebec.ca/portail/sites/ptc.quebec.ca.pedagogie/files/R%C3%A9pertoire%20de%20ressources/grilles_eval_cahier_participant.pdf
- Manuel de pédagogie universitaire. (2014). Université Saint Joseph, Beyrouth. Consulté à l'adresse https://fsedu.usj.edu.lb/docs/documentation/manuel-complet_pedagogie_universitaire_2014.pdf

- Sarrazin, P., Tessier, D., & Trouilloud, D. (2006). Climat motivationnel instauré par l'enseignant et implication des élèves en classe: l'état des recherches. *Revue française de pédagogie. Recherches en éducation*, (157), 147–177.
- Schmitz, J., Frenay, M., Neuville, S., Boudrenghien, G., Wertz, V., Noël, B., & Eccles, J. (2010). Étude de trois facteurs clés pour comprendre la persévérance à l'université. *Revue française de pédagogie*, (172), 43–61. <https://doi.org/10.4000/rfp.2217>
- Schneider-Gilot, M. (2006). Quand le courant pédagogique «des compétences» empêche une structuration des enseignements autour de l'étude et de la classification de questions parentes. *Revue française de pédagogie. Recherches en éducation*, (154), 85–96.
- Viau, R. (2014, juin). *Comprendre et intervenir pour favoriser la motivation à apprendre des étudiants*. Présenté à Conférence « Motiver les étudiants aujourd'hui », Université Paris-Diderot.

L'approche-programme dans un Master à l'Université de Strasbourg : comment initier un projet collectif ?

SAUVAGE, Basile, Université de Strasbourg, UFR de Mathématique et d'Informatique, 7 Rue René Descartes, 67084 Strasbourg Cedex, sauvage@unistra.fr

GAUDENZI, Marion, Université de Strasbourg, Institut de Développement et d'Innovation Pédagogiques, 15 rue du Maréchal Lefebvre, 67100 Strasbourg, gaudenzi@unistra.fr

Résumé

Nous rapportons ici une expérience de mise en place de l'approche-programme pour les nouveaux programmes d'un Master d'Informatique à l'Université de Strasbourg. Cette expérience couvre huit mois de travaux, incluant la construction d'un référentiel de macro-compétences et d'une partie du programme de formation. Les deux questions au cœur de notre réflexion sont : comment initier cette démarche sachant qu'elle n'a jamais été pratiquée par les membres de l'équipe pédagogique ? Comment créer une dynamique collective ? Nous proposons une analyse critique autour de deux axes. Un premier axe est le rôle de trois personnes clé : le porteur du projet, la conseillère pédagogique chargée de l'accompagnement, et le directeur de département. L'autre axe est celui des risques anticipés d'échec et des moyens mis en œuvre pour y répondre et mener le projet à bien.

Summary

In this paper we relate how a program approach has been implemented for building the new curriculum of a Master in Computer Science at the University of Strasbourg. It includes the construction of skills framework and of parts of the curriculum. These works are spread over eight months. Our problematic is twofold : how to start this approach while none of the teachers has a previous experience on it ? How to create a group dynamics ? We analyse our experience firstly with regard to three key people : the project leader, the faculty developers, and the director of the department. Secondly, we investigate four main risks for the project and show how they have been addressed.

Mots-clés : Approche-programme, compétences, projet collectif, leadership pédagogique

Introduction, contexte et problématique

L'Université de Strasbourg construit sa nouvelle offre de formation 2018-2022, avec une volonté institutionnelle de s'engager dans une approche-programme. Nous rapportons ici une expérience de mise en place de cette approche, pour les nouveaux programmes d'un Master d'Informatique. Les auteurs sont, respectivement, l'enseignant porteur de ce projet à la demande de son directeur de département, et la conseillère pédagogique chargée de l'accompagnement.

Un premier élément de contexte est que l'approche-programme est une nouveauté pour les enseignants du département. Ils ont au plus été sensibilisés à l'approche. Aucun n'en a d'expérience préalable concrète. Ajoutons que l'équipe pédagogique est peu structurée, en ce sens que les projets sont généralement portés par des individus ou par de petits groupes, en fonction de la volonté et des centres d'intérêts de chacun. Le porteur du projet s'est formé à cette approche en suivant des ateliers à l'Institut de Développement et d'Innovation Pédagogiques, structure chargée de la formation et de l'accompagnement des enseignants. Cette formation a été le point de départ d'une réflexion plus large sur les intérêts d'une telle démarche au sein de son département.

Un deuxième élément de contexte est la volonté politique de s'engager dans cette démarche. L'Université de Strasbourg a invité les composantes à intégrer des éléments de l'approche-programme dans leur réflexion en vue de construire leur offre de formation 2018-2022. Face à cette volonté, et en présence d'une personne ressource au sein du département (le porteur, qui promouvait cette approche depuis plusieurs mois), le directeur de département a décidé d'engager son équipe pédagogique dans la démarche pour la préparation des nouveaux programmes.

Au regard de ce contexte, nous avons identifié deux éléments de problématique. Le premier est l'initiation de la démarche approche-programme : la priorité n'est pas de dérouler la démarche de bout en bout, mais de permettre à l'équipe enseignante de se familiariser avec cette démarche et de se l'approprier. Cette démarche étant nouvelle, nous nous questionnons sur l'adhésion de l'équipe à l'approche-programme et la manière de la faire vivre dans le cadre de cette nouvelle accréditation. Le deuxième élément de problématique est la création d'une démarche collective : il s'agit de fédérer l'équipe autour du projet pour que la nouvelle offre de formation soit construite et portée collectivement. En ce sens nous nous questionnons sur la manière de créer une synergie autour du projet de formation (Prégent, Bernard, Kozanitis, 2009). Ces deux éléments sont interdépendants. Nous verrons au cours de cette analyse d'expérience que la démarche collective est une condition de réussite de l'approche-programme mais que cette approche est également une opportunité de créer une dynamique collective.

Dans un premier temps, nous relatons les deux premières étapes du projet : la construction du référentiel de macro-compétences, et la construction d'un tronc commun aux différentes spécialités du Master.

Dans un second temps, nous proposons une analyse critique de cette expérience : comment les personnes clé ont-elles permis au projet d'aboutir ? Quels outils ont été déployés pour répondre aux risques identifiés en amont ?

Déroulement du projet

Construction du référentiel de macro-compétences

Pour construire une offre de formation qui s'inscrit dans la logique d'approche-programme la première étape est de définir une vision des diplômés que l'on veut former, les valeurs et attitudes qu'ils auront à acquérir et les compétences qu'ils auront à développer (Prégent, Bernard, Kozanitis, 2009).

En vue de préparer cette étape, deux conseillers pédagogiques ont été invités à un conseil de département au cours duquel ils ont présenté la démarche approche-programme, expliqué leur rôle, proposé une façon d'accompagner l'équipe, et longuement répondu aux interrogations des enseignants.

Un atelier a ensuite été organisé pour construire le référentiel de macro-compétences. Il a réuni 17 enseignants sur 31, et était animé par deux conseillers pédagogiques. Avant d'aborder les macro-compétences, les enseignants ont été amenés à définir ensemble les qualités qu'ils souhaitent pour les diplômés à la sortie du Master. L'intention ici était de permettre aux enseignants d'échanger sur leurs conceptions du projet de formation et d'arriver à une vision partagée, trame de fond de toutes les réflexions concernant la future offre de formation. Pour cela les enseignants étaient amenés à choisir individuellement et en silence trois cartes de forces⁸ (une qualité par carte) à partir du questionnaire suivant : "quelles sont les qualités qu'un diplômé du Master d'Informatique doit avoir développées à la fin de son cursus ?". Les enseignants étaient ensuite invités à présenter par groupe de six leur choix et à ne garder après discussion que cinq cartes par groupe. Enfin, l'ensemble des enseignants s'est mis d'accord sur six qualités qui ont été inscrites comme préambule au référentiel de macro-compétences. Dans un second temps, l'objectif était de permettre aux enseignants de nommer les macro-compétences et l'intention était qu'elles soient construites collectivement. Pour cela les enseignants ont d'abord travaillé de manière individuelle : chacun était invité à inscrire sur des post-it les compétences qu'il jugeait indispensables pour un diplômé du Master (une compétence par post-it) en complétant la phrase suivante : "à la sortie du Master d'Informatique les étudiants seront capables de (suivi d'un verbe d'action)". Puis les post-it ont été rassemblés sur un mur et, après discussion en grand groupe, une liste de dix macro-compétences a été définie. À ce stade, la formulation des macro-compétences n'était pas homogène : elle ne respectait pas systématiquement la méthode de rédaction proposée et les niveaux de compétences visés étaient disparates (du niveau d'un cours au niveau du programme). Après l'atelier, le porteur du projet a retravaillé le référentiel, en uniformisant la rédaction des macro-compétences (cf. annexe 1).

Construction d'un tronc commun et d'une matrice de formation

La seconde étape a consisté à construire un tronc commun disciplinaire pour l'ensemble du Master. La volonté du directeur de département était de construire une offre de formation contenant quatre parcours. Pour en assurer le fonctionnement matériel, la condition sine qua non était que les parcours mutualisent environ 30 ECTS disciplinaires. Le directeur de département a collecté des informations sur l'offre de formation existante en amont : les contenus, l'organisation, les coûts, les ressources humaines, les flux d'étudiants, les débouchés professionnels. Ceci a permis de faire un bilan critique de l'existant, qui a été présenté à l'équipe pédagogique.

Ensuite le porteur de projet a rencontré chacun des enseignants d'une matière déjà commune à plusieurs parcours de l'offre actuelle pour remplir une matrice de formation croisant les macro-compétences définies lors du premier atelier et les matières existantes (cf. annexe 2). La matrice de formation a été utilisée ici comme un outil de réflexion et de diagnostic de la cohérence du tronc commun. Il a ensuite collecté par e-mail des propositions de matières pour le tronc commun, en réponse à la question suivante : "Sans présager d'un découpage en unités d'enseignement, ni de poids respectifs, ni de contraintes de place, quelles matières⁹ vous semblent avoir leur place dans un

⁸ Cartes des forces réalisées par le Dr Ilona Boniwell et le Dr Charles Martin-Krumm développées par le cabinet de conseil Positran

⁹ La notion de matière est entendue ici comme un contenu disciplinaire, faisant généralement l'objet d'un cours, mais pouvant être regroupée avec d'autres contenus au sein d'une Unité d'Enseignement.

tronc commun pour le Master d'Informatique ?". Enfin, il a préparé un atelier avec l'aide de la conseillère pédagogique : planning, organisation des activités et matériel de travail.

L'atelier a réuni 20 enseignants sur 31 et a duré trois heures. Les enseignants ont trouvé en arrivant des îlots de tables pour cinq à six personnes, avec du matériel de travail : le référentiel de macro-compétences (cf. annexe 1), la matrice de formation (cf. annexe 2), des matrices vierges, des post-it vierges et des feutres, et une série de post-it contenant les propositions de matières collectées par e-mail (une matière par post-it, 23 au total). Le porteur du projet avait le rôle d'animateur et l'atelier s'est déroulé comme suit :

- Une longue introduction : rappel des objectifs, clarification des rôles de chacun, présentation du matériel de travail, explication du déroulement de l'atelier, réponse aux questions.
- Un travail en groupes : l'objectif était de dégager, dans chaque groupe, quatre matières jugées prioritaires pour le tronc commun, et de remplir la matrice. L'intérêt était de créer du consensus pour s'installer dans une dynamique constructive. La durée (30 minutes) visait à laisser le temps de rentrer dans l'exercice et de s'approprier les outils, tout en permettant une réalisation concrète. La taille des groupes visait à faciliter les discussions. La composition des groupes, libre, mais avec recommandation de mixer les spécialités de recherche et les sensibilités d'enseignement, visait à favoriser les échanges et l'autorégulation. L'animateur passait d'un groupe à l'autre pour aider à orienter et à clarifier les débats.
- Restitution collective : chaque groupe proposait à tour de rôle une matière, qui était placée dans la matrice affichée au tableau. À chaque fois s'engageait une discussion, sur le choix de la matière et sur les macro-compétences correspondantes. S'il y avait consensus, la matière était validée pour faire partie du tronc commun. L'objectif était de dégager un premier bloc de matières consensuelles.
- La matrice ainsi formée au tableau a fait ressortir clairement un sous-ensemble de macro-compétences que l'équipe a jugées essentielles au tronc commun. Ont été écartées les macro-compétences qui ne semblaient pas pertinentes pour les enseignements de spécialité, et les compétences transversales, qui seront abordées ultérieurement en travaillant la globalité de l'offre.
- Un arbitrage concernant les matières restantes a eu lieu. Pour cela les participants ont fait librement des propositions argumentées qui ont été débattues. L'animateur avait pour rôle d'animer les discussions et de les orienter vers des prises de décision.

Après l'atelier, le porteur du projet a mis les résultats au propre et fait un bref compte-rendu des décisions prises.

Analyse critique de l'expérience

Nous venons de présenter le déroulement factuel des ateliers, assorti des intentions qui ont guidé leur mise en œuvre. Nous procédons maintenant à une analyse critique en ciblant deux éléments : d'une part le rôle de trois personnes clé dans la réussite du projet, et d'autre part les moyens utilisés pour répondre à des risques préalablement identifiés.

Les personnes clé

Le porteur du projet a manifestement joué un rôle primordial. Grâce à sa motivation, il a promu l'approche et communiqué constamment, d'abord en informant et en sensibilisant, ensuite en expliquant les objectifs et les enjeux des ateliers, puis en fournissant rapidement des compte-rendus,

enfin en relançant l'équipe. Cette motivation vient d'expériences et d'observations : les étudiants ont des lacunes, dans des compétences parfois disciplinaires et parfois transversales (par exemple en communication). Or ces lacunes ne sont pas comblées bien qu'elles soient identifiées depuis des années. Ceci bride l'efficacité des apprentissages, et crée des biais dans l'évaluation notamment en termes de validité (Scallon, 2004) : il est par exemple difficile d'évaluer le fond quand la forme d'une communication orale ou écrite est médiocre. L'approche-programme permet de mettre en évidence les macro-compétences qui ne sont pas développées et évaluées par le programme et elle est alors vue comme un moyen de remédier à des défauts de cohérence pédagogique du programme de formation (Warnier, Warnier, Parmentier, Leloup et Petrolito, 2010). Le porteur a également dû exercer son leadership pédagogique, et pour cela son parcours passé est important. Il a acquis une crédibilité pédagogique au sein du département qui s'est construite au fil des années, de par ses innovations pédagogiques, son implication et son partage d'expériences avec les collègues. Grâce à cela, les collègues ont pu s'engager en ayant confiance en sa compétence et en la bienveillance de ses intentions : orienter les actions pédagogiques vers un but commun qui vise à l'amélioration des enseignements au profit de tous (Rege Colet et Berthiaume, 2015).

La conseillère pédagogique a apporté une expertise et un soutien méthodologique indispensable à la réussite de la démarche. Son discernement a été crucial, que ce soit dans la préparation des ateliers, dans la relecture des productions, ou dans l'action des ateliers. Enfin, l'introduction d'une tierce personne, neutre, est en soi un élément d'apaisement des débats.

La troisième personne clé est le directeur de département, indispensable pour son soutien politique. Il a demandé à l'équipe de s'engager dans la démarche, il a appuyé les choix, et il a participé aux préparations. Ainsi son rôle est clairement distinct de celui du porteur, tout en tenant une ligne commune et des discours cohérents.

Les risques et les facteurs de réussite

Nous présentons ici quatre risques que nous avons identifiés au préalable, et les outils que nous avons utilisés afin de palier à chaque risque, ce qui a permis au projet d'aboutir.

Un premier risque était l'inefficacité : des débats interminables, trop vifs et non constructifs. Il fallait arriver à une créativité collective, sans pour autant restreindre la parole. Ici, un facteur clé pour la réussite a été un travail de préparation minutieux des ateliers, tant pour les contenus que pour le format afin de structurer les échanges. Par exemple pour le deuxième atelier, les contributions de chacun ont été préalablement récoltées et synthétisées sur des post-it, en mettant en évidence grâce un code couleur les propositions soutenues par le plus d'enseignants, et surtout par des enseignants de spécialités variées. Cela a permis de mettre en avant des éléments de consensus dès le début de l'atelier, ce qui a instauré un climat de confiance.

Un second risque était de dévier de la démarche : se détourner de la réflexion en termes de compétences, car celle-ci était nouvelle pour l'équipe, et revenir aux habitudes centrées sur les contenus. Cela ne posait pas de difficulté particulière pour le premier atelier, puisqu'il s'agissait de construire le référentiel de compétences. Pour le second atelier en revanche, l'animateur a plusieurs fois recadré les discussions et a rappelé les objectifs. Cela a été possible grâce à une délimitation très explicite et rigoureuse des rôles de chacun. À titre d'exemple, le porteur était un participant parmi les autres dans le premier atelier; il a pris le rôle d'animateur pour le second atelier, au cours duquel il n'est sorti de ce rôle que quelques fois en l'annonçant clairement. Le directeur de département était un participant sans rôle particulier, afin de pouvoir défendre ses opinions sans être

juge et partie. En effet, une claire séparation des rôles nous semble être une condition préalable pour que les enseignants s'engagent dans une construction collective, sans penser que les dés sont pipés. Pour cela, ils doivent se considérer comme acteurs dans un cadre qui les aide à structurer la construction du programme. Nous remarquons néanmoins que la mise en œuvre de l'approche-programme au sein d'une équipe qui n'en avait aucune expérience a conduit à des ajustements en vue de conserver l'adhésion de l'équipe. En effet, dans le second atelier, la réflexion n'était plus centrée uniquement sur les compétences, nous avons opté pour une approche mixte : une entrée par les matières, avec les compétences comme guide de réflexion. Non seulement les enseignants ont manifesté le besoin de se raccrocher à des contenus, qui leur paraissent plus solides et tangibles, mais le porteur lui-même se sentait plus à l'aise avec cette approche mixte.

Un troisième risque, et non le moindre, était d'échouer à créer une dynamique collective : la démarche serait restée l'initiative de quelques-uns, épiphénomène dans la construction de l'offre de formation. Nous redoutions qu'une telle situation nuise à la cohérence du programme, et que les enseignants ne s'impliquent pas ultérieurement dans sa mise en œuvre pratique. Ce risque a été évité grâce à quatre éléments. Le premier élément a été la participation d'une majorité des enseignants du département. Nous expliquons cette forte participation par, d'une part, le soutien politique du directeur de département, et, d'autre part, par les échéances à venir : l'équipe pédagogique devait préparer un dossier d'évaluation de l'offre existante à rendre à l'Université, il était donc opportun d'utiliser l'approche programme comme un outil d'analyse. Le deuxième élément a été le temps laissé aux enseignants pour s'appropriier les outils et les concepts. La partie du projet présentée ici se déroule sur huit mois, ponctués par les deux ateliers, plusieurs réunions de département où le sujet a été abordé, et des échanges par e-mail. Avant cette période, le projet avait déjà mûri six mois, au cours desquels le porteur s'est formé et a essaimé l'idée auprès de ses collègues.

Le troisième élément a été le soin apporté à mettre en avant les points de convergence, pour convaincre de l'intérêt d'une démarche collective. Enfin, le dernier élément a été l'organisation des ateliers : nous avons délibérément choisi des activités qui favorisent le dialogue, particulièrement en début d'atelier, afin de créer un état d'esprit collaboratif.

Un quatrième risque était de se retrouver dos au mur, à devoir prendre dans l'urgence des décisions qui ne seraient ni optimales ni suffisamment réfléchies. Pour éviter cela, des marges de manœuvre ont été gardées. Une marge dans les ateliers, pour ajuster les activités et leur durée en cours de route ; une souplesse pour que chacun puisse s'exprimer et prendre la place qui lui convient, certains enseignants ne pouvant pas participer aux deux ateliers, ou arrivant en cours de route ; une marge sur les objectifs, avec la possibilité de les revoir à la baisse en cas de besoin ; enfin, des solutions alternatives en cas de blocage : par exemple revenir plus tard sur les éléments qui ne feraient pas consensus.

Conclusions et perspectives

Nous avons relaté une expérience de mise en œuvre de l'approche programme dans un Master. Nous avons présenté en détail deux ateliers regroupant l'équipe pédagogique, qui ont abouti à la construction d'un référentiel de macro-compétences et à la construction d'une partie du programme (un tronc commun à plusieurs spécialités). Nous avons identifié trois personnes clé pour la démarche : le porteur du projet, la conseillère pédagogique, et le directeur de département. Nous avons identifié quatre risques pour le projet, et décrit les outils mis en place pour y répondre. Nous

répondons ainsi à deux objectifs : initier à l'approche programme une équipe qui a l'habitude d'une approche cours, et créer une dynamique collective autour du projet.

Cette démarche se poursuit au sein du département. L'objectif, maintenant que la dynamique est créée est que la démarche soit portée par l'équipe elle-même, ou du moins par plusieurs enseignants, sous forme d'un leadership tournant. La question encore en suspens ici est de savoir si les enseignants se sont suffisamment approprié cette démarche pour continuer, chacun à son niveau, à la porter : dans les mois qui viennent, dans la construction du programme; à plus long terme, dans la mise en œuvre collective du programme. Le porteur souhaite ainsi pouvoir se libérer, et participer à la construction de certains aspects du programme qui lui tiennent à cœur, en particulier l'acquisition des compétences transversales. L'accompagnement pédagogique a consisté en grande partie à outiller et conseiller le porteur. Nous remarquons que cet accompagnement a été important et directif au début afin d'orienter l'équipe dans la démarche d'approche-programme. Il s'est fait plus discret par la suite, laissant le porteur du projet gérer le calendrier et les prochaines étapes (Lacoursière, 1980). Selon nous, le rôle de la conseillère pédagogique devrait évoluer vers un accompagnement ponctuel des différents leaders qui se seront appropriés la démarche et voudront la poursuivre dans la construction de l'offre de formation. Le rôle du directeur de département, de par sa fonction, ne devrait pas évoluer : il continuera de fixer le cap du projet.

Références bibliographiques

- Lacoursière, R. (1980). *The Life Cycle of Groups : Group Developmental Stage Theory*. New York, USA : Human Sciences Press.
- Prégent, R., Bernard, H. et Kozanitis, A. (2009). *Enseigner à l'Université dans une approche-programme : guide à l'intention des nouveaux enseignants et chargés de cours*. Montréal, Québec : Presses internationales Polytechniques.
- Rege Colet, N. et Berthiaume, D. (2013). *La pédagogie de l'enseignement supérieur : repères théoriques et applications pratiques. Tome 1 : Enseigner au supérieur*. Berne, Suisse : Peter Lang.
- Rege Colet, N. et Berthiaume, D. (2015). *La pédagogie de l'enseignement supérieur : repères théoriques et applications pratiques. Tome 2 : Se développer au titre d'enseignant*. Berne, Suisse : Peter Lang.
- Scallon, G. (2004). *L'évaluation des apprentissages dans une approche par compétences*. Bruxelles, Belgique : De Boeck.
- Warnier, P., Warnier, L., Parmentier, P., Leloup, G., Petrolito, S. (2010, mai). *Et si on commençait par les résultats ?* Elaboration d'une démarche de définition des acquis d'apprentissage d'un programme de formation universitaire. Communication présentée au 26ème congrès international de l'AIPU, Rabat, Maroc.

Annexes

Annexe 1

Référentiel de macro-compétences – Master d'Informatique – Université de Strasbourg

Macro-compétences techniques et disciplinaires

A la sortie du Master, un étudiant est capable de :

1. Analyser un problème

- *Expliciter un problème à partir des besoins*
- *Décrire les objectifs, les ressources et les contraintes*
- *Se référer à l'état de l'art*
- *Prendre en compte le facteur humain, du côté client comme du côté utilisateur*

2. Formaliser un problème

- *Décrire un problème avec un formalisme informatique ou mathématique*
- *Identifier les outils les appropriés à sa résolution*
- *Mobiliser des outils théoriques*
- *Écrire un cahier des charges*

3. Rechercher des solutions

- *Identifier les solutions applicables*
- *Évaluer les solutions*
- *Faire la synthèse des solutions*
- *Lire et résumer une publication scientifique, un brevet ou une norme*
- *Déterminer si une solution est une contribution à l'état de l'art*

4. Concevoir des solutions informatiques

- *Concevoir une solution logicielle complexe*
- *Prendre en compte l'architecture matérielle, éventuellement distribuée*
- *Prendre en compte les exigences de coût*
- *Prendre en compte les exigences de performance*
- *Prendre en compte les priorités du donneur d'ordre*
- *Proposer des solutions face à un problème connu*
- *Élaborer une solution innovante face à un problème nouveau*
- *Identifier et acquérir les technologies nécessaires*

5. Mettre en oeuvre des solutions

- *Développer des logiciels complexes*
- *Choisir et utiliser des outils adaptés au contexte pour programmer, débbuger, et déployer*
- *Mettre en oeuvre des mécanismes de sécurité pour protéger les systèmes informatiques*
- *Développer une infrastructure réseau et système*
- *Mettre en place, configurer et maintenir, à l'échelle d'une entreprise, des systèmes d'information manipulant des données volumineuses et hétérogènes*
- *Mettre en oeuvre des applications réparties et / ou parallèles*

6. Analyser la qualité d'une solution

- *Évaluer la complexité d'un algorithme*

- *Évaluer la qualité d'une solution informatique*
- *Évaluer les performances d'une solution*
- *Évaluer la fiabilité d'une solution*
- *Évaluer les limites d'une solution*
- *Certifier un programme complexe*

Macro-compétences transversales et professionnelles

A la sortie du Master, un étudiant est capable de :

Gérer un projet

- 1.1. Planifier, organiser et diriger un projet en équipe ou en autonomie.*
- 1.2. Suivre un projet de l'étude des besoins au déploiement et à la maintenance.*
- 1.3. Gérer une équipe d'ingénieurs*
- 1.4. Déléguer*

Collaborer

- 1.5. Interagir avec les différents acteurs d'un projet (utilisateurs, clients, collègues)*
- 1.6. S'engager et prendre ses responsabilités*
- 1.7. Partager ses savoirs, savoirs faire, et résultats*
- 1.8. S'intégrer dans une équipe*

S'adapter

- 1.9. Faire de la veille technologique*
- 1.10. S'auto-former*
- 1.11. Acquérir de nouvelles compétences*
- 1.12. Maîtriser l'évolution des technologies liées à son domaine d'expertise*
- 1.13. Évoluer dans son domaine d'application*

Communiquer

- 1.14. Présenter un projet, à l'écrit ou à l'oral, en Français et en Anglais*
- 1.15. Réaliser une présentation devant une audience*
- 1.16. Rédiger un rapport technique ou scientifique*
- 1.17. Justifier des choix de manière argumentée*
- 1.18. Transmettre son savoir*
- 1.19. Écrire un CV et passer un entretien professionnel*
- 1.20. Faire du networking*

Annexe 2

Matrice de for

Matière	Macro-compétences techniques et disciplinaires						Macro-compétences transversales et professionnelles			
	1. Analyser un problème	2. Formaliser un problème	3. Rechercher des solutions	4. Concevoir des solutions informatiques	5. Mettre en oeuvre des solutions	6. Analyser la qualité d'une solution	1. Gérer un projet	2. Collaborer	3. S'adapter	4. Communiquer
Algorithmes distribués		1	3	2		3			1	
Compilation		2			2	1	2			
Complexité et calculabilité	2	3	2						1	1
Algorithmique avancée	1	3	1	3		2			1	
Ingénierie de la preuve		3		1		3			1	
Sémantique		3				3				
Certification du logiciel		3		1	1	3			1	

Légende : le cours contribue à l'acquisition de la compétence X

- 0 Non
- 1 Un peu : X n'est pas un objectif d'apprentissage, mais elle est exercée
- 2 Oui : X est un objectif d'apprentissage, exercé et évalué
- 3 Beaucoup : X est un objectif d'apprentissage clé, exercé et évalué prioritairement

urg

Accompagnement des équipes pédagogiques s'engageant dans une approche-programme. DevSup. Relever le défi de l'altérité.

LOISY, Catherine, École Normale Supérieure de Lyon - Institut Français de l'éducation S2HEP-EducTice 15, parvis René-Descartes 69342 Lyon cedex 07, catherine.loisy@ens-lyon.fr

RAZE, Amandine, École Normale Supérieure de Lyon - Institut Français de l'éducation 15, parvis René-Descartes 69342 Lyon cedex 07, amandine.raze@ens-lyon.fr

Résumé

L'approche-programme repose sur la collaboration d'une équipe pédagogique qui s'engage vers l'élaboration collective d'un projet et d'un programme de formation. Sa mise en œuvre est complexe du fait que le travail collectif autour des questions d'enseignement reste rare dans le supérieur. Quel accompagnement mettre en œuvre pour soutenir les équipes pédagogiques qui s'engagent dans une approche-programme ? Comment concevoir un dispositif technologique et humain adapté à ces fins ? L'hypothèse est posée qu'un dispositif d'accompagnement des équipes pédagogiques qui s'engagent dans une approche-programme doit relever le défi de l'altérité. Pour relever ce défi, le projet DevSup propose de soutenir les négociations et d'accepter les résistances dans un espace d'accompagnement qui favorise la prise en compte des postures et représentations de chacun. Pour ce faire, l'accompagnement s'appuie sur une méthode agile et des environnements numériques de partage (méthode fondée sur l'utilisation de post-it et la réalisation collective de tableaux de synthèse des idées). Ces méthodes et ces outils numériques permettent que les discussions et les difficultés rencontrées deviennent des données permettant d'ajuster et faire évoluer le projet. Ainsi, les résistances sont mises au travail au fil du projet pour soutenir l'altérité. Le processus s'arrête lorsque l'évaluation collégiale du programme donne satisfaction à l'ensemble des acteurs. La discussion porte sur les avancées qu'a apportées le projet DevSup sur l'accompagnement d'équipes pédagogiques engagées dans une approche-programme et elle pointe l'intérêt qu'il y aurait à faire des expérimentations complémentaires.

Summary

The program-based approach (PBA) lean on the collaboration of an educational team committed to the collective development of a project and a training program. Its implementation is complex by the fact that collective work on teaching issues is rare in the higher education system. What support to implement in order to sustain the pedagogical teams involved in PBA? How to design a technological and human device suitable for these purposes? The hypothesis is made that a system to sustain pedagogical teams that engage in PBA must take up the challenge of otherness. To meet this challenge, the DevSup project suggests sustaining negotiations and accepting resistances in a space that enables taking into account the postures and representations of each one. To do it, the

support is based on an agile method and digital sharing environments (method based on the use of post-it and the collective realization of synthesis tables of ideas). These methods and numerical tools allow the discussions and the encountered difficulties to become data for adjusting and evolving the project. Thus, the resistances are put to work during the project to support the otherness. The process stops when the collective evaluation of the program is satisfactory to all actors. The discussion focuses on the advances allowed by the DevSup project on sustaining pedagogical teams engaged in PBA and it points out the need of complementary experiments.

Mots-clés : Approche-programme, accompagnement, développement professionnel, enseignants.

Introduction

À partir du milieu du 20^{ème} siècle et en lien avec la diversification des publics universitaires, la question pédagogique a commencé à émerger dans l'enseignement supérieur, mais son essor date du début du 21^{ème} siècle concomitamment au déploiement des politiques éducatives européennes et du numérique dans la société (Lameul et Loisy, 2015). En lien avec le processus de Bologne et la déclaration de Louvain, les politiques éducatives définissent des objectifs de passage d'une logique d'enseignement à une logique d'apprentissage (Bertrand, 2014). L'approche-programme, modèle d'organisation des enseignements reposant sur un projet de formation élaboré par une équipe pédagogique (Prégent, Bernard et Kozanitis, 2009), est encouragée car elle est perçue comme pouvant permettre « d'améliorer la lisibilité des formations, de renforcer la cohérence d'un cursus et le dialogue entre les disciplines » (ibid., p.15). Les politiques éducatives y voient également une chance pour la prise en compte du devenir des étudiants à l'issue de leurs études.

En France, cependant, les enseignants du supérieur en poste n'ont, pour la plupart, pas reçu de formation initiale en pédagogie. Pour soutenir les enjeux de développement pédagogique, les établissements d'enseignement supérieur se sont dotés de services d'appui dans lesquels ingénieurs et conseillers pédagogiques proposent un accompagnement technologique et pédagogique aux enseignants. Pour ces acteurs de la formation des enseignants du supérieur, la mise en place de formations prenant pour cadre l'approche-programme pose des questions nouvelles. Quel accompagnement mettre en œuvre pour soutenir le développement d'une équipe pédagogique s'engageant dans une approche-programme ? Comment concevoir un dispositif technologique et humain adapté à ces fins ?

C'est à ces questions que le projet DevSup soutenu par la Mission pédagogie et numérique de l'enseignement supérieur (MiPNES) de la Direction générale pour l'enseignement supérieur et l'insertion professionnelle (DGESIP) du Ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche s'est attaché à répondre. L'approche-programme implique le travail collectif de l'équipe pédagogique. Or, en France, le travail collectif autour des questions d'enseignement reste rare dans le supérieur (Berthiaume et Rege Colet, 2013). En questionnant comment instrumenter l'accompagnement des équipes pédagogiques engagées dans une approche-programme, cette contribution tente de relever le défi de l'altérité dans l'enseignement supérieur et se trouve ainsi en adéquation avec les questionnements du neuvième colloque QPES - Questions de Pédagogies dans l'Enseignement Supérieur.

Problématique

La notion d'approche-programme, apparue il y a une vingtaine d'années au Québec, désigne un modèle d'organisation de l'enseignement autour d'un projet de formation (Prégent et al. 2009). Elle implique une collaboration de l'équipe pédagogique concernée qui va au-delà des échanges et repose sur le travail collectif de l'équipe qui s'engage vers un objectif commun. Cet objectif est d'élaborer un projet et un programme de formation. Le projet de formation se concrétise par une définition du profil de sortie ; ce profil comporte les compétences de l'étudiant, ainsi que les valeurs qui influenceront son agir « comme citoyen ou encore, plus prosaïquement, comme être humain » (Prégent et al. 2009, p.19). L'ensemble sera développé au fil de la formation et évalué en fin de formation. Le programme quant à lui va concrétiser la démarche par la conception de l'articulation des différents types d'activités pédagogiques « d'apprentissage, d'intégration et d'évaluation des apprentissages, et d'encadrement du programme » (Basque, et al. 2015) pour aboutir à un programme cohérent et complet.

Une des difficultés caractéristique de l'approche-programme est de définir et d'atteindre cet objectif commun. En effet, pour élaborer le projet, le travail collectif conduit à confronter les représentations sociales des acteurs, formes de connaissances socialement élaborées et partagées par les membres d'un groupe qu'il soit social ou culturel (Jodelet, 1984), sur les compétences à atteindre et les valeurs que doit porter l'étudiant à l'issue de la formation. Elaborer le programme, qui revient à définir et articuler les enseignements qui contribuent à l'atteinte des buts de la formation, peut impliquer des choix entre des enseignements afin que ce qui est prodigué ne soit pas redondant, donc des négociations.

L'équipe pédagogique, ainsi organisée pour atteindre un objectif commun, peut donc être considérée comme une communauté de projet si le collectif se met véritablement en place (Cohendet, Roberts et Simon, 2010). La communauté fonctionne si la coordination est assurée par un 'jardinier des connaissances' qui prépare « un terrain fertile pour que les communautés puissent s'épanouir » (ibid., p.34). L'accompagnement renvoie à une posture à adopter et à un espace à construire. Accompagner se définit par « se joindre à quelqu'un, pour aller où il va, en même temps que lui » (Paul, 2009, p.95-96) ; la posture à adopter est donc faite d'écoute et de suivi. Cette démarche implique un équilibre relationnel reposant sur une relation symétrique entre les acteurs qui favorisera l'autonomisation. A partir d'un point d'intersection entre les objectifs des accompagnés et de l'accompagnant, commence un chemin qui sera parcouru ensemble au fil de l'accompagnement et de l'évolution du projet (Ardoino, 2000). Pour cela, un espace adapté et flexible doit être conçu pour favoriser les interactions et échanges entre les partenaires, avec des dimensions à la fois matérielle pour la co-élaboration des productions au fil du projet, et humaine pour soutenir les nécessaires échanges.

Cet espace à créer et faire évoluer au fil du projet relève des compétences de l'accompagnant. Pour relever le défi de l'altérité, il se caractérise par sa double dimension d'espace de négociation et de résistance. C'est un espace de négociation avec soi-même –par rapport au niveau d'information favorisant l'autonomisation– et avec les accompagnés (Boucenna, 2012). Espace de résistance, il ne cherche pas à ignorer les résistances, mais à soutenir l'altérité, par exemple en faisant émerger les résistances et en s'appuyant sur elles pour mieux adapter l'accompagnement (ibid.). L'altérité est une rencontre où chacun, par ses propres désirs et intentionnalités s'oppose à l'autre, construit des limites l'obligeant à se dépasser (Ardoino, 2000). L'altérité suppose *de facto* que chacun puisse accepter ces freins et ces obstacles. De ce fait, il s'agit pour l'accompagnant de créer « sa stratégie

d'accompagnement en fonction des données du réel » (ibid., p.86). La démarche ne peut pas être standardisée ou totalement planifiée car elle doit répondre aux exigences du contexte humain et matériel.

Accompagner des équipes pédagogiques qui s'engagent dans une approche-programme met spécifiquement au travail l'altérité dans un jeu complexe d'acteurs. Classiquement, on retrouve l'altérité accompagnés / accompagnant où ce dernier se doit d'adopter la posture idoine et de construire les espaces de négociation et de résistance. Mais la spécificité de l'approche-programme impose également à l'accompagnant de penser les rapports d'altérité entre tous les acteurs du projet. Quel dispositif construire pour relever le défi de l'altérité dans un contexte d'accompagnement d'équipes pédagogiques engagées dans une approche-programme ?

Origine du dispositif déployé

Le dispositif d'accompagnement d'équipes pédagogiques engagées dans une approche-programme ici déployé participe des travaux du projet DevSup. Une première phase du projet a conduit à l'élaboration d'ALOES (Assistant en Ligne pour l'Opérationnalisation de l'Enseignement dans le Supérieur), une application qui permet de partager et de rendre publics les éléments du programme, une fois qu'ils sont collectivement élaborés et finalisés (Loisy et Sanchez, 2016 ; Sanchez, Dufour, Loisy, Decossin, Bénech, 2013). Pour cela, un premier terrain, le master ArchInfo (Architecture de l'information) de l'ENS (École Normale Supérieure) de Lyon a été mobilisé. La seconde phase a permis de montrer que les acteurs impliqués dans DevSup développent leurs pratiques pédagogiques avec le numérique (Loisy, Van de Poël et Verpoorten, 2017). La troisième phase où se situe cette communication vise à concevoir le dispositif d'accompagnement.

L'application ALOES conduit à partager plans de cours, référentiels de compétences, et situations d'apprentissage, une fois qu'ils sont élaborés par l'équipe pédagogique. L'accompagnement à concevoir concerne la préparation collective de ces éléments que l'application rend visible en fin de processus de formalisation. En donnant à voir ces éléments, ALOES rend également visibles la contribution de chaque enseignant au programme, l'évaluation qu'il met en place au regard des compétences visées dans le programme, voire la manière dont il enseigne pour que les étudiants construisent ces compétences. L'accompagnement doit permettre cette construction commune : co-élaboration du projet, partage des informations liées aux enseignements, évaluation de la cohérence du programme, formalisation collective... Cette construction commune va nécessiter de tout mettre à plat, puis d'ajuster les choses jusqu'à un état de stabilisation permettant la mise en visibilité dans ALOES.

La démarche dispositif implique les acteurs dans la co-élaboration du dispositif (Jacquinot et Choplin, 2002). Ainsi, tout au long du travail de conception, des équipes partenaires sont impliquées dans une recherche collaborative (Desgagné, 1997) reposant sur le paradigme de recherche DBR – Design-based research (Sanchez, et Monod-Ansaldi, 2015 ; The Design-Based Research Collective, 2003 ; Wang et Hannafin, 2005). Elle implique de travailler avec des acteurs *in situ* (Loisy et Sanchez, 2016). L'équipe pédagogique du master MEEF-SPC de l'ESPE de l'académie de Grenoble, site du Bourget-du-Lac, constitue le terrain de la co-élaboration du dispositif d'accompagnement. Le périmètre des acteurs du projet a été défini en fonction de la participation des enseignants à l'unité d'enseignement SEQ800 et des UE connexes. SEQ800 finalise, à la fois temporellement et intellectuellement, la formation en conduisant les étudiants à

mobiliser en situation simulée les compétences disciplinaires, didactiques et pédagogiques qu'ils ont construites dans l'ensemble des cours du master.

Caractéristiques du dispositif déployé

Pour élaborer un espace flexible d'accompagnement, le choix se porte sur une méthode agile « approche itérative et incrémentale, qui est menée dans un esprit collaboratif, avec juste ce qu'il faut de formalisme » (Messenger-Rota, 2008, p.42). La conception de l'accompagnement se base sur des allers-retours constants, la planification est réalisée sur des cycles courts. Le praticien, par son expérience du terrain, est un acteur de la conception tout au long du projet. Les discussions et difficultés au cours de jalons intermédiaires sont des données permettant d'ajuster et faire évoluer le projet. L'agilité est instrumentée, mais simplement par une 'liste des besoins macroscopiques' formalisés qui sert au pilotage. Des versions intermédiaires du produit visé constituant de 'mini projets' fournissent un 'sous-ensemble opérationnel du système cible', et accroissent la visibilité sur les travaux au fil du projet (ibid.). Parmi les mini-projets, nous pouvons citer : la catégorisation des objectifs de l'UE ; la mise en cohérence de ces objectifs avec les autres UE du programme de formation dans son ensemble ; la mise en relation de ces objectifs avec le référentiel de compétences.

Prenons un exemple. Le système cible est le programme. Les besoins macroscopiques sont de construire un but commun ainsi que la cohérence de la formation à travers toutes les UE du programme. Un sous-ensemble opérationnel de ce système est de définir, affiner, catégoriser les objectifs des UE du programme. Un mini-projet réalisé sur le terrain du master MEEF-SPC a été de catégoriser les objectifs de l'UE SEQ800 (et non pas de les concevoir puisque la formation préexistait à la recherche). Cet objectif a été visé et atteint au cours d'une séance de travail en présentiel. Le produit a été un tableau récapitulatif. Ce tableau a permis de donner de la visibilité sur l'avancée du projet, il a soutenu de nouveaux échanges notamment lors des phases suivantes de mise en cohérence de ces objectifs avec les autres UE du programme, puis de mise en relation avec le référentiel de compétences.

Cet exemple illustre la flexibilité de l'accompagnement. Ainsi, ce qui est formalisé à cette étape, ne l'est pas de manière définitive, mais l'intérêt de la formalisation réside dans le fait qu'elle permet de repérer des incohérences au fil du travail (ainsi, au moment du retour vers le référentiel de compétences, les objectifs de SEQ800 seront encore une fois discutés). La conception de l'espace flexible d'accompagnement du projet DevSup reflète l'approche itérative où l'on revient de manière cyclique sur les choses, et où, dans une approche systémique, des rééquilibrages sont constants pendant l'accompagnement. Au fil des négociations, les résistances peuvent être mises au travail. Le processus s'arrête lorsque l'évaluation collégiale du programme en montre une cohérence et une complétude satisfaisantes pour les acteurs.

Le dispositif développé mobilise un environnement de stockage partagé (Drive) qui sert à collecter, archiver, organiser les informations et les productions partagées pendant le projet ; la dimension collective de cet environnement contribue au développement professionnel des acteurs (Loisy, 2012). Les acteurs du terrain y déposent les documents préexistants à la recherche (documents liés au déroulement de la formation telle qu'elle existe avant le projet DevSup, modèle de documents administratifs...) ; ces documents constituent les ressources de terrain du projet. Les accompagnants y déposent les supports de gestion (calendrier, compte-rendu de réunions...) ; ces documents permettent d'organiser le déroulement et de communiquer. L'environnement comporte également les

productions intermédiaires (photos prises pendant les séances, versions intermédiaires des documents en cours d'élaboration) ; ces productions intermédiaires participent de l'espace de négociation et de résistance en donnant à voir précisément où va le projet. De plus, ces productions constituent également le ciment du groupe en donnant régulièrement à voir ce qui a été produit. Un outil d'écriture partagée (Google Doc) est mobilisé pour les productions collectives. Les documents élaborés et validés collectivement sont, *in fine*, déposés dans l'application ALOES, en d'autres termes dans un espace semi-public ouvert à l'équipe pédagogique et aux étudiants (Loisy et Sanchez, 2016 ; Sanchez *et al.*, 2013).

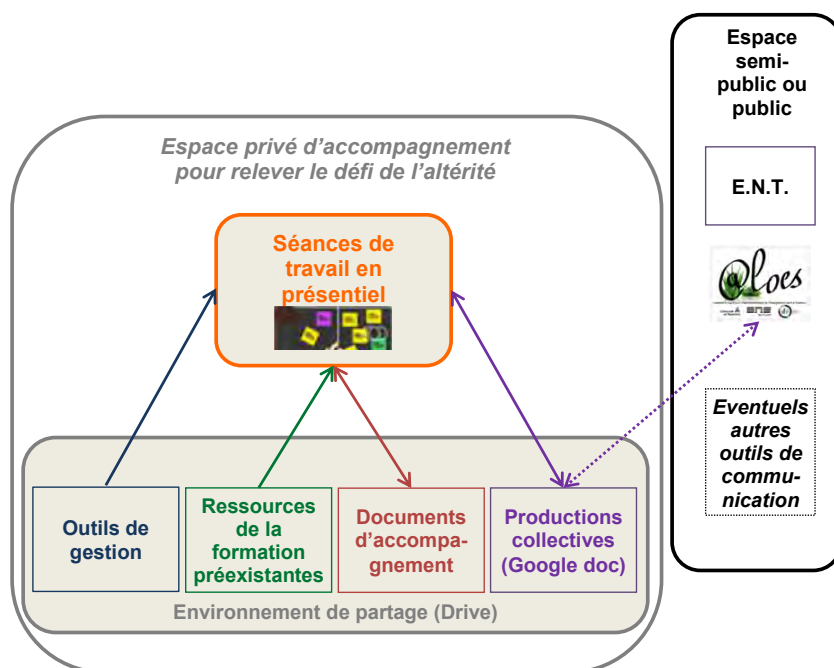


Figure 1. Le système d'information du projet DevSup

Pendant les séances d'accompagnement, le dispositif mobilise une méthode fondée sur l'utilisation de post-it (Salaün et Habert, 2015) et la réalisation collective de tableaux de synthèse des idées. Cette méthode permet de faire en sorte que chaque idée de chaque participant soit consignée sur un post-it. Toutes ces idées sont ensuite organisées avec l'aide de l'accompagnant jusqu'à ce que des thèmes émergent et soient reconnus par le collectif. Enfin, chacun de ces thèmes peut être développé en reprenant l'ensemble des idées rassemblées. Ainsi, chacun peut s'exprimer individuellement, puis en engageant un travail collaboratif, contribuer à l'articulation des idées, à leur approfondissement, voire à leur hiérarchisation pour que des solutions se dégagent au sein du collectif. Si plusieurs solutions émergent, un choix est opéré collectivement, *in fine*.

Bilan critique et perspectives

Pour relever le défi de l'altérité, le dispositif DevSup aménage un espace de négociation et de résistance où tous les acteurs du projet peuvent poser leurs propres désirs et intentionnalités (Ardoino, 2000). L'existence de cet espace est justifiée de deux manières. D'une part, l'élaboration du projet et celle du programme de formation passent par des versions intermédiaires partagées au fil des étapes du projet pour que les résistances émergent pendant son déroulement. D'autre part, cet espace est destiné à offrir à chacun la possibilité de contribuer de manière effective à la conception par la formalisation de différents éléments du projet et du programme de formation. Cet espace est

tantôt matériel (espace-temps des séances menées avec la méthode post-it), tantôt virtuel (lors de l'utilisation d'outils d'écriture partagée).

C'est aussi un espace humain. Un temps est ménagé et tous les participants doivent s'engager à participer à ce temps de travail collectif, mais l'organisation du projet se heurte au fait que tout le monde ne puisse se rendre disponible à chaque séance, ce qui est une contrainte forte et pas toujours réalisable. Des personnes qui ne peuvent participer que ponctuellement aux séances prouvent leur implication, mais cela multiplie les allers-retours de séance en séance en plus de ceux qui sont nécessaires à l'avancée du projet. La première phase d'élaboration collective du projet de formation permet de faire émerger les représentations sur le profil attendu en fin de formation. Dans le cas présent, il s'agit uniquement du métier d'enseignant et de ses valeurs puisque, pour ce qui concerne les compétences, un référentiel est défini au niveau national. Des conflits de représentations sont repérés :

1. sur l'enseignant qui sera formé. Ainsi, une discussion a concerné la tension 'réussite au concours' *versus* 'qualité de l'enseignant en devenir' : faut-il d'abord chercher à faire réussir un maximum de candidats ou bien les former à être de bons enseignants, même si les critères ne sont pas évalués par le concours ?
2. sur ce qu'est être un bon enseignant. Ainsi, une discussion a concerné la place du disciplinaire *versus* du didactique.

L'accompagnement fait émerger ce type de résistance en permettant à chacun d'exprimer son point de vue. L'objectif n'est pas d'ignorer ou masquer ces résistances, mais de les faire émerger afin de permettre à chacun de se connaître, de repérer ses divergences avec les autres membres de l'équipe. On est ainsi dans un processus prenant en compte l'altérité tout en soutenant la construction d'une identité professionnelle. Une fois ces différences perçues, l'équipe est engagée à travailler ensemble (s'exprimer publiquement à titre individuel, partager, catégoriser, hiérarchiser) pour arriver à un compromis permettant de converger vers le but commun. L'espace de négociation ne permet pas de satisfaire tous les *desideratas*, mais chacun, enseignant comme accompagnant, construit des limites obligeant chacun à se dépasser pour l'atteinte du but commun. L'altérité est soutenue par le fait que l'accompagnement soutient la collaboration en faisant émerger les résistances individuelles, et en s'appuyant sur elles pour mieux s'adapter.

La démarche d'accompagnement élaborée a permis d'atteindre la plupart des objectifs visés. De plus, l'équipe pédagogique a continué cette démarche à l'issue de l'accompagnement mis en place dans DevSup, ce qui montre son appropriation des buts du projet. L'analyse de la démarche d'accompagnement réalisée par l'équipe de recherche accompagnante à la fin du projet a permis d'en améliorer le processus, et de la formaliser (Loisy, Bénech, Raze, 2015). La réussite du projet ne doit cependant pas masquer quelques faiblesses. Tout d'abord, seuls les enseignants de SEQ800 et non pas tous ceux du master ont contribué à cette élaboration. La durée du projet DevSup n'a pas permis d'aller au bout de la formalisation de tout le programme, d'où sa poursuite en autonomie.

Il est important de souligner que le choix de la situation (travailler sur l'UE SEQ800) n'est pas indépendant de la réussite du projet. Cette UE fédératrice implique l'ensemble des disciplines et une grande partie des acteurs de la formation ; les compétences qui y sont construites sont évaluées non seulement par l'équipe pédagogique du master, mais aussi lors du concours. Cette situation favorise la construction d'un but commun, tout du moins, elle rend nécessaire cette construction. Le choix d'une UE fédératrice n'est cependant pas que contextuel, il nous semble *capital* lorsqu'il s'agit d'accompagner des équipes pédagogiques qui s'engagent dans une approche-programme. En effet,

l'accompagnant doit pouvoir repérer où il sera le plus aisé, pour l'équipe pédagogique, de s'engager vers un premier but commun.

DevSup a permis d'expérimenter et de concevoir un dispositif d'accompagnement en s'appuyant sur les équipes pédagogiques de plusieurs terrains, notamment le master ArchInfo de l'ENS de Lyon pour élaborer l'application ALOES qui donne de la visibilité aux productions finales des programmes de formation, et le master MEEF-SPC de l'ESPE de Grenoble pour expérimenter et formaliser la démarche d'accompagnement. Cependant, pour en affirmer le caractère généralisable, il serait nécessaire de faire de nouvelles expérimentations dans d'autres contextes, de la faire expérimenter par d'autres accompagnants hors de l'équipe de recherche, de la confronter à d'autres formes d'accompagnement.

Références bibliographiques

- Ardoino, J. (2000). De l'accompagnement, en tant que paradigme. *Pratiques de formation - Analyses*, 40, 5-19.
- Basque, J., Doré, S., Rogozan, D., Brousseau, M., Viola, S., Dubé, M., Tardif, J. et Dumont, G. (2015). Guide de l'approche-programme en enseignement universitaire. Montréal, Canada : Université du Québec. Disponible en ligne : <http://pedagogie.quebec.ca/portail/approche-programme/guide-de-lapproche-programme-en-enseignement-superieur>
- Berthiaume, D. et Rege Colet, N. (2013). *La pédagogie de l'enseignement supérieur : repères théoriques et applications pratiques*. Berne : Peter Lang.
- Bertrand, C. (2014). *Soutenir la transformation pédagogique dans l'enseignement supérieur*. Rapport à la demande de la directrice générale pour l'enseignement supérieur et l'insertion professionnelle. Disponible en ligne : <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/rapports-publics/144000579/>
- Boucenna, S. (2012) Questions, enjeux et dilemme d'une accompagnatrice dans un contexte d'innovation. Dans E. Charlier et S. Biémar, *Accompagner. Un agir professionnel* (pp. 77-90). Bruxelles, de Boeck.
- Cohendet, P., Roberts, J. et Simon, L. (2010). Créer, implanter et gérer des communautés de pratiques. *Gestion*, 35(4), 31-35.
- Desgagné, S. (1997). Le concept de recherche collaborative : l'idée d'un rapprochement entre chercheurs universitaires et praticiens enseignants. *Revue des sciences de l'éducation*, 23(2), 371-393.
- Jacquinet, G. et Choplin H. (2002) La démarche dispositive aux risques de l'innovation, *Education permanente*, 152, 185-198.
- Jodelet, D. (1984). Représentations sociales : phénomènes, concepts et théorie. Dans S. Moscovici, *Psychologie sociale* (pp. 357-378). Paris : PUF.
- Lameul, G. et Loisy, C. (dir.) (2014). *La pédagogie universitaire à l'heure du numérique. Questionnement et éclairage de la recherche*. Bruxelles : De Boeck.
- Loisy, C. (2012). Individualisation de parcours d'apprentissage : potentiel de blogs. Dans J.-L. Rinaudo et E. Laouvé (dir.), *Individualisation, personnalisation et adaptation des*

- Environnements Numériques d'Apprentissage, STICEF, 19, 253-283. Lyon, Editions de l'ENS. Disponible en ligne : <http://sticef.univ-lemans.fr/classement/rech-annee.htm#v19>*
- Loisy, C., Bénech, P. et Raze, A. (2015). DevSup : construction d'un dispositif d'accompagnement de l'approche-programme. Rapport de recherche, 63 pages. Paris et Lyon : IFÉ-ENS et MiPNES-DGESIP-MENESR.
- Loisy, C. et Sanchez, E. (2016). Mettre en œuvre l'approche-programme en s'appuyant sur une application numérique : @LOES. *Revue Internationale de Pédagogie de l'Enseignement Supérieur (RIPES)*, 32(1). Disponible en ligne : <https://ripes.revues.org/1045>
- Loisy, C., Van de Poël, J.-F. et Verpoorten, D. (2017). Regards croisés sur deux dispositifs de formation techno-pédagogique et évaluation de leurs bénéfices. Dans P. Detroz, M. Crahay et A. Fagnant, *L'évaluation à la lumière des contextes et des disciplines*. Bruxelles : De Boeck.
- Messenger-Rota, V. (2008). *Gestion de projet, vers les méthodes agiles*. Paris : Eyrolles.
- Prégent, R., Bernard, H. et Kozanitis, A. (2009). *Enseigner à l'université dans une approche-programme*. Montréal: Presses Internationales Polytechnique.
- Salatun J.-M. et Habert, B. (2015). *Architecture de l'information. Méthodes, outils, enjeux*. Bruxelles : de Boeck.
- Sanchez, E., Dufour, C., Loisy, C., Decossin, M. et Bénech, P. (2013). ALOES, un EIAH pour l'opérationnalisation de l'enseignement dans le supérieur. Dans C. Choquet, P. Dessus, M. Lefevre, J. Broisin, O. Catteau, P. Vidal (dir.), *Actes du colloque EIAH'2013 Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain*. Toulouse, Institut de Recherche en Informatique de Toulouse (IRIT). Disponible en ligne : <http://www.irit.fr/EIAH2013/uploads/ActesEIAH2013.pdf>
- Sanchez, E. et Monod-Ansaldi, R. (2015). Recherche collaborative orientée par la conception. Un paradigme méthodologique pour prendre en compte la complexité des situations d'enseignement-apprentissage. *Éducation & Didactique*, 9(2), 21-42.
- The Design-Based Research Collective (2003). Design-Based Research: An Emerging Paradigm for Educational Inquiry. *Educational Researcher*, 32(1), 5-8.
- Wang, F. et Hannafin, M.J. (2005). Design-based research and technology-enhanced learning environments. *Educational Technology Research and Development. Educational Technology Research and Development*, 53(4), 5-23.

Retour sur la conception d'un dispositif de contextualisation

ESCRIG, Benoît, ENSEEIHT, 2, Rue Camichel, 31000 Toulouse, escrig@enseeiht.fr

Résumé

Cet article présente un dispositif pédagogique de contextualisation, conçu pour constituer la première activité d'un cours magistral en écoles d'ingénieurs. Ce dispositif s'appelle la « question préalable de synchronisation ». Durant cette activité, les étudiants sont placés devant une situation-problème qui, pour être résolue, nécessite la maîtrise des concepts enseignés durant le cours. L'objectif principal de ce dispositif est d'inciter les étudiants à s'engager dans leur apprentissage mais il permet, en outre, de traiter un autre enjeu majeur en écoles d'ingénieurs, celui de faire le point sur l'état des pré-requis. Par ailleurs, ce dispositif est suffisamment souple pour être adapté à différents contextes, notamment par rapport au nombre d'étudiants. Ce dispositif permet enfin de relever le défi de l'altérité en situation d'enseignement-apprentissage via sa dimension collaborative.

Summary

This paper presents an example of a contextualized teaching activity that is designed to be the first teaching activity in the first lecture of a course in an engineering school. During this activity, called as the prior synchronization question, students are facing a problematic situation, the resolution of which needs the mastery of the concepts to be taught during the course. The main goal of this teaching activity is to engage students in their learning but it also addresses another major issue in engineering schools: reviewing the concepts that can be efficiently mobilized by the students. Moreover, the activity is flexible enough to be adjusted to different contexts, namely according to the number of students in the class. This teaching and learning activity tackles the otherness issue through its collaborative aspect.

Mots-clés : Contextualisation, socioconstructivisme, école d'ingénieurs

Contexte, problématique et origine du dispositif

Le dispositif pédagogique (DP) présenté dans cet article a été développé pour constituer la première activité du premier cours magistral (CM) d'un module d'enseignement. Il a été conçu pour des modules enseignés en écoles d'ingénieurs, avec des effectifs de 15 à une centaine d'étudiants. La fonction principale de ce DP est de motiver les étudiants à s'engager dans leur apprentissage. Il permet également d'aborder une autre question majeure en école d'ingénieurs, celle des pré-requis. Enfin, ce DP a été conçu en considérant une approche socioconstructiviste de l'enseignement-apprentissage. Dans un premier temps, nous allons présenter les observations et les éléments de

contexte qui nous ont conduits à développer ce DP avec ces fonctions et cette approche particulières.

Examinons tout d'abord les éléments qui nous permettent d'inférer un manque de motivation chez les étudiants. Premièrement, nous observons peu de participation en classe : les étudiants répondent peu aux questions, et ne posent pas ou peu de questions. L'absentéisme est également important. Il n'est pas rare d'aller jusqu'à un taux de 60 % d'absentéisme en troisième année, en cours d'option, sur des effectifs d'une vingtaine d'étudiants. Nous observons également des signes d'ennui ou de distraction durant les CM : les étudiants consultent souvent leurs téléphones portables ou discutent entre eux. Ces observations reviennent souvent lors de discussions entre enseignants ou lors des réunions de département¹⁰. Il est possible d'aborder ces questions en variant les pratiques pédagogiques ou en travaillant sur l'alignement pédagogique (Biggs, 1995) et ce DP ne vise pas à remplacer ces pistes d'intervention mais à les compléter. L'enjeu ou, plus exactement, notre angle d'attaque, est de concevoir un DP qui permette aux étudiants de trouver, par eux-mêmes, les raisons de s'engager dans leur apprentissage. Il s'agit de faire en sorte que les étudiants puissent attribuer de la valeur au module enseigné (intérêt, importance, utilité) (Schunk, 2014), de faire sorte qu'ils se sentent compétents pour suivre le module et qu'ils perçoivent une certaine marge de manœuvre dans la façon de mener à bien leur apprentissage. Nous nous fondons ici sur les travaux de Rolland Viau au sujet des leviers de la motivation (Viau, 2009) : perception de valeur, perception de compétence et perception de contrôlabilité.

Quel est l'enjeu par rapport aux pré-requis ? Lorsque nous demandons à nos étudiants s'ils se souviennent d'un concept particulier, lorsque nous posons une question qui, pour y répondre, nécessite la connaissance de concepts précédemment enseignés, peu d'étudiants répondent. S'agit-il d'un oubli effectif ? N'ont-ils réellement aucun souvenir de ce qu'ils ont appris ? Jacques Tardif disait lors d'un retour d'expérience sur l'approche compétences¹¹ : « Si un étudiant vous dit qu'il a oublié, c'est qu'il n'a pas appris ». Il serait sans doute plus juste de dire que ce que nous observons, ce n'est pas tant l'oubli des pré-requis que l'incapacité des étudiants à mobiliser des ressources, des savoirs en l'occurrence, pour répondre à la question posée. Cela pose ici la question du transfert d'apprentissage (Meirieu, 1998 ; Frenay, 2006 ; Tardif, 2007) ou comment s'assurer que les ressources acquises au cours d'un module, sont mobilisables dans les modules ultérieurs. Que faire lorsque ce transfert n'a pas fait l'objet d'une activité, ni de la part de l'enseignant en classe, ni de la part de l'étudiant possédant les capacités métacognitives nécessaires pour mener à bien, de sa propre initiative, cette tâche ? Le DP proposé a justement pour objet de mettre les étudiants dans une situation où ils vont devoir mobiliser les ressources pré-requises de façon à ce que l'enseignant puisse diagnostiquer la présence ou l'absence de ressources mobilisables. Une fois le diagnostic établi, il est alors possible de procéder aux ajustements sur les activités et les contenus de façon à ne pas « construire sur du sable ».

Pour terminer, nous abordons le choix qui est le notre de développer un DP selon une approche socioconstructiviste plutôt que selon une approche transmissive. Ce changement de posture vis-à-vis de l'enseignement-apprentissage vient du fait que nous avons tenté, pendant plus de 15 ans, de répondre aux enjeux présentés plus haut via une approche transmissive, sans réellement comprendre

¹⁰ En écoles d'ingénieurs, les réunions de département regroupent, suivant les établissements, quelques dizaines d'enseignants.

¹¹ Journée de retour d'expérience du projet IDEFI IDEA de l'Université de Paris Est, le 29 juin 2016.

pourquoi ces problèmes n'étaient toujours pas réglés malgré nos efforts. Ainsi, nous abordions la question de la motivation des étudiants en fournissant de nombreux exemples d'application des concepts qui allaient être enseignés. Pour ce qui est des pré-requis, nous fournissions la liste des concepts qui allaient être utilisés, en insistant fortement sur le fait que les étudiants devaient « réviser » ces concepts pour « bien suivre » le présent module. Sur la base des travaux de Viau (Viau, 2009) et de Meirieu (Meirieu, 1998), nous avons décidé d'opter ici pour une approche plus constructiviste, voire socioconstructiviste, de ces enjeux. Les étudiants sont ainsi placés devant une situation-problème où ils vont devoir co-construire une solution en mobilisant, pour cela, des concepts préalablement acquis. L'enseignant, pendant de temps de co-construction, fournit l'étayage nécessaire pour que les étudiants construisent du sens et qu'ils prennent conscience des ressources qui sont ou qui ne sont pas mobilisables. L'idée n'est plus de fournir des motifs et des listes de devoirs aux étudiants, mais plutôt de susciter le besoin de connaissances d'un côté et la prise de conscience des ressources à mobiliser de l'autre. C'est la raison pour laquelle nous avons appelé ce DP, la question préalable de synchronisation (QPS), car il s'agit d'une activité qui permet de synchroniser les attentes des étudiants et de l'enseignant avant d'entrer dans le vif du sujet. En résumé, la conception de ce DP répond à trois objectifs : actionner les leviers de la motivation chez les étudiants, diagnostiquer la présence de ressources (savoirs) mobilisables, tout en adoptant une approche socioconstructiviste. La partie suivante est consacrée à la description du dispositif.

Présentation du dispositif

Cette partie décrit en détails ce en quoi consiste la QPS. Par la suite, une analyse du DP sera produite par rapport aux objectifs annoncés.

Première étape : l'enseignant pose une question portant sur un problème authentique. Le problème peut faire référence à la future vie professionnelle des étudiants, à leur quotidien, à un fait d'actualité. Il est formulé de façon simple, sans utilisé de jargon particulier. Il est présenté de sorte que les étudiants pensent pouvoir y répondre avec leurs connaissances antérieures et leur bon sens, alors qu'en réalité, sa résolution nécessite la maîtrise des concepts abordés dans le module. Pour renforcer le caractère authentique du problème, il est important que le problème ne soit pas posé comme un exercice, il s'agit résolument d'un problème mal posé.

Seconde étape : les étudiants sont invités à donner leurs réponses au problème posé. En fonction de la taille du groupe, plusieurs options sont possibles. Soit les étudiants répondent directement, soit après un temps de réflexion (*Think*) de quelques minutes, soit après un temps de réflexion seul et de partage par groupe de deux, trois ou quatre étudiants (*Think-Pair*) (Mazur, 1997). Les DP ont été testés avec des temps de réflexion de deux à cinq minutes et des temps de partage de cinq à dix minutes. A partir d'une vingtaine d'étudiants, nous avons observé qu'il était utile de passer par une étape de réflexion ou de réflexion et de partage, et ce afin de filtrer les contributions les moins pertinentes, les moins cohérentes. L'étape suivante est celle de la mise en commun des contributions (*Share*). L'enseignant invite un étudiant ou le représentant d'un groupe d'étudiants à faire part de sa solution au reste du groupe-classe. L'enseignant questionne les contributions de façon à en apprécier la pertinence, la cohérence, la justesse et la complétude. Il peut également solliciter les autres étudiants pour procéder à cette évaluation (évaluation par les pairs). L'objectif est ici de faire en sorte que les étudiants prennent progressivement conscience qu'il leur manque des

éléments pour répondre complètement au problème qui leur est posé. Nous retrouvons ici des éléments liés au conflit sociocognitif (Buchs, 2008). Le questionnement se poursuit jusqu'à ce que

1. Soit l'enseignant fait le constat que la solution envisagée par les étudiants fait référence à un autre module, passé ou futur. Il délimite ainsi les contours de l'enseignement.
2. Soit l'étudiant et/ou le groupe-classe fait le constat qu'il lui manque des éléments pour élaborer une réponse complète. L'enseignant aide ainsi à identifier un point dur (un obstacle épistémologique) qui sera abordé au cours du module.

L'enseignant arrête la phase de mise en commun en fonction des contributions des étudiants :

3. L'enseignant passe toutes les contributions en revue : aucun groupe n'est délaissé mais le temps global dédié à l'activité peut être très long.
4. L'enseignant fixe un nombre de contributions et/ou un temps d'activité maximum : il communique cette règle au groupe-classe au début de l'activité pour éviter les frustrations de certains étudiants de ne pas pouvoir participer.
5. L'activité peut s'arrêter dès lors que le groupe-classe fait le constat qu'un groupe est sur la bonne voie mais qu'il lui manque des concepts pour résoudre ce problème.

Analyse du dispositif

Conception du DP en tant que dispositif de contextualisation

La QPS a été conçue comme un dispositif de contextualisation. Contextualiser un apprentissage consiste à placer l'étudiant face à une situation-problème authentique, signifiante (Meirieu, 1987 ; Clauw, 2006). Le risque encouru lorsque la situation d'apprentissage n'est pas authentique, c'est de retarder le moment où les étudiants pourront donner du sens à leur apprentissage. L'activité doit être cognitivement engageante (analyse, création, évaluation plutôt que mémorisation, compréhension et application) tout en n'étant pas trop complexe pour préserver la perception de compétence des étudiants. Par ailleurs, lorsque le groupe-classe est placé devant cette situation et que le groupe est amené à interagir pour résoudre le problème, la confrontation des contributions place les étudiants face à un conflit sociocognitif qui est propice à l'apprentissage (Buch, 2008).

Nous avons conçu notre DP avec ces éléments en tête. Nous pensons que cette QPS permet effectivement de placer les étudiants devant une situation-problème signifiante et que l'expression des différentes contributions peut les placer dans un conflit sociocognitif.

Analyse du DP par rapport aux problématiques de la motivation et des pré-requis

Examinons tout d'abord en quoi ce DP permet d'actionner les trois leviers de la motivation : la perception de valeur, la perception de compétence et la perception de contrôlabilité. Le fait de placer l'étudiant face à une situation-problème authentique et un conflit cognitif permet, selon nous, à l'étudiant d'attribuer de la valeur à l'activité. Le fait de formuler le problème sans utiliser de jargon lié au module d'enseignement permet en outre de renforcer la perception de compétence. Quant au caractère actif du DP, il permet d'accroître la perception de contrôlabilité.

Le second objectif consiste à procéder à une évaluation diagnostique des pré-requis mobilisables. Ce diagnostic est possible durant la phase de co-construction des réponses au problème. En effet, en fonction des solutions envisagées, l'enseignant peut observer si les savoirs à mobiliser le sont effectivement ou non. Rappelons que, dans l'idéal, la situation-problème posée nécessite, pour être

résolue, la mobilisation de deux types de notions : les notions « pré-requises » et les notions qui seront enseignées dans le module.

À côté de ces éléments de réponse aux problématiques présentées plus haut, ce DP possède un autre avantage, celui d'introduire, à un moment clé de l'enseignement, une part du vocabulaire lié au module. En effet, partant d'un problème formulé sans utiliser de jargon lié au module, les étudiants expriment leurs solutions avec leurs propres termes. En reformulant les contributions, l'enseignant introduit progressivement le vocabulaire lié au module. Cet avantage est particulièrement intéressant car la reformulation est fondée sur une formulation initiale de l'étudiant. Nous sommes bien là au cœur d'une pratique constructiviste.

Mise en place du dispositif

Nous avons implanté ce DP dans trois modules d'enseignement d'école d'ingénieurs. Pour deux de ces modules (des modules de 10 heures, de troisième année, avec un effectif de 15 étudiants), la QPS a été introduite cette année. Pour le dernier module (module de 10 heures, de deuxième année, avec un effectif de 70 étudiants), la QPS a été introduite en 2015. Il s'agit d'un module sur les systèmes de téléphonie mobile. La QPS qui a été posée est la suivante : « Votre téléphone portable est complètement éteint. Vous le rallumez. Comment se connecte-t-il au réseau ? ». Cette question permet d'apprécier la mobilisation des savoirs supposés acquis dans plusieurs autres cours comme ceux de réseau et de transmission numérique, et ce pour répondre à une problématique authentique et concrète. Elle permet également de placer les étudiants devant une situation-problème qui va leur permettre de découvrir les points abordés dans le module comme le fait qu'il faille différencier la transmission des appels téléphoniques et la transmission des informations permettant de gérer le réseau téléphonique. Cette activité a été menée en Think-Pair-Share (5, 10 et 15 minutes), la durée des étapes étant ajustée en fonction des échanges avec les étudiants.

Des réunions de bilan ont été organisées à la fin de chaque module. Parmi les points positifs retenus, beaucoup portent sur les interactions en cours et le caractère actif des activités proposées. Les étudiants n'ont pas été questionnés explicitement sur leurs perceptions de valeur, de compétence et de contrôlabilité et sur leur prise de conscience des ressources mobilisables à la suite de l'activité QPS. Ce point doit être amélioré et sera abordé lors des prochaines réunions bilan.

Côté enseignant, le diagnostic du caractère mobilisable des ressources a effectivement pu se faire lors de la phase de débat (*Share*).

Quand à l'impact du caractère socioconstructiviste du DP, il est difficilement mesurable dans la mesure où l'intégralité du module est fondée sur cette approche. Il est tout de même apparu, dans les évaluations, une amélioration de la pertinence, de la cohérence, de la justesse et de la complétude des réponses des étudiants par rapport aux années précédentes où l'enseignement était majoritairement transmissif. Lorsque l'évaluation se fait via des cartes conceptuelles, les cartes sont plus denses et les liens entre les concepts sont mieux explicités.

Précautions d'emploi

Nous souhaitons recenser ici quelques points de vigilance concernant l'utilisation et la mise en œuvre de la QPS. Premièrement, la QPS ne doit pas être considérée comme un DP qui, parce qu'il est placé en début de module, règle les questions de la motivation et des pré-requis une bonne foi pour toute. Ces enjeux doivent être considérés dans la conception de tous les DP du module. Cela étant dit, le début du module constitue un moment clé pour aborder ces questions.

La QPS ne doit pas non plus être considérée comme un dispositif « clé en main », prêt à l'emploi et utilisable quel que soit le contexte. Nous avons essayé ici de construire une réponse argumentée à des enjeux que nous avons identifiés et nous pensons que le processus de conception du DP est au moins aussi important que le DP en lui-même. Ainsi, si nous devons nous placer dans une perspective de diffusion de pratiques, nous tenons à souligner le fait que ce qui nous paraît le plus important ici, c'est de concevoir un DP en essayant de passer par les quatre étapes suivantes : observations, problématisation, conception, implantation (Kolb, 1984). De la même façon que nous tentons, dans notre pratique professionnelle, de migrer d'un enseignement transmissif vers un enseignement socioconstructiviste, nous essayons, par la même occasion, de quitter un mode de développement de DP fondé sur le modèle « erreurs et essais » pour migrer vers une approche plus complète¹².

Un autre point de vigilance concerne les durées allouées aux étapes *Think-Pair-Share*. Notre pratique du dispositif nous fait dire que l'enseignant doit s'autoriser une flexibilité certaine par rapport à la durée de ces étapes. Il n'est pas rare, au début en tout cas, de sur-dimensionner ou sous-dimensionner ces durées. En étant à l'écoute des échanges entre les étudiants, l'enseignant pourra écourter ou rallonger telle ou telle étape. Par ailleurs, nous attirons l'attention sur le fait qu'il n'est pas toujours facile d'animer un débat, de gérer des interactions en grand groupe, surtout quand l'enseignant n'est pas familier de l'exercice. Comme dans l'apprentissage par projet, l'enseignant doit adopter une posture de guide, de tuteur et résister à l'envie de transmettre rapidement les réponses aux questions que se posent les étudiants. L'enseignant doit également veiller à être bienveillant vis-à-vis des étudiants et de leurs contributions, de même qu'il doit veiller à la bienveillance entre les étudiants eux-mêmes. Un climat favorisant l'apprentissage plutôt que la compétition amènera plus facilement les étudiants à s'engager dans l'activité.

Conclusion

Nous avons présenté, dans cet article, un DP de contextualisation socioconstructiviste que nous appelons la Question Préalable de Synchronisation (QPS). Ce DP consiste à placer les étudiants devant une situation problème authentique pour laquelle ils pensent avoir tous les éléments pour répondre mais qui nécessitent, en fait, la maîtrise de nouveaux concepts, concepts qui seront introduits dans le présent module. La séquence peut prendre la forme d'un brainstorming ou être organisée autour de temps de réflexion individuel puis en groupes avant de passer à une mise en commun avec tout le groupe-classe. Ce DP a été conçu pour répondre à deux préoccupations majeures des enseignants : l'absence de motivation des étudiants et l'oubli des pré-requis. La QPS ne permet pas directement de traiter la question de l'oubli des pré-requis mais elle permet de faire le point sur les notions qui sont mobilisables ou non par les étudiants. Ce DP permet également de quitter un mode d'enseignement transmissif pour mettre en place une approche socioconstructiviste, plus propice à l'ancrage des apprentissages.

¹² Selon le modèle de Kolb, la stratégie « erreurs et essais », correspond à une oscillation entre les étapes « implantation » et « observations ».

Bibliographie

- Ames, C. et Archer, J. (1987). Mothers' beliefs about the role of ability and effort in school learning. *Journal of Educational Psychology*, 79(4), 409-414.
- Biggs, J. (1995). Enhancing teaching through constructive alignment. *Higher education*, 32(3), 347-364.
- Buchs, C., Darnon, C., Quiamzade, A., Mugny, G. et Butera, F. (2008). Conflits et apprentissage. Régulation des conflits sociocognitifs et apprentissage. *Revue française de pédagogie*, 163, 105-125. doi : 10.4000/rfp.1013.
- Clauw, C., Dufays, J.-L., Thyron, F., Vercruyse, B., Carlier, G., Paquay, L. et Mottier, L. (2006). *Comment les enseignants du secondaire supérieur favorisent-ils un apprentissage contextualisé authentique ?* *Revue de la littérature et recherche exploratoire dans des classes de français et d'éducation physique*. La qualité pour tous les élèves face : l'école face aux inégalités. 4ème congrès des chercheurs en éducation. Bruxelles, Belgique : Agers.
- Désilets, M. et Tardif, J. (1993). Un modèle pédagogique pour le développement des compétences. *Pédagogie collégiale*, 7(2), 19-23.
- Frenay, M., et Bédard, D. (2006). Le transfert des apprentissages. Dans E. Bourgeois, et G. Chapelle (dir.), *Apprendre et faire apprendre* (p. 123-136). Paris, France : Presses Universitaires de France.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development* (vol. 1). Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.
- Mazur, E. (1997). Peer instruction: getting students to think in class. *The changing role of physics departments in modern universities, Part two: sample classes*, AIP Conference Proceedings, Woodbury, New York: E. F. Redish and J. S. Rigden, 981-988. Woodbury, NY: American Institute of Physics.
- Meirieu, P. et Develay, M. (1992). *Émile, reviens vite... ils sont devenus fous*. Paris, France : ESF.
- Meirieu P. et Tardif J. (1998). Le transfert : réalités et illusions. *Éducatons*, 15, 61-66.
- Meirieu, P. (2012). *Apprendre ... Oui, mais comment* (23^e éd.). Paris, France : ESF.
- Schunk, D., Meece, J. et Pintrich, P. (2014). *Motivation in Education: Theory, Research, and Applications* (4th ed.). Harlow, England: Pearson.
- Tardif, J. (1997). *Pour un enseignement stratégique. L'apport de la psychologie cognitive*. (3^e éd.). Montréal, Québec : Les Éditions Logiques.
- Viau, R. (2009). *La motivation en contexte scolaire* (5^e éd.). Bruxelles, Belgique : De Boeck.

Etude de l'engagement des apprenants dans un même cours en fonction de sa modalité : présentiel vs. vidéo

*HOFFMANN, Christian, Université Grenoble-Alpes & CNRS, Inst. NEEL, France
Chercheur associé à l'EA ECP, Univ. Lumière Lyon 2 ; christian.hoffmann@neel.cnrs.fr*

*BUISSON, Gilles, École des Ponts ParisTech - Service d'ingénierie et d'innovation pédagogique ;
gilles.buisson@enpc.fr*

Résumé

Nous présentons dans cette communication l'étude de l'engagement des élèves d'une école d'ingénieur française dans un cours en fonction de sa modalité : cours en présentiel ou cours-vidéo. Sur la base de l'analyse de diverses données prises auprès de ces élèves sur deux ans - deux questionnaires écrits et 12 interviews - nous pouvons conclure que l'engagement est soutenu, indépendant de la modalité. Nous attribuons ce résultat entre autres aux caractéristiques des apprenants qui sont fortement motivés et possèdent une bonne connaissance de soi ce qui leur permet de choisir et de créer des conditions de travail adaptées afin de réussir leurs études.

Summary

We present the study of the engagement of students of a French engineering school in a course according to its modality: face-to-face or video-course. Based on the analysis of various data from these students over two years - two written questionnaires and 12 interviews - we can conclude that the engagement is sustained, independent of the modality. Among other things, we attribute this to the characteristics of the learners who are highly motivated and have a good knowledge of themselves, which allows them to choose and create suitable working conditions in order to succeed in their studies.

Mots-clés : Engagement académique, cours enregistré, école d'ingénieur

Introduction

Le nombre de cours enregistrés proposés aux étudiants de l'enseignement supérieur, sous format vidéo et/ou diapositives sonorisées, croît significativement chaque année. Ces ressources¹³ sont destinées soit à remplacer les cours en présentiel, soit à les compléter. Il y a de nombreuses études sur l'impact de ces ressources mais souvent techno-centrées. On trouve moins d'études qui comparent dans un même enseignement les habitudes de travail et les stratégies d'apprentissages d'étudiants qui ont recours à ce genre de ressources avec ceux qui ne l'utilisent pas. Roland (2012, p. 307) constate « que l'intégration du podcasting dans un dispositif pédagogique et l'appropriation dans des stratégies d'apprentissage sont des processus riches, complexes, hétérogènes et répondant

¹³ Dans ce contexte, on parle souvent de podcasting (baladodiffusion) - il s'agit d'un fichier vidéo/audio qui peut être téléchargé sur un ordinateur ou support mobile. Dans le cas décrit ici, le téléchargement n'était a priori pas possible, nous utiliserons alors plutôt le terme « cours-vidéo » dans le texte.

à des mécanismes conscients et réfléchis ; confirmant l'influence et l'action des utilisateurs sur cette technologie. » Pour aller dans le sens d'une étude plus systémique de ces processus d'appropriation du média audiovisuel dans l'apprentissage, nous proposons une étude de cas comparative menée sur deux ans dans le cadre d'un cours scientifique à l'École des Ponts Paristech.

Après avoir exposé la problématique, nous expliciterons le cadre de référence utilisé, à savoir le concept d'engagement. Puis, nous aborderons la méthodologie et les résultats de l'étude, avant de présenter et de discuter les résultats obtenus.

Contexte et problématique

Les écoles d'ingénieur du réseau ParisTech expérimentent les cours enregistrés depuis plusieurs années déjà (Lemarchand et Olivier, 2009). Parmi elles, l'École des Ponts ParisTech incite les enseignants, dans le cadre d'une réforme de la formation d'ingénieur, à réduire le temps des cours en présentiel au profit du temps d'étude personnelle en autonomie pour les élèves. Dans la perspective de ce changement, un professeur responsable d'un module de mécanique a mené une expérimentation : il a proposé aux élèves de choisir entre suivre son cours en présentiel ou sous forme de vidéos, disponible via une plateforme.

Parmi les nombreux angles sous lesquels nous pourrions analyser les conséquences de cette démarche de l'enseignant, nous nous concentrons dans la présente communication sur la question de recherche suivante : dans le cours de mécanique, comment le fait de suivre un cours en présentiel ou un cours enregistré au format vidéo influence l'engagement des apprenants ? Supposant que les caractéristiques d'un cours ont une influence notable sur l'engagement des élèves et ce dernier étant crucial pour l'atteinte des objectifs d'apprentissage et la réussite (Pilot et De Ketele, 2000), il nous semble particulièrement intéressant d'axer notre recherche sur ce concept.

Avant de préciser comment nous caractérisons l'engagement dans cette étude, voici quelques détails du dispositif. L'enseignement en question est un module de deuxième année d'école (équivalent au niveau Master 1) et se compose essentiellement de cours magistraux (dix séances de 2h30), complétés par deux à quatre séances de « bureau d'étude » où les élèves travaillent sur des cas, guidés par l'enseignant. Entre les séances de cours, les élèves ont la possibilité de rendre des exercices (facultatifs) que l'enseignant corrige. Le professeur est très expérimenté dans le domaine de son cours qu'il donne depuis de nombreuses années et qu'il juge lui-même comme exigeant. Le support principal du cours est constitué des diapositives présentées pendant les séances magistrales. Ces diapositives, mises en ligne suite aux séances sur la plateforme pédagogique de l'école, tiennent presque lieu de polycopié, car elles détaillent chaque démonstration effectuée lors des séances. En complément, les élèves disposent sur les quatre premières séances du cours d'un polycopié rédigé par l'enseignant.

Pour le cours-vidéo, les séances en présentiel ont été enregistrées pendant l'année scolaire 2013-2014. Il s'agit donc de vidéos de cours « en temps réel ». La ressource se présente sous la forme d'une double fenêtre : une petite fenêtre vidéo où l'on voit le professeur qui donne son cours, assis derrière son bureau avec l'ordinateur ; une grande qui affiche les diapositives et où l'on peut observer le curseur de la souris permettant à l'enseignant de pointer des endroits spécifiques. L'agrandissement de la petite fenêtre peut être provoqué par l'élève à tout moment à l'aide d'un bouton. L'élève a également accès à un onglet qui récapitule les diapositives ce qui lui permet d'aller directement à un endroit particulier du cours, puis à une fonction « recherche » où il peut chercher dans les mots clés qui ont été attribués à chaque diapositive.

Afin de comparer l'impact des deux formules, le professeur a proposé un choix aux élèves : ils devaient décider en début d'année s'ils souhaitaient suivre le cours en présentiel ou sous forme de cours-vidéo. Ce choix était exclusif. A priori, les élèves qui suivaient le cours en présentiel n'avaient pas accès au cours-vidéo, seulement aux diapositives et au polycopié. Les élèves qui avaient choisi le groupe vidéo, avaient accès via la plateforme aux cours enregistrés (seulement

pendant une dizaine de jours – la même semaine pendant laquelle se déroulait le cours en présentiel), au photocopié, aux diapositives et aux feuilles d'exercices.

Cadre de référence

Le concept clé qui cadre notre analyse est donc l'engagement des élèves dans un enseignement. Ce concept connaît un certain succès depuis les dernières décennies auprès des chercheurs et des praticiens dans les études de la réussite et du décrochage scolaire (Christenson, Reschly et Wylie, 2012). La littérature différencie entre la motivation et les formes de l'engagement liés à l'apprentissage académique avec des concepts comme le « *commitment* » (Kiesler, 1971, cité dans Pirot et De Ketele, 2000), le « *student involvement* » (Astin, 1984) ou encore le « *student engagement* » (Nystrand et Gamoran, 1991). Ces derniers distinguent l'engagement procédural - l'adhésion de l'étudiant aux règles et procédures de régulation de la classe et l'engagement substantif - l'attention soutenue portée aux contenus et aux visées de l'apprentissage.

Il y a aujourd'hui un consensus significatif parmi les chercheurs sur le fait que l'engagement est un concept multidimensionnel qui comporte des composantes comportementales et psychologiques (Maroco, Maroco, Alvares Duarte Bonini Camos et Fredricks, 2016). Toutefois, il n'y a pas de consensus sur sa définition précise ou sur le nombre de dimensions.

Dans cette étude de cas, nous allons comparer les groupes présentiel et vidéo au regard des trois dimensions du concept d'engagement défini par Fredricks, Blumenfeld et Paris (2004) : l'engagement comportemental, l'engagement émotionnel et l'engagement cognitif. L'engagement comportemental se rapproche de l'engagement procédural de Nystrand et Gamoran (1991) : présence en cours, remise des travaux demandés, degré d'implication dans les tâches d'apprentissage académiques et dans des activités liées à l'école comme les associations étudiantes. L'engagement émotionnel comprend les réactions positives et négatives envers l'enseignant, les camarades de classes, l'environnement académique et l'école. L'engagement cognitif, étudié par exemple par Miller, Greene, Montalvo, Ravindran et Nichols (1996), se rapproche de l'engagement substantif de Nystrand et Gamoran (1991). Il croise l'approche de la littérature sur l'implication dans l'apprentissage et celle sur les stratégies d'apprentissages et l'apprentissage auto-régulé. Les indicateurs sont par exemple l'investissement que l'élève déploie pour comprendre les idées complexes et maîtriser les habiletés difficiles, la résistance contre les distractions, les stratégies pour s'appropriier le cours et réviser, la capacité à tenir compte de ses erreurs pour modifier ses stratégies d'apprentissage (métacognition).

Méthodologie

Sujets

Il y a respectivement 45 élèves qui ont assisté au cours pendant l'année 2014/15 et 39 pendant l'année 2015/2016. L'année 1, assez peu d'élèves se sont proposés spontanément pour le groupe vidéo, mais suite à quelques encouragements de l'enseignant, 18 personnes se sont mis dans le groupe vidéo et 27 dans le groupe présentiel. L'année 2, les groupes ont été plus inégaux : 7 étudiants pour le groupe vidéo et 32 dans le groupe présentiel.

Au niveau du parcours académique antérieur des élèves, il faut noter trois types de publics distincts : les élèves qui ont suivis la première année de la formation d'ingénieur aux Ponts ; les élèves qui intègrent l'École des Ponts en complément de leurs parcours de formation d'ingénieur, notamment des élèves de Polytechnique ou de l'École normale supérieure ; les élèves étrangers en double diplôme.

Pour situer notre étude de cas, il est important de garder en tête que le public n'est pas représentatif de la majorité des élèves / étudiants au niveau de l'enseignement supérieur car l'école est très sélective et réunit, sauf exception, des étudiants avec un très solide bagage scientifique, une grande autonomie et un projet professionnel bien défini.

Instrumentation / Collecte de données

Année 1 : Pour étudier l'engagement des apprenants, mais également d'autres aspects du dispositif (non exploités ici), nous avons conçu deux questionnaires sur mesure pour interroger les élèves qui suivaient le module ; les deux étaient à remplir en ligne sur la plateforme pédagogique.

Une première enquête leur a été soumise à mi-parcours fin novembre. Cette enquête était courte (cinq champs à renseigner) et exclusivement sous forme de questions ouvertes. Les élèves ont été interrogés sur les motifs de leur choix, les avantages et risques qu'ils voyaient pour la modalité choisie et leur satisfaction avec leur choix à ce stade. En fin de questionnaire, il y avait un champ pour des remarques/commentaires libres. Le taux de réponse a été de 100 % dans les deux groupes.

Une deuxième enquête leur a été soumise en fin d'enseignement (après l'examen). Le questionnaire du groupe présentiel comporte 11 questions fermées, dont 8 évaluées sur une échelle de Likert de quatre niveaux (concernant, par exemple, l'attention en cours, l'utilisation des supports mis à disposition, la satisfaction avec le choix de la modalité) et 3 questions oui/non, accompagnées de champs de commentaires (concernant entre autres l'évolution de l'implication dans le module, les changements souhaités pour le module) ; 4 questions quantitatives (par exemple sur le temps de travail) et une question ouverte (points forts du module). En plus de ces mêmes questions, les élèves du groupe vidéo ont été interrogés sur leurs habitudes de visionnage et la qualité des ressources. Le taux de réponses a été de 81 % (22/27) pour le groupe présentiel et de 83 % (15/18) pour le groupe vidéo.

Année 2 : La deuxième année nous avons souhaité approfondir certains questionnements à travers une série d'entretiens semis-directifs avec des élèves des deux modalités. La volonté a été de constituer deux groupes équitables pour chaque modalité. On a ainsi pu dialoguer avec sept élèves ayant suivi le cours en présentiel et cinq élèves ayant suivi le cours en vidéo sur des durées allant de 30 à 45 minutes. La première partie de la grille d'entretien créée pour l'occasion, portait sur la perception de la cohérence pédagogique du cours à travers des questions sur les trois piliers de l'alignement pédagogique, à savoir les objectifs, les activités et l'évaluation du module (pas exploitée ici). La deuxième partie s'intéressait plus en détail aux stratégies d'apprentissage déployées par les élèves aux différentes étapes du dispositif : pendant le cours magistral ou le visionnage des vidéos, pendant les bureaux d'études, pendant le travail de révision ou les devoirs à rendre à la maison,... Chaque entretien a été ensuite retranscrit et anonymisé. Ainsi, le code retenu pour chaque élève va d'E1 à E12.

Indicateurs de l'engagement retenus pour la présente communication

Vu les contraintes rédactionnelles, nous nous limitons par la suite à présenter les résultats pour deux indicateurs par dimension de l'engagement, deux autres (en italique dans le tableau 1 ci-dessous) sont explicités en annexe 1 :

Engagement émotionnel	Engagement comportemental	Engagement cognitif
<ul style="list-style-type: none"> • Motifs initiaux pour le choix de la modalité, avantages et risques perçus • Satisfaction a posteriori par rapport aux modalités choisies 	<ul style="list-style-type: none"> • Régularité dans la présence en cours / dans le visionnage des vidéos • Interactions avec l'enseignant et les pairs • <i>Temps de travail personnel global</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Attention en cours / lors des visionnages (stratégies de visionnage) • Nombre d'exercices facultatifs rendus • <i>Appropriation du cours (prise de notes et leur reprise après)</i>

Dans la littérature, il n'y a ni consensus sur le nombre de dimensions de l'engagement, ni sur leurs frontières (Maroco, Maroco, Alvares Duarte Bonini Camos et Fredricks, 2016). De ce fait, il est difficile de classer certains indicateurs, par exemple, le temps global de travail. Nous avons fait le choix de le situer dans la dimension comportementale plutôt que cognitive, car le temps passé n'est

pas impérativement équivalent à un temps d'engagement cognitif fort. Ceci rejoint la différence que la littérature anglophone fait entre Allocated Time, Engaged Time et Active Learning Time (Gettinger et Seibert, 2002). Pour le nombre d'exercices rendus, nous avons fait le choix inverse du fait de leur caractère facultatif. En dépit de ces problèmes, étudier conjointement les trois dimensions permet de capter l'essentiel du concept.

Résultats

Engagement émotionnel

Motifs initiaux pour le choix de la modalité, avantages et risques perçus

Si le choix de la modalité a été laissé à l'appréciation des élèves pour les deux ans, il n'était spontané que pour une petite partie d'entre eux. En effet, l'année 1, le professeur a incité certains élèves à choisir la modalité vidéo afin de constituer des groupes à peu près équivalents en taille. L'année 2, le choix vidéo n'étant pas particulièrement encouragé, seulement sept élèves l'ont fait dont deux contraints par leur emploi du temps.

Interrogés à mi-parcours du cours lors de l'année 1 sur les avantages de la modalité vidéo, les élèves évoquent la flexibilité dans l'organisation de leur emploi du temps. Les entretiens de l'année 2 confirment pour l'ensemble des élèves interrogés l'intérêt de la souplesse offerte par la vidéo pour organiser son travail à son rythme. Cette flexibilité relève d'abord de la possibilité de partitionner le visionnage de la vidéo en un ou plusieurs créneaux horaires choisis dans la semaine et aussi dans la possibilité d'adapter le rythme du discours de l'enseignant en fonction de la complexité du passage. Le deuxième motif qui ressort dans l'enquête de l'année 1 pour le choix de la vidéo est l'envie de découvrir ce média. Dans l'entretien E8, l'élève avait déjà vécu l'expérience réussie d'un cours en vidéo et voulait la reconduire. Les risques évoqués par le groupe vidéo sont la possibilité d'accumulation de retard dans le visionnage ; de regarder le cours de façon distraite ; d'être moins captivé par le professeur ou encore de passer trop de temps sur une vidéo.

Par contraste, le choix initial du présentiel pour les élèves de l'autre groupe a été motivé, selon l'enquête de l'année 1 et les entretiens de l'année 2, par le fait de préférer avoir une contrainte horaire pour le cours et la crainte de ne pas être en capacité de s'astreindre à regarder la vidéo du cours filmé à la maison. L'autre motif avancé est l'impression d'être plus attentif dans une salle de classe qu'à la maison devant un écran. Enfin, les élèves évoquent la possibilité de poser des questions au professeur en séance. Le risque principal que les élèves mentionnent fréquemment est de décrocher du discours car « c'est le professeur qui décide du rythme adopté ». Le point faible qui ressort est la durée du cours – deux heures et demi d'affilé.

Satisfaction a posteriori par rapport aux modalités choisies

Sur la satisfaction du choix de la modalité a posteriori pour l'année 1, nous avons interrogé les deux groupes à l'aide des 3 items suivants :

I. Le choix du mode « xxx » m'a permis de mieux organiser mon travail pour cette matière et de le rendre plus efficace.

II. Je pense que j'aurais pu obtenir de meilleurs apprentissages en suivant le cours en « xxx ». (l'autre modalité)

III. Avec du recul, à la fin du module, je suis content de mon choix pour la modalité « xxx ».

Les résultats pour ces 3 questions sont résumés dans le tableau 2 ci-dessous :

Question	I.		II.		III.	
	Présentiel	Vidéo	Présentiel	Vidéo	Présentiel	Vidéo
Tout à fait d'accord	12	3	0	1	14	8
Plutôt d'accord	7	8	3	2	5	5
Plutôt pas d'accord	2	2	9	4	3	1
Pas du tout	0	1	9	5	0	1

d'accord						
Sans opinion	1	1	1	3	0	0

Globalement, on constate qu'a posteriori seulement 2 ou 3 élèves dans chaque groupe ne sont pas satisfaits de leur choix et pensent qu'ils auraient pu obtenir de meilleurs apprentissages avec l'autre modalité. Le seul élève qui répond « pas du tout d'accord » aux questions I. et III. s'est rendu compte rapidement que son choix initial ne lui convenait pas – il l'avait déjà indiqué dans l'enquête de mi-parcours de l'année 1. Les entretiens de l'année 2 confirment la satisfaction du choix de la modalité pour l'ensemble des élèves interrogés.

Engagement comportemental

Régularité dans la présence en cours / dans le visionnage des vidéos

Pour les deux années, il n'y a quasiment pas d'absentéisme dans le cours en présentiel. Le questionnaire de l'année 1 révèle que 13 élèves sur les 15 répondants du groupe vidéo ont visionné toutes les vidéos. Les deux élèves qui n'ont pas tout regardé déclarent avoir vu respectivement 75% et 50% des vidéos. Pour l'année 2, tous les élèves, sauf un, ont visionné toutes les vidéos.

Interactions avec l'enseignant et les pairs

Des différences notables entre les deux groupes apparaissent au niveau des interactions entre élèves et avec le professeur en dehors du cours. Lors de l'année 1, dans les deux groupes, environ 40 % des répondants ne travaillent jamais ou peu avec les autres élèves (< 10h sur la totalité de l'enseignement), mais pour les 60 % restant, le temps moyen qu'ils ont passé à travailler avec leurs camarades est bien plus élevé dans le groupe présentiel (33h, contre 19h pour le groupe vidéo). Concernant l'interaction avec le professeur : seulement deux élèves du groupe vidéo ont posé au moins une question au professeur par mail et également deux l'ont rencontré pour lui poser des questions ; pour comparaison, dans le groupe présentiel, ils sont huit et douze respectivement. L'année 2, deux élèves sur cinq interrogés pour la modalité vidéo ont sollicité l'enseignant contre trois sur sept pour le présentiel.

Engagement cognitif

Attention en cours / lors des visionnages (stratégies de visionnage)

Dans l'enquête de l'année 1, 4 sur 22 répondants admettent des difficultés à mobiliser leur attention lors des cours en présentiel. En revanche, il n'y a qu'un seul élève sur 15 répondants qui le déclare pour les vidéos. Les stratégies de visionnage sont très variées : huit élèves ont réservé une ou plusieurs plages horaires fixes dans la semaine, les autres changeaient le créneau de semaine en semaine en fonction de leurs disponibilités. Un tiers des élèves visionnait les cours en une fois, deux tiers le répartissaient sur plusieurs créneaux. Ces données « auto-déclarées » sont corroborées par les statistiques de connexion sur la plateforme. En ce qui concerne le temps total passé pour visionner un cours de trois heures, cinq élèves le visionnent sans grandes interruptions (donc en 3h environ) les 10 autres prennent plus de temps.

L'année 2, en présentiel, à l'exception de l'élève E9 qui déclare ne pas avoir eu de difficulté à suivre les séances de cours magistral, les autres élèves avouent avoir décroché à certaines séances aux passages compliqués ou calculatoires de l'exposé. Dans les entretiens du groupe vidéo de l'année 2, deux élèves déclarent avoir visionné les vidéos en une fois (E8 et E12) et deux en plusieurs fois (E2 et E10). Deux élèves affirment avoir visionné les vidéos à un créneau fixe de la semaine (E10 et E12) et la plupart le faisait aussi le week-end (E8, E10, E11, E12). L'ensemble des élèves ont visionné les vidéos avec des pauses, certains en accéléré ou avec des retours en arrière (E8 et E10). Sur l'ensemble des élèves du groupe vidéo, on note de grandes disparités sur le temps de visionnage dû à des niveaux hétérogènes sur la matière ou sur la langue. Ainsi, l'élève E2 estime avoir passé jusqu'à dix heures pour visionner une vidéo, car d'origine chinoise, il lui fallait plus de temps pour comprendre le cours que pour l'élève E11 ayant déjà quatre ans de mécanique derrière

lui et qui n'a plus visionné les vidéos après la cinquième séance se reposant uniquement sur les diapositives de l'enseignant.

Nombre d'exercices facultatifs rendus

Pendant l'année 1, Le groupe vidéo déclare avoir rendu un peu plus régulièrement des exercices (73% versus 64% pour le groupe en présentiel). La tendance est la même l'année 2 avec trois élèves sur cinq qui ont rendu plus d'un exercice facultatif. En comparant cette donnée sur la base d'un fichier de l'enseignant qui inclut la totalité de l'effectif de l'année 2, on ne constate pas de différence significative entre le groupe présentiel et le groupe vidéo.

Remarque globale

Les différences dans les parcours académiques antérieurs des élèves ne sont pas discriminantes sur les dimensions cognitives et comportementales de l'engagement. Elles expliquent cependant une partie des choix initiaux de la modalité vidéo car ce sont essentiellement les élèves qui intègrent l'École des Ponts en complément de leurs parcours de formation d'ingénieur qui choisissent par contrainte de leur emploi du temps la modalité vidéo en année 2.

Discussion

Du fait que les sujets de notre étude sont très motivés et en réussite scolaire depuis des années, nous ne sommes pas étonnés de la régularité de présence et de visionnage. Il est cependant intéressant de constater que cette réussite scolaire dans un système traditionnel (cours en présentiel, fortement encadrés en classes préparatoires et à l'école) conduit pour beaucoup d'élèves à une appréhension a priori vis-à-vis du mode vidéo. Pourtant ceux qui l'ont finalement accepté (certains contraints par l'emploi du temps ou incité par l'enseignant l'année 1) ne regrettent pas ce choix (à deux exceptions près) qui offre la possibilité d'adapter le rythme de la transmission des connaissances à leurs besoins. Les autres élèves (ceux qui sont restés sur la modalité présentiel) préfèrent retravailler a posteriori les parties où ils ont décroché en s'appuyant sur leur mémoire et/ou sur leurs notes, même incomplètes, plutôt que de prendre le risque de ne pas savoir gérer le visionnage des vidéos (manque d'autodiscipline, etc.). Ce qui frappe le plus dans les résultats de notre étude est que la grande majorité ne s'est donc pas trompée dans le choix de la modalité. Ceci s'explique certainement par le fait qu'à ce stade de leur cursus, les élèves ont une bonne connaissance de soi et de leurs habitudes de travail. Avoir ce choix leur a permis de mieux organiser leur travail pour ce module et de le rendre plus efficace (affirmation par 19 répondants sur 22 dans le groupe présentiel et 11 sur 15 pour le groupe vidéo, cf. tableau 2).

Les résultats nous indiquent qu'un décrochage attentionnelle « sur le moment » peut se produire dans les deux modalités, mais il est de nature différente et les « remèdes » le sont également. En présentiel, un décrochage peut se produire à cause du rythme imposé par le professeur - un élève en difficulté ne peut pas profiter d'une pause pour assimiler un concept important pour la suite de la séance et perd le fil. Il peut certes interrompre le professeur pour poser une question ou aller le voir en fin de cours pour avoir les éléments qui lui permettront de « raccrocher le train », mais pour certains cela ne sera pas suffisant : « en théorie c'est mieux parce qu'on peut poser des questions à l'enseignant. Mais quand on est perdu dès le début parce que le cours s'enchaîne trop vite, on n'a pas le temps de se poser les bonnes questions... » (extrait d'une réponse à une question ouverte d'un questionnaire de l'année 1). Dans le cas du cours vidéo, c'est plutôt le manque de contact avec le professeur qui peut poser souci. Une incompréhension ou une petite imprécision dans le cours, qui se corrige facilement en présentiel, peut ici devenir un obstacle sur lequel l'élève butte à la maison. D'autre part, il peut prendre du retard dans le visionnage des vidéos, s'il n'arrive pas à bien s'organiser. Dans les deux modalités, un décrochage « global » (on entend par là qu'au fil des semaines, l'élève n'arrive plus à rester à jour concernant l'assimilation des connaissances du cours)

peut être la conséquence de décrochages « sur le moment » répétés, si l'élève ne réagit pas de façon adéquate. Les résultats concernant les interactions entre élèves et avec le professeur montrent qu'un élève suivant le cours en présentiel aura plus de facilité à établir des liens sociaux pouvant l'aider à éviter ce décrochage « global » qu'un élève du groupe vidéo. En ce sens, l'enseignant a exprimé à la fin de l'expérimentation, l'intention d'orienter les étudiants en difficulté vers le cours en présentiel. Nous pouvons cependant dire que leur donner en plus accès à la ressource vidéo sera certainement un atout pour eux, notamment pour revoir les passages difficiles du cours ou pour les étudiants étrangers ayant des difficultés linguistiques. Les résultats de notre étude montrent que ce genre de décrochage « global » reste cependant une exception pour le public de ce cours.

Notons qu'il est difficile de tirer des conclusions concernant une corrélation entre la modalité et la réussite au module pour des raisons que nous évoquons en annexe 2.

Les résultats nous amènent globalement à constater que pour les sujets étudiés, l'engagement dans le cours est fort, à quelques exceptions près et indépendamment de la modalité choisie. Ceci s'explique certainement par une forte motivation intrinsèque à ce stade de leur parcours de formation (ils ont déjà choisi leur domaine de spécialisation). A noter cependant que, malgré une forte homogénéité concernant leurs préacquis et leurs parcours scolaires antérieurs (à quelques exceptions classes prépa, puis école d'ingénieur), les habitudes de travail et les préférences en termes de support à l'apprentissage varient fortement. Certains élèves préfèrent les contraintes et l'ambiance de travail d'un cours en présentiel, d'autres la liberté de s'organiser à leur guise pour suivre le cours. Les uns aiment travailler seul, d'autres ont travaillé jusqu'à 50h avec leurs camarades ou questionnent fréquemment le professeur. Dans les deux groupes, on trouve des élèves disant que leur attention portée au cours est bien meilleure dans la modalité choisie que s'ils étaient obligés de suivre l'autre et environ 60 % des élèves prennent des notes pendant le cours, indépendamment de la modalité.

Conclusion de l'étude

Avec cette étude de cas, nous avons essayé d'apporter un éclairage sur l'engagement des élèves d'une école d'ingénieur française dans un cours les mettant face au choix d'un cours-vidéo ou d'un cours en présentiel. Motivés par une interrogation de leur enseignant, nous avons exploré les avis de ses élèves, pour apporter des éléments de réponse dans le sens de Roland (2012, p. 304) :

« ... il est essentiel de comprendre comment cette technologie se voit appréhendée par les étudiants : s'il peut, certes, s'avérer intéressant de connaître leur perception et leur taux de satisfaction à l'égard du podcasting, il s'agit surtout de comprendre comment ils utilisent et s'approprient cette technologie dans leur vie quotidienne d'étudiant et ce, en regard de leurs stratégies d'apprentissage. »

Nos observations nous amènent à la conclusion que laisser un choix aux élèves est essentiel et un moyen de « relever le défi de l'altérité », thème du présent colloque. L'erreur serait de conclure, suite aux « bons » retours de la majorité des élèves du groupe vidéo, que ce cours pourrait basculer entièrement sous forme vidéo. Pour le public concerné ici, le choix initial de la modalité a été quasiment toujours satisfaisant. Pour les quelques exceptions, laisser la possibilité de changer de modalité en cours d'année pourrait s'avérer fructueuse. Pour les élèves les plus en difficulté, avoir accès aux vidéos en plus du cours en présentiel serait le plus prometteur. Notons qu'au regard de leurs pré-acquis et de la forte sélectivité de leur cursus, l'échantillon étudié ici est particulier dans le paysage de l'enseignement supérieur français. Il serait fort intéressant de reproduire une étude semblable sur un échantillon plus large, par exemple en Licence ou à l'IUT.

Remerciements

Nous remercions J.Y. Poitrat de l'Ecole des Ponts ParisTech pour ses contributions à cette étude.

Références bibliographiques

- Astin, W.A. (1984). Student involvement: A developmental theory for higher education. An empirical typology of college students. *Journal of College Student Personnel*, 25, 297-308.
- Christenson, S.L., Reschly, A.L. et Wylie, C. (2012). *Handbook of research on student engagement*. New York: Springer Science + Business Media.
- Fredricks, J., Blumenfeld, P. et Paris, A. (2004). School Engagement: Potential of the Concept, State of the Evidence. *Review of Educational Research*, 74(1), 59–109.
- Gettinger, M. et Seibert, J.K. (2002). Best practices in increasing academic learning time. Dans A. Thomas et J. Grimes (dir.), *Best practices in school psychology IV* (4^e ed., vol. 1, p. 773-787). Bethesda, MD: National Association of School Psychologists.
- Lemarchand, S. et Olivier, K. (2009). Enregistrement de cours en vue de leur baladodiffusion. Avis et retours d'expérience des élèves, des enseignants et des internautes. *Distances et Savoirs* « TICE, enseignement supérieur et formation », 7(2), 205 - 217.
- Maroco, J., Maroco, A-L., Alvares Duarte Bonini Camos, J. et Fredricks, J. (2016). University student's engagement: development of the University Student Engagement Inventory (USEI) *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 29:21. doi : 10.1186/s41155-016-0042-8.
- Miller, R.B., Greene, B.A., Montalvo, G.P., Ravindran, B., Nichols, J.D. (1996). Engagement in Academic Work: The Role of Learning Goals, Future Consequences, Pleasing Others, and Perceived Ability. *Contemporary educational Psychology* 21, 388–422.
- Nystrand, M. et Gamoran, A. (1991). Instructional discourse, student engagement, and literature achievement. *Research in the Teaching of English*, 25(3), 261-290.
- Pirot, L. et De Ketele, J.-M. (2000). L'engagement académique de l'étudiant comme facteur de réussite à l'université Étude exploratoire menée dans deux facultés contrastées, 26(2), 367-394.
- Roland, N. (2012). *Intégration du podcasting à l'université : pourquoi ? Comment ? Pour quels résultats ?* Actes du 27e Congrès de l'Association internationale de pédagogie universitaire (AIPU), Trois-Rivières, Canada, 301-308. Repéré à https://oraprdnt.uqtr.quebec.ca/pls/public/gscw031?owa_no_site=2220

Annexes

1. Résultats pour 2 autres indicateurs de l'engagement

Engagement comportemental : temps de travail personnel global

L'année 1, nous avons interrogé les élèves concernant le temps global qu'ils ont investi sur ce module. Pour le groupe présentiel le temps de travail personnel *en dehors* du cours s'inscrit dans une fourchette entre 15 et 70 h avec une moyenne à 40 h. La question similaire pour le groupe vidéo n'est malheureusement que peu exploitable car certains élèves semblent avoir mal lu l'énoncé. Deux élèves indiquent 20 h à la question : « Combien de temps avez-vous travaillé pour ce module, *y compris* le temps passé à visionner les vidéos ? Indiquez un nombre d'heures. », en contradiction avec leur affirmation par ailleurs d'avoir visionné toutes les vidéos dans un temps au moins équivalente à la durée des vidéos (25 h au total pour les 10 séances). La moyenne obtenue pour le groupe vidéo, à savoir 56 h - c'est-à-dire 31 h en plus de la durée des vidéos - est donc certainement sous-estimée. Ceci pris en compte, on peut extrapoler que le temps de travail personnel moyen pour ce module n'est pas très différents pour les deux groupes. En revanche, on constate une forte variation entre élèves. Pour le groupe vidéo, la fourchette (visionnage inclus) est de 20 à 80 h.

Engagement cognitif : appropriation du cours (prise de notes et leur reprise après)

Sur les stratégies de prise de note, les proportions des personnes qui prennent des notes en (regardant le) cours sont comparables l'année 1 : 63 % pour le présentiel, 60 % pour la vidéo. L'utilisation des supports de cours est également similaire dans les deux groupes : seulement 40 % ont régulièrement étudié le photocopié (36 % pour le présentiel, 40 % pour la vidéo) mais quasiment 100 % ont régulièrement consulté les diapositives du cours sur la plateforme (100 % pour le présentiel, 93 % pour la vidéo). Les similarités se poursuivent l'année 2 avec des stratégies variées en vidéo comme en présentiel. En vidéo, trois élèves prennent des notes (E2, E10, E12) essentiellement pour refaire les démonstrations les plus difficiles, les deux autres n'en sentent pas le besoin. En présentiel, certains annotent les diapositives sur ordinateur, d'autres préfèrent ne pas avoir l'ordinateur devant eux mais de porter toute leur attention sur le discours du professeur. Les élèves qui déclarent de décrocher « par moment », indiquent qu'ils rattrapent leur retard grâce au support de cours et au travail de relecture et de révision à la maison.

2. Lien entre résultats au module et modalité choisie

Pour compléter les données récoltées, quelques remarques sur les notes obtenues par les élèves dans ce module.

Pour les deux années, la réussite globale dans le module est très bonne. Année 1 : 38 élèves sur 45 obtiennent une note entre 18 et 20 sur 20 ; Année 2 : 25 élèves sur 39 obtiennent une note entre 16 et 20. Aucun élève n'a pas validé le module. Pas de différence évidente entre les deux groupes, vidéo et présentiel. Les quelques élèves avec des notes moins bonnes (moins de 4 élèves par an avec des notes inférieures à 14) sont des cas particuliers : étudiants étrangers qui sont encore en phase d'adaptation dans cette école et un ou deux décrocheurs.

Ces résultats s'expliquent d'une part par la « philosophie » de notation du professeur qui « ne souhaite pas que les élèves trouvent leur motivation dans la crainte de ne pas valider ce module. ». D'autre part, le système de notation permet d'obtenir de nombreux points et demi points de bonus pour un élève qui accepte de faire le travail facultatif. La différence entre l'année 1 et 2 (moyenne inférieure) est due à la difficulté de l'examen final, d'habitude très exigeant. Lors de la première année d'expérimentation, il était plus facile que les années précédentes et l'année suivante, car l'enseignant craignait de désavantager les élèves du groupe vidéo.

L'engagement cognitif d'étudiants du postsecondaire

LEDUC, Diane, Département de didactique, Université du Québec à Montréal, C. P. 8888, succursale Centre-ville, Montréal, Qc, Canada, leduc.diane@uqam.ca

KOZANITIS, Anastassis, Département de didactique, Université du Québec à Montréal, C. P. 8888, succursale Centre-ville, Montréal, Qc, Canada, kozanitis.anastassis@uqam.ca

LEPAGE, Isabelle, Département de didactique, Université du Québec à Montréal, C. P. 8888, succursale Centre-ville, Montréal, Qc, Canada, lepage.isabelle.3@courrier.uqam.ca

Résumé

L'engagement cognitif se définit par le déploiement de stratégies d'étude et d'apprentissage qui visent une maîtrise plus ou moins élevée des notions abordées durant les cours (Fredericks et McColskey, 2012; Greene, 2015). Il est lié au contexte d'enseignement-apprentissage dans lequel il prend place et il peut être observé notamment par l'intermédiaire des stratégies d'apprentissage cognitives et métacognitives de l'étudiant. Déterminant pour la persévérance scolaire, il fait l'objet de plusieurs recherches qui établissent un consensus sur son importance pour l'apprentissage. L'engagement cognitif peut être étudié en fonction de deux modes : *en profondeur* et *en surface*. Dans le premier cas, il est corrélé à un désir de maîtrise de la part de l'étudiant et à un effort conscient pour intégrer les informations en déployant ses facultés cognitives de haut niveau. Dans le second cas, il est corrélé à un apprentissage en surface issu d'un désir de performer (Dinsmore et Alexander, 2012).

Dans le cadre de nos travaux, nous étudions l'engagement cognitif au postsecondaire, mais l'outil le plus connu pour le mesurer, soit le questionnaire *Cognitive engagement scale* de Miller, Greene, Montalvo, Ravindran & Nichols (1996), n'est disponible qu'en anglais. Nous avons conséquemment entrepris de le traduire en français et de valider la traduction auprès de 500 étudiants québécois de collège et d'université. La communication décrira toutes les étapes de la traduction de l'anglais vers le français ainsi que les résultats de la validation.

Summary

Cognitive engagement is defined by the use of learning and study strategies that aim to mastery of the concepts taught in class (Fredericks and McColskey, 2012; Greene, 2015). It is linked to its teaching-learning context and can be observed notably through the student's cognitive and metacognitive learning strategies. Many research focus on cognitive engagement and establish a consensus on its importance for learning and on its influences on academic perseverance. Cognitive engagement can be studied in two modes: *depth* and *surface*. In the first case, it is correlated with a student desire for mastery and a conscious effort to integrate information by deploying high level

cognitive faculties. In the second case, it is correlated to a *surface* learning resulting from a desire to perform (Dinsmore and Alexander, 2012).

In our work, we study post-secondary cognitive engagement, but the most widely known tool to measure it, the Miller, Greene, Montalvo, Ravindran & Nichols (1996) *Cognitive Engagement Scale* is available only in English. We consequently undertook to translate it into French and to validate the translation with 500 Quebec college and university students. The communication will describe all the steps of the translation from English to French as well as the results of the validation.

Mots-clés : Apprentissage, engagement cognitif, français, postsecondaire, validation

Introduction

De grande importance pour la réussite des études, l'engagement scolaire est une notion complexe et multidimensionnelle. Les écrits sur l'engagement en contexte scolaire lui reconnaissent trois principales dimensions : comportementale, affective et cognitive (Azevedo, 2015; Brault-Labbé & Dubé, 2010; Fredericks, Blumenfeld & Paris, 2004; Greene *et al.*, 2004). La première se manifeste par la participation de l'étudiant à la vie sociale universitaire (par exemple entretenir des relations étroites avec ses pairs) alors que la seconde s'incarne dans ses intérêts et ses valeurs (comme nourrir un lien entre l'utilité d'un contenu et ses buts professionnels). Ces dimensions ont fait l'objet d'une grande attention de la part de chercheurs américains et canadiens depuis deux décennies (Hutchins, 2015; Desbiens *et al.* 2012; Kuh, 2003). Par contre, la dimension cognitive de l'engagement demeure nettement moins explorée, notamment en contexte postsecondaire, et on ne fait que commencer à comprendre son importance pour le plein développement du potentiel d'apprentissage humain (Coates *et al.*, 2008). Elle se définit par le déploiement de stratégies d'étude et d'apprentissage qui visent une maîtrise plus ou moins élevée des notions abordées durant les cours (Fredricks & McColskey, 2012; Greene, 2015). Bien qu'il n'existe pas de consensus clair dans les écrits sur ce qu'il est (Bernet, 2010), il y a consensus sur l'importance de l'engagement pour l'apprentissage. L'engagement cognitif désigne la responsabilité de l'étudiant dans la réussite de ses études, l'ampleur de son investissement personnel et ses efforts consacrés à son travail d'étudiant (Conseil supérieur de l'éducation, 2008). Il est tributaire de l'effort conscient pour intégrer les informations en déployant ses facultés cognitives de haut niveau (*high level thinking*). L'engagement cognitif est corrélé à un désir de maîtrise de la part de l'étudiant tandis qu'un faible engagement cognitif est corrélé à un apprentissage en surface issu d'un désir de performer (Dinsmore et Alexander, 2012).

Dans le cadre de nos travaux de recherche, nous étudions l'engagement cognitif sous divers angles, notamment en lien avec les pédagogies actives et avec l'évaluation des apprentissages. Plusieurs outils peuvent servir à recueillir des données sur l'engagement cognitif : des questionnaires, des entretiens, des observations, etc. L'instrument le plus connu est le questionnaire *Cognitive engagement scale* de Miller *et al.* (1996) maintes fois validé en anglais dans différents contextes. À notre connaissance, il n'en existe pas de version en français. Nous avons donc entrepris de traduire ce questionnaire de l'anglais au français et de valider la traduction. La communication aborde l'engagement cognitif en exposant d'abord une problématique et un cadre conceptuel avant de décrire brièvement les étapes de la traduction en français du questionnaire de Miller *et al.* (1996) et les résultats de la validation.

Problématique

L'engagement scolaire est un sujet qui préoccupe les établissements et les enseignants du postsecondaire et représente un défi quotidien. En effet, la capacité de retenir les étudiants et le nombre de diplômés comptent aujourd'hui parmi les indicateurs de l'efficacité des établissements postsecondaires (Loiola et Tardif, 2001). Les enseignants ont un rôle central à jouer concernant cette rétention, mais ils doivent aussi composer avec des groupes de plus en plus nombreux et faire preuve d'innovation pour développer des moyens d'engager cognitivement les étudiants dans l'apprentissage (Horsby et Osman 2014; Prosser et Trigwell, 2014; Maringe et Sing, 2014). De fait, plusieurs recherches établissent des liens solides entre engagement et réussite académique (Appleton, Christenson & Furlong, 2008; Conseil supérieur de l'éducation, 2008; Sinatra, Heddy & Lombardi, 2015). Cependant, d'autres études montrent qu'à l'enseignement supérieur, une culture du désengagement tend à émerger et une proportion appréciable d'étudiants manifeste des signes de désengagement au plan académique (Hockings, 2010; Hockings *et al.*, 2008). Certains avancent que l'augmentation de la taille des groupes, utilisée comme moyen de composer avec la massification de la population étudiante, serait responsable de taux d'abandon élevés et de comportements d'études peu efficaces pour l'apprentissage (Ali & Al Ajmi, 2013). D'autres montrent que ce sont les efforts et les comportements d'études des étudiants qui ont une plus grande incidence sur leurs apprentissages (Appleton, Christenson & Furlong, 2008; Sauvé, Racette & Royer, 2008). Quoi qu'il en soit, l'engagement cognitif est lié aux buts de l'éducation supérieure, soit le développement d'habiletés cognitives de haut niveau comme le transfert des connaissances dans divers contextes, la capacité à analyser, à évaluer (Svinicki & McKeachie, 2011; Mulryan-Kyne, 2010). Engager les étudiants importe donc pour améliorer la réussite, mais aussi pour assurer la qualité des formations et préserver ce qui fait la spécificité de l'enseignement supérieur soit, « la relation critique au savoir et la reconnaissance sociale accordée aux diplômés » (Lison & Jutras, 2014, p. 4).

Par ailleurs, les travaux portant sur l'engagement cognitif existent depuis plus de trente ans et suscitent un foisonnement d'études engendrant un manque de consensus quant à la définition du construit, ce qui nuit à la justesse des comparaisons entre les résultats de recherches (Appleton *et al.*, 2008; Fredericks & McColskey, 2012; Greene *et al.*, 2004; Kahu, 2013; Sinatra, Heddy & Lombardi, 2015). En 2008, Appleton *et al.* lancent un cri d'alarme afin que l'on remédie à la confusion qui règne dans la façon de définir le construit, de l'opérationnaliser et de le mesurer. Kahu (2013) et Sinatra *et al.* (2015) répondent à l'appel en faisant chacun de leur côté une recension des écrits afin de dégager les principaux problèmes en lien avec la conceptualisation du construit de l'engagement ainsi que la façon de le mesurer. Dans leur recension, Sinatra, Heddy & Lombardi, 2015. (2015) relèvent que certains chercheurs ne distinguent pas les dimensions de l'engagement des construits de motivation et d'auto-efficacité. De son côté, Kahu (2013) souligne que certains chercheurs utilisent les termes motivation et engagement comme s'il s'agissait du même construit. En réalité, étant donné la multi dimensionnalité du construit et les pléiades de contextes possibles, chaque chercheur mesure une forme d'engagement différente et il est important pour lui d'en avoir conscience (Sinatra, Heddy & Lombardi, 2015). Pour cette raison, nous adoptons la définition de Miller *et al.* (2015) dont les travaux distinguent clairement ces concepts.

L'engagement cognitif

La dimension cognitive de l'engagement se définit comme l'utilisation de stratégies cognitives et métacognitives par l'étudiant en cours d'apprentissage (Greene, 2015). L'engagement cognitif se caractérise par la décision de s'engager (son degré d'intérêt pour ses cours), l'intensité de cet engagement (par exemple le nombre d'heures qu'il passe à étudier) et la persistance dans la tâche (comme ses bonnes habitudes d'études). On peut observer ces manifestations de l'engagement via les stratégies d'apprentissage et d'autorégulation qu'il utilise (Barbeau, 2007; Greene, 2015; Pintrich, 2004). Greene et ses collègues (2015) étudient depuis 20 ans l'engagement cognitif en fonction de deux modes : *en surface* et *en profondeur* (Greene, 2015; Miller *et al.*, 1996). Il est dit *en surface* si l'étudiant utilise des stratégies d'apprentissage comme la mémorisation, s'il « cherche prioritairement à satisfaire aux exigences plutôt qu'à comprendre ce qu'il fait et à y trouver du sens » (Conseil supérieur de l'éducation, 2008, p. 12). Il sera *en profondeur* s'il utilise de manière créative ses connaissances antérieures dans le but de développer des raisonnements complexes ou s'il décrit la manière dont il arrive à ses conclusions. L'engagement cognitif est donc abordé en examinant les stratégies cognitives et métacognitives spécifiques ainsi que la persistance et l'effort déployés pour apprendre.

Miller *et al.* (2011) ont développé diverses échelles de mesure de l'engagement cognitif en s'appuyant sur les cadres conceptuels de la motivation à apprendre. Engagement cognitif et motivation sont en effet étroitement liés, le premier étant souvent vu comme une manifestation comportementale de la seconde (Conseil supérieur de l'éducation, 2008; Greene, 2015; Pintrich, 2004). Selon Greene (2015) la connaissance des mécanismes de l'engagement cognitif sert d'élément médiateur pour expliquer les liens entre la motivation et la réussite, même s'il n'est pas toujours possible d'affirmer qu'un engagement cognitif profond soit directement lié à la réussite. En revanche, plusieurs chercheurs ont obtenu des résultats significatifs sur la relation négative entre l'engagement *en surface* et la réussite (Blumenfeld, Kemper & Krajcik, 2006 ; Greene & Azevedo, 2010). En fait, les étudiants qui réussissent semblent avoir un répertoire de stratégies (qu'elles soient en surface ou en profondeur) à employer en fonction des besoins et des demandes du professeur. Excellent prédicteur de la réussite, ce répertoire est utilisé en tenant compte des contextes d'enseignement-apprentissage. En effet, chaque contexte a ses variables qui influencent l'engagement cognitif : les exigences du milieu, les valeurs de référence, les relations avec l'environnement, les pairs et les professeurs (Bailey & Alfonso, 2005).

Notre projet de validation de la traduction en français du questionnaire *Cognitive Engagement Scale* de Miller *et al.* (1996) a conséquemment pour but général de fournir à la communauté scientifique une traduction valide pour nous permettre de mesurer l'engagement cognitif dans différents contextes académiques postsecondaires francophones. Il a pour objectif de valider la traduction de l'anglais au français du questionnaire.

Méthodologie

Participants

Les participants sont des étudiants de plus de 16 ans du Collège Rosemont et de l'Université du Québec à Montréal (Québec) suivant des cours dans plusieurs disciplines et enseignés en français à l'automne 2016. La population visée était de 250 étudiants au Collège de Rosemont et de 250 à l'Université du Québec et l'échantillon est de 332 étudiants de collège et de 329 universitaires. Les

règles éthiques du collège et de l'université ont été respectées et les consentements obtenus avant la passation du questionnaire. Les étudiants ont répondu au questionnaire, en mode papier et crayon, une seule fois en classe en novembre 2016. Il fallait entre 10 et 15 minutes pour y répondre.

Déroulement de la traduction

Parmi les différentes échelles de mesure de l'engagement cognitif, nous avons traduit celle de Miller et ses collègues, reconnus comme experts dans le domaine, dans sa version la plus récente, soit celle de 2011 (Miller *et al.*, 2011). Le questionnaire, avec échelle de Lickert à 6 échelons, comporte 29 items répartis en cinq dimensions relatives à l'engagement cognitif : a) l'autorégulation, b) le recours aux stratégies cognitives en profondeur, c) le recours aux stratégies cognitives de surface, d) la persévérance dans les tâches et e) l'effort intellectuel. La traduction française de ce questionnaire a été réalisée avec une méthode de contre-traduction et visait à établir la validité conceptuelle de l'outil.

Pour traduire le questionnaire de Miller *et al.* (2011), nous avons effectué les étapes suivantes :

- À l'été 2016, un membre bilingue de l'équipe de recherche, dont la langue maternelle est le français et qui est compétent dans le domaine, a d'abord traduit les énoncés de l'anglais au français, traductions que nous avons révisées en équipe. Nous avons privilégié une traduction de sens littérale, tout en nous assurant que les énoncés soient correctement rédigés en français et compris par un public large. Les ajustements faits en équipe concernaient surtout la syntaxe et la précision des termes.
- Le questionnaire traduit a ensuite été validé par deux experts francophones en septembre 2016 et révisé par l'équipe de recherche en comparant et intégrant de manière consensuelle les commentaires des experts. Seulement quelques énoncés ont fait l'objet d'ajustements ciblant principalement la formulation syntaxique.
- Puis, il a été traduit de nouveau, cette fois du français vers l'anglais par deux autres experts bilingues dont la langue maternelle est l'anglais et n'ayant pas participé à la première phase de traduction. Leur traduction a été comparée à la version originale anglaise du questionnaire pour identifier les énoncés problématiques avant d'être une fois de plus révisée par l'équipe. Cette étape permettait de vérifier que le sens de la version française respecte celui de la version originale anglaise. Peu d'énoncés posaient problème.
- En novembre 2016, nous avons effectué des passations du questionnaire traduit auprès de 332 étudiants québécois du Collège de Rosemont et de 329 étudiants de l'Université du Québec à Montréal.

Analyses et validation de la traduction

À l'hiver 2017, nous effectuerons diverses analyses statistiques : descriptives, factorielles confirmatoires, Alpha de Cronbach, comparatives dont les résultats seront présentés au colloque en juin 2017. Les analyses descriptives permettent d'apprécier la distribution des données, d'identifier des valeurs aberrantes et d'ordonner les items selon les variables à l'étude. Les analyses factorielles confirmatoires rendent compte des facteurs latents à partir de variables, mesurées. Elles permettent de déterminer le nombre de facteurs (par rotation varimax et oblique) et de confirmer si les items traduits du questionnaire caractérisent le phénomène de l'engagement cognitif en contexte francophone. Le calcul de l'Alpha de Cronbach informe de la cohérence interne des questions. Sa valeur s'établit entre 0 et 1, et une valeur d'au moins 0,7 est considérée comme acceptable en

sciences humaines et sociales. Si les résultats des premières analyses sont non concluants, nous procéderons à des entretiens de groupe avec cinq étudiants du collégial et cinq étudiants universitaires pour identifier les énoncés mal compris et pour identifier des termes consensuels pour les remplacer.

Conclusion

Le but de l'étude que nous avons réalisée était de fournir une version française validée du questionnaire de Miller *et al.* (2011) pouvant être utilisée pour des recherches portant sur différents contextes académiques postsecondaires. La traduction a été effectuée en utilisant une méthode de contre-traduction impliquant quatre experts et notre équipe de recherche. Cette première étape a permis d'obtenir un consensus entre les versions anglaise et française du questionnaire. Ensuite, une validation de la version en français a été réalisée auprès de 661 étudiants du postsecondaire. Les diverses analyses vérifiant la validité de la traduction seront effectuées à l'hiver 2017 et les résultats seront présentés lors du colloque en juin 2017.

Références bibliographiques

- Ali, H. I. H. & Al Ajmi, A. A. S. (2013). Towards Quality Assessment in an EFL Programme. *English Language Teaching*, 6(10), 132–148.
- Appleton, J.J., Christenson, S.L. & Furlong, M. J. (2008). Student engagement with school: critical conceptual and methodological issues of the construct. *Psychology in the Schools*, 45(5), 369–386.
- Azevedo, R. (2015). Defining and Measuring Engagement and Learning in Science: Conceptual, Theoretical, Methodological, and Analytical Issues. *Educational Psychologist*, 50(1), 84–94.
- Bailey, T. R. & Alfonso, M. (2005). *Paths to persistence: An analysis of research on program effectiveness at community colleges*. New York : Community College Research Center, Teachers College, Columbia University.
- Barbeau, D. (2007). *Interventions pédagogiques et réussite au cégep. Méta-analyse*. Ste-Foy : Presses de l'Université Laval.
- Bernet, S. (2010). *Engagement affectif, comportemental et cognitif des élèves du primaire dans un contexte pédagogique d'intégration des TIC*. Thèse de doctorat en sciences de l'éducation, Université de Montréal, Montréal.
- Blumenfeld, P.C., Kemper, T.M. & Krajcik, J. S. (2006). Motivation and cognitive engagement in learning environments. In Keith, S. (Ed), *The Cambridge handbook of the learning sciences*. New York, NY: Cambridge University Press.
- Brault-Labbé, A. & Dubé, L. (2010). Engagement scolaire, bien-être personnel et autodétermination chez des étudiants à l'université. *Canadian Journal of Behavioural Science*, 42(2), 80–92.
- Coates, H., Hillman, K., Jackson, D., Tan, L., Daws, A., Rainsford, D. & Murphy, M. (2008). *Attracting, engaging and retaining: New conversations about learning*. Australasian Student Engagement Report (AUSSE). Camberwell: ACER.

- Conseil supérieur de l'éducation (2008). *L'engagement de l'étudiant dans son projet de formation : une responsabilité partagée avec les acteurs de son collège*. Québec : Conseil supérieur de l'éducation.
- Desbiens, J.-F., Kozanitis, A., Lanoue, S., Fadel, F., Nehme, M., Eid, C. *et al.* (2012, mai). Analyse des facteurs d'influence de la participation verbale d'étudiants universitaires libanais. Communication présentée Congrès de l'AIPU. Quelle université pour demain?, Trois-Rivières, Québec.
- Dinsmore, D. L. & Alexander, P. A. (2012). A Critical Discussion of Deep and Surface Processing: What It Means, How It Is Measured, the Role of Context, and Model Specification. *Educational Psychology Review*, 24(4), 499–567.
- Fredericks, J. A., Blumenfeld P. C. & Paris, A. H. (2004). School engagement: Potential of the concepts, state of the evidence. *Review of Educational Research*, 74(1), 59-109.
- Fredericks, J. A. & Mc Colskey, W. (2012). The measurement of student engagement: A comparative analysis of various methods and student self-report instruments. In Christenson *et al.* (Eds). *Handbook of Research on Student Engagement*. Springer.
- Greene, B. A. (2015). Measuring Cognitive Engagement With Self-Report Scales: Reflections From Over 20 Years of Research. *Educational Psychologist*, 50(1), 14–30.
- Greene, J. & Azevedo, R. (2010). The Measurement of Learners' Self-Regulated Cognitive and Metacognitive Processes While Using Computer-Based Learning Environments. *Educational Psychologist*, 45(4), 203–209.
- Greene, B. A., Miller, R. B., Crowson, H. M., Duke, B. L. & Akey, K. L. (2004). Predicting high school students' cognitive engagement and achievement: Contributions of classroom perceptions and motivation. *Contemporary Educational Psychology*, 29, 462–482.
- Hockings, C. (2010). Reaching the students that student-centred learning cannot reach. *British Educational Research Journal*, 35(1), 83-98
- Hockings, C., Cooke, S., Yamshita, H., McGinty, S. et BOowl, M. (2008). Switched off? A study of academic dis/engagement in university classrooms. *Research Papers in Education*, 23(2), 191- 201.
- Hornsby, D-J. & Osman, R. (2014). Massification in higher education: large classes and student learning. *Higher Education*, 67(6), 711-719.
- Hutchins, A. (2015). National survey of student engagement: A truer measure of quality. Student-engagement surveys evaluate best educational practices and provide valuable feedback for university administrators. Macleans.
- Kahu, E. R. (2013). Framing student engagement in higher education. *Studies in Higher Education*, 38(5), 758–773.
- Kuh, G.D. (2003). What we're learning about student engagement from NSSE. *Change*, 35(2), 24-32.
- Lison, C. & Jutras, F. (2014). Innover à l'université : penser les situations d'enseignement pour soutenir l'apprentissage. *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur*, 1, 1–7.
- Loiola, F. A. & Tardif, M. (2001) Formation pédagogique des professeurs d'université et conceptions de l'enseignement. *Revue des sciences de l'éducation*, 27 (2), 305-326.
- Maringe, F. & Sing, N. (2014). Teaching large classes in an increasingly internationalising higher education environment: Pedagogical, quality and equity issues. *Higher Education*, 67, 761-782.

- Miller, R. B., Greene, B. A., Montalvo, G. P., Ravindran, B. & Nichols, J. D. (1996). Engagement in Academic Work : The Role of Learning Goals , Future Consequences , Pleasing Others and Perceived Ability. *Contemporary Educational Psychology*, 21(4), 388–422.
- Miller, R. L., Amsel, E., Marsteller Kowalewski, B., Beins, B. C., Keith, K. D. & Peden, B. F. (2011). *Promoting Student Engagement: Programs, techniques and opportunities*. Kearny: University of Nebraska.
- Mulryan-Kyne, C. (2010). Teaching large classes at college and university level: challenges and opportunities. *Teaching in Higher Education*. 15(2), 175-185.
- Pintrich, P. (2004). A Conceptual Framework for Assessing Motivation and Self-Regulated Learning in College Students. *Educational Psychology Review*, 16(4), 385–407.
- Prosser, M. & Trigwell, K. (2014). Qualitative variation in approaches to university teaching and learning in large first-year classes. *Higher Education*, 67(6), 783–795.
- Sauvé, L., Racette, N. & Royer, M. (2008). *L'abandon et la persévérance aux études postsecondaires. Rapport de recension*. Québec (Québec).
- Sinatra, G. M., Heddy, B. C. & Lombardi, D. (2015). The challenges of defining and measuring student engagement. *Educational Psychologist*, 50(1), 1–13.
- Svinicki, M. & McKeachie, J. W. (2011). *McKeachie's Teaching Tips. Strategies, Research, and Theory for College and University Teachers* (13e éd.). Belmont : International Edition.

Une double altérité pour former à la gestion des risques sanitaires

EVEILLARD, Matthieu, UFR Santé, Université d'Angers et Groupe PEdTICE, Faculté d'éducation, Département de pédagogie, Université de Sherbrooke, MaEveillard@chu-angers.fr

SCOTET, Gwennhaëlle, Université de Nantes, gwennhaelle.scotet@univ-nantes.fr

RUVOEN, Nathalie, Oniris, nathalie.ruvoen@oniris-nantes.fr

LEPELLETIER, Didier, UFR Médecine, Université de Nantes, didier.lepelletier@chu-nantes.fr

COUVREUR, Sébastien, ESA Angers, s.couvreur@groupe-esa.com

KEMPF, Michel, UFR Médecine, Université de Nantes, michel.krempf@univ-nantes.fr

MAGRAS, Catherine, Oniris, catherine.magras@oniris-nantes.fr

Résumé

Actuellement, la question de l'interdisciplinarité est évoquée dans les plans stratégiques de nombreuses universités. Parallèlement, le contexte de globalisation rend indispensable la collaboration entre professionnels de pays voire de continents différents, dans des environnements interculturels plus ou moins marqués. La prévention et la gestion des crises sanitaires qui n'ont plus de frontières en appellent à une approche à la fois interdisciplinaire et interculturelle.

Le programme MAN-IMAL résulte d'une collaboration entre quatre composantes de l'enseignement supérieur et de la recherche représentant des disciplines différentes, a été construit pour faire travailler ensemble, en niveau master, des étudiants de formations initiales et de pays différents.

Dans ce master, une partie importante de l'enseignement est réalisée sous forme de travaux de groupes multidisciplinaires et multiculturels, que ce soit dans des approches par problèmes ou des projets tutorés. Nous présentons dans cet article l'apprentissage par problèmes mis en place dans la formation à travers quatre exemples de travaux réalisés par les étudiants. Un bilan critique est ensuite présenté, montrant une bonne capacité des étudiants à travailler en contexte multidisciplinaire, et les difficultés ayant pu être rencontrées dans différents aspects de la multiculturalité. Pour l'avenir, l'un de nos objectifs serait de parvenir à réduire ces problèmes liés au multiculturalisme de manière à la rendre synergique de l'approche multidisciplinaire pour renforcer le caractère réellement interculturel et interdisciplinaire de l'apprentissage.

Summary

The question of interdisciplinary teaching and learning is currently envisaged in the strategic plans of many universities. Concurrently, the context of globalization makes essential collaboration between professionals from different countries, even different continents in intercultural environments more or less marked.

The prevention and the management of health crises, which have no frontiers anymore, require both intercultural and interdisciplinary approaches.

The MAN-IMAL programme (Master level) is the result of a collaborative project implemented by four institutions of higher education representing different disciplines. This programme has been elaborated to make work together students with different initial academic educations and coming from different countries.

In this programme, an important part of the teaching is conducted by multidisciplinary and multicultural working parties, through problem- and project-based learning sessions. We presently describe the problem-based learning activities implemented in the programme, with four activities performed by the students and entitled: drivers for the antimicrobial prescription in human and veterinary medicine, listeriosis and dairy farming, association between antibiotic use and bacterial resistance, and quality of water in goat farming. A critical statement is presented thereafter, showing a good ability of students for working in a multidisciplinary context, and the difficulties encountered in different aspects of multiculturalism.

In the future, one of our objectives will be to limit the problems associated with multiculturalism in order to obtain a synergic effect with the multidisciplinary approach reinforcing the really intercultural and interdisciplinary characteristics of the learning.

Mots-clés : Multidisciplinarité, multiculturalisme, crises sanitaires, niveau master, apprentissage par problèmes, interdisciplinarité

Contexte

Aujourd'hui, de nombreux responsables d'entreprises ou d'administrations reconnaissent le besoin d'employer des professionnels ayant acquis des compétences et des savoir-faire suffisants, mais également une capacité à s'adapter au changement. Ils considèrent également qu'il est important d'être capable de travailler en équipe pluridisciplinaire, en se comprenant et se complétant (Jacob, 2015). En effet, face à la nécessité de résoudre des problèmes complexes, la constitution d'équipes multidisciplinaires est souvent nécessaire. On peut se référer par exemple à la gestion de la crise du chikungunya sur l'île de la Réunion qui a impliqué non seulement des spécialistes de différentes spécialités médicales mais également des entomologistes, des sociologues, des professionnels de la communication et des politiques (Flahaut, 2009). La question de l'interdisciplinarité, qui implique, en plus de la multidisciplinarité, des interactions entre ces disciplines afin de les décloisonner, est d'ailleurs évoquée dans les plans d'actions stratégiques de nombreuses universités.

Parallèlement, le contexte actuel de globalisation implique que les professionnels, dans tous les secteurs, soient capables de travailler avec des collègues étrangers et en contexte interculturel. La mobilité internationale des universitaires devient même pour certains pays une composante

fondamentale de leur balance du commerce extérieur (Musselin, 2008). L'internationalisation de l'enseignement supérieur est un fait : on comptait en 2000 deux millions d'étudiants en mobilité internationale, et deux fois plus en 2014 (Charles & Delpech, 2015). Face à cette forte mobilité des étudiants, il y a un intérêt à mieux la valoriser, en formant ces étudiants, à se confronter aux abords culturels différents des situations professionnelles qu'ils pourront rencontrer.

Problématique professionnelle

Les crises sanitaires n'ont aujourd'hui pas de frontières. Par exemple, en 2003, l'épidémie de Syndrome respiratoire aigu sévère apparue initialement en Asie a rapidement diffusé dans 30 pays avant de s'interrompre en trois mois grâce à des mesures de prévention drastiques (Bitar & Emmanuelli, 2004). Ces crises peuvent avoir diverses origines comme l'alimentation, l'eau, l'environnement, les animaux, et la transmission interhumaine. C'est pourquoi il apparaît nécessaire de pouvoir disposer de professionnels capables de travailler à la fois en contexte interdisciplinaire et interculturel pour prévenir ou gérer ces crises.

Le concept « *One World, One Health* » porté par l'Organisation mondiale de la santé (WHO), l'Organisation mondiale pour la santé animale (OIE), et l'Organisation des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) implique une gestion de la sécurité sanitaire et nutritionnelle autour du triptyque animal – homme – environnement.

Notre objectif est de rapporter notre expérience concernant le programme MAN-IMAL à son niveau Master, mis en place pour faire travailler ensemble des étudiants issus de formations initiales et de continents différents.

Origine et caractéristiques du dispositif déployé

Le programme MAN-IMAL

Le programme MAN-IMAL est un programme labellisé ANR-11-IDEFI, d'enseignement basé sur le concept « *One World, One Health* ». Sa conception et sa mise en place sont le résultat d'une collaboration entre l'Ecole nationale vétérinaire, agro-alimentaire et de l'alimentation de Nantes (Oniris), l'UFR de Médecine de l'Université de Nantes, l'UFR Santé de l'Université d'Angers, et l'Ecole supérieure d'agriculture d'Angers. Il est opérationnel depuis 2013. Ce programme a été élaboré pour accompagner les futurs professionnels qui auront à jouer un rôle important en sécurité sanitaire et nutritionnelle (médecins, pharmaciens, vétérinaires, scientifiques, ingénieurs). La philosophie du programme est qu'il est nécessaire de partager dès la formation initiale de ces futurs professionnels un socle de connaissances et de vocabulaire, co-construit par ces enseignants-chercheurs des quatre partenaires, et, à un niveau master international, deuxième année, de former ces étudiants de formation initiale différente à aborder ces questions de santé publique de façon interdisciplinaire, d'y réfléchir et d'apporter des solutions pour y faire face dans des contextes sociaux, économiques et culturels différents.

Cette deuxième année de master respecte l'architecture nationale en deux semestres, le premier dévolu aux enseignements, le deuxième à un stage. Les enseignements mis en place, en présentiel

ou à distance, sont destinés à l'apport de connaissances, de concepts, d'outils et de méthodes autour des cinq champs thématiques – l'épidémiologie, les structures et les politiques sanitaires, les risques biologiques et chimiques, les filières de production, les risques et transferts nutritionnels – constituant les unités d'enseignement. Des visites de sites, de la pédagogie active avec des journées thématiques organisées en partie par les étudiants avec des intervenants extérieurs, et des activités d'apprentissage par problèmes ou par projets sont développées (Eveillard, Ruvoen, Lepelletier, Fradet, Couvreur, Krempf, & Magras, 2016).

Outre la multidisciplinarité, l'autre spécificité du programme est l'internationalité avec pour corollaire, l'utilisation de l'anglais comme langue de communication et d'enseignement. Le recrutement des étudiants pour ce master vise donc la recherche de la multidisciplinarité mais aussi la représentation de différents continents. Ainsi depuis son ouverture, 16 nationalités et différents continents – Inde, Europe du Sud et Centrale, Amérique du Sud, Nouvelle Zélande, Arc antillais, Afrique ... – ont été représentés pour un total de 31 étudiants. Cette diversité a permis de générer un environnement très multiculturel.

Les travaux réalisés en contexte multidisciplinaire et multiculturel

Plusieurs travaux sont réalisés en contexte multidisciplinaire et/ou multiculturel : des travaux au cours desquels les étudiants doivent résoudre un problème posé par des enseignants de plusieurs disciplines ; exposer ou analyser les éléments spécifiques liés à l'aspect culturel, sanitaire d'un pays (exemples de thèmes : problématique de la rage entre l'Amérique du sud, l'Europe et l'Amérique du Nord ; le positionnement de l'alimentation et de l'animal ...) ; et des projets tutorés réalisés en lien avec des entreprises, des industriels ou des agences de santé publique. Nous nous limiterons ici à la présentation des travaux correspondant à l'apprentissage par problèmes.

Organisation générale des travaux

Les travaux ont été réalisés sur une période de quatre mois, avec une organisation assez constante. Au départ, les étudiants ont eu une réunion avec les enseignants chargés de les encadrer, issus eux-mêmes de disciplines différentes. Ils ont généralement décidé à ce moment de la stratégie qu'ils allaient employer, en particulier du plan et de la répartition des tâches. La période qui suivait était plutôt réservée à du travail individuel, sous forme de recherche bibliographique principalement. Les enseignants superviseurs se tenaient à la disposition des étudiants en cas de besoin. Des séances de travail en commun ont commencé à être mises en place au cours des deux premiers mois. Un bilan à mi-parcours a été réalisé avec les enseignants superviseurs. Ce bilan a pu consister en une réunion de synthèse ou en une présentation orale de l'état des travaux. Au cours des deux derniers mois de l'activité, les étudiants ont été beaucoup plus souvent en contact et ont travaillé ensemble pour adopter une position consensuelle par rapport au problème posé, puis pour la préparation du rapport écrit et de la présentation orale.

Exemples de travaux et diversité des participants dans les groupes

Nous prendrons quatre exemples d'activités d'apprentissage par problèmes : déterminants de la prescription des antibiotiques en médecine humaine et vétérinaire, listériose et industrie du lait, lien entre usage des antibiotiques et résistance bactérienne, qualité de l'eau dans les élevages de chèvres. Les thématiques et la diversité des groupes de travail sont présentées dans le tableau 1. À l'exception de l'année 2013-2014 où seulement quatre étudiants étaient inscrits au programme, les participants de chaque groupe provenaient de pays différents, et d'au minimum deux continents, et avaient reçu auparavant au moins trois types de formations initiales différentes. Lors de la réunion de présentation des activités, les enseignants superviseurs ont apporté des informations afin de guider les étudiants. Ces informations pouvaient être des questions plus précises leur permettant de commencer à articuler le travail, ou des références bibliographiques (tableau 2).

Activités développées au sein des groupes

Pour répondre aux questions posées, diverses activités ont été développées. Des entretiens avec des éleveurs ont été réalisés dans les fermes pour comprendre et caractériser les problématiques de la listériose et de la qualité de l'eau dans les élevages de chèvres. Parallèlement, les étudiants ont visité et tenté d'analyser les risques dans les différentes exploitations. En fonction de leurs constats, ils ont fait des propositions discutées et validées par les enseignants superviseurs. Ainsi le groupe chargé de la thématique de la listériose a identifié un besoin d'information ciblée et a élaboré une plaquette adaptée aux éleveurs (figure 1). Les étudiants travaillant sur les déterminants de la prescription des antibiotiques en médecine humaine et vétérinaire ont préparé une grille d'entretien et ont conduit des entretiens semi-directifs avec des médecins et des vétérinaires. Les étudiants ayant pour objectif d'analyser le lien entre utilisation d'antibiotiques et évolution de la résistance bactérienne ont contacté le Groupe MedQual, associé au Centre hospitalier universitaire de Nantes et chargé de surveiller la prescription et la résistance aux antibiotiques dans la région Pays de la Loire. Enfin, la revue de la littérature a constitué une partie importante du travail des différents groupes.

Bilan critique

Au cours des entretiens et des séances de travail qu'ils ont eu avec certains étudiants individuellement et avec les différents groupes, les enseignants chargés de superviser ces activités ont pu recueillir des informations pertinentes sur leur ressenti et les problèmes ayant pu survenir. Les discussions entre ces différents enseignants ont pu aboutir à un certain nombre de réflexions et de propositions d'évolution de la maquette pédagogique abordés en perspective.

Les aspects liés à la multidisciplinarité

D'après les étudiants, la constitution multidisciplinaire des groupes a été une expérience tout à fait bénéfique. Ils ont considéré que le fait de travailler dans un environnement pluridisciplinaire et dans un système de pédagogie active leur a permis d'apprendre de manière différente par rapport aux enseignements disciplinaires spécifiques dont ils ont également bénéficié dans les différentes unités

d'enseignement du programme. Les échanges et les débats avec les autres membres de leur groupe ont amélioré leur productivité et leur efficacité dans la conduite de l'activité proposée. Une caractéristique importante des activités d'apprentissage par problèmes est que la collaboration entre les membres d'un groupe est essentielle (Savery, 2006) pour développer des stratégies de résolution de problèmes, considérer des solutions alternatives et justifier ses opinions auprès des autres (Paige & Smith, 2013). Ceci doit aboutir à ce qu'Imafuku, Kataoka, Mayahara, Suzuki, & Saiki (2014) ont appelé une co-construction de savoirs. Celle-ci doit être favorable au passage de la multidisciplinarité à l'interdisciplinarité qui a permis dans la plupart des cas à chacun de prendre une part active et utile pour la collectivité. Par exemple, même dans la thématique sur l'antibiothérapie et la résistance bactérienne, a priori plutôt du domaine de compétence des professionnels de santé, l'étudiant spécialisé dans l'ingénierie agricole et l'étudiant ayant suivi un parcours scientifique ont pu intervenir et avoir une influence dans certains aspects de la lecture critique d'articles comme l'analyse statistique des résultats, les pratiques d'administration d'antibiotiques dans les élevages, ou dans la manière de présenter le travail réalisé par le groupe dans le rapport final. Dans la thématique concernant la qualité de l'eau dans les élevages de chèvres, le pharmacien a pu apporter une contribution significative sur les notions de qualité et de logistique d'approvisionnement. Dans tous les cas, les étudiants ont déclaré que la réunion qu'ils avaient eue en groupe avec leurs enseignants superviseurs à mi-parcours de l'activité avait servi de catalyseur pour leurs travaux en commun, ce qui est conforté par les travaux de Kamp, Dolmans, Van Berkel & Schmidt (2013).

Les problèmes pratiques liés à internationalité et au multiculturalisme

Plusieurs problèmes pratiques ont été relevés. Ils étaient principalement liés au manque d'autonomie de certains étudiants étrangers, en particulier à leur arrivée en France. Ils sont apparus antérieurement à la constitution des groupes et aux activités de groupe. Par exemple, les étudiants français, en particulier dans la promotion 2014-15, ont été très sollicités pour aider certains étudiants étrangers à remplir des formalités administratives. De plus, ces étudiants n'avaient souvent pas de permis de conduire valable en France et les étudiants français ont donc été aussi sollicités pour assurer des transports en commun. Globalement, ces derniers ont ainsi eu le sentiment d'avoir été utilisés pour aider à l'intégration des étudiants étrangers et d'y avoir consacré beaucoup de temps, sans avoir reçu de compensation. Parallèlement, ce lien de dépendance a pu faire naître chez ces étudiants étrangers un sentiment de frustration ou de malaise.

Même si la compréhension entre les étudiants n'a pas été toujours facile, l'usage exclusif de l'anglais comme langue de communication dans les travaux de groupe a permis d'éviter des sentiments d'exclusion dans certaines situations. En revanche, la nécessité de communiquer avec des professionnels ne parlant pas obligatoirement anglais (professionnels de santé, éleveurs) au cours des activités a imposé la présence d'au moins un étudiant francophone dans chaque groupe.

Les problèmes mis en évidence au cours des activités

L'une des principales difficultés a été l'absence d'expérience de certains étudiants internationaux par rapport aux formes de pédagogie active. Cette inexpérience a nécessité un délai plus ou moins important suivant les individus pour s'adapter à ces formes d'enseignement. Ce problème avait déjà

été relevé dans une étude réalisée auprès d'étudiants internationaux au Royaume-Uni (Schweinsfurth & Gu, 2009). Un autre aspect important a consisté dans l'existence de différences dans les habitudes des étudiants suivant leur origine, comme les formules de politesse, la manière de s'adresser aux personnes du sexe opposé, ou la ponctualité aux séances de travail en commun et pour la restitution au groupe des contributions individuelles. Même si ces différences ne sont pas obligatoirement liées à l'origine mais également à la personnalité des étudiants, elles l'ont généralement été considérées comme telles. Ainsi, les étudiants européens ou anglo-saxons ont déclaré avoir eu plus de difficultés avec les étudiants asiatiques ou africains. Une étude réalisée en Corée du Sud (Jon, 2009) avait également montré que les étudiants coréens participant à une école d'été internationale organisée dans leur pays s'étaient sentis plus en phase avec le comportement des autres étudiants asiatiques qu'avec les étudiants issus d'autres continents.

Perspectives

À partir du début de l'année 2015-2016, une période de deux semaines d'intégration a été mise en place. Elle est destinée à ce que les étudiants puissent régler leurs formalités administratives et faire connaissance les uns avec les autres autour d'activités socio-culturelles alors que l'enchaînement des enseignements et des visites de sites n'a pas commencé. Des cours de français sont également proposés pendant cette période afin d'améliorer l'autonomie des étudiants étrangers. Parallèlement, les enseignements sur la communication en contexte multiculturel ont été renforcés de manière à développer l'interculturalité. La mise en place de ces mesures a semblé avoir eu un impact significatif, moins de problèmes ayant été rapportés au niveau des travaux de groupe. Cependant, il convient de rester prudent sur le niveau et la durée de cet impact en raison de l'absence de recul dont nous disposons à ce jour sur des données très dépendantes de la constitution des groupes.

Le caractère interdisciplinaire des activités d'apprentissage par problèmes ayant rencontré l'approbation de tous et ayant débouché sur des productions de très bonne qualité, nous envisageons de le développer encore plus, avec davantage de travaux de groupes réalisés en autonomie. Enfin, nous souhaiterions parvenir à développer une synergie entre interdisciplinarité et interculturalité, de manière à amplifier les effets positifs de chacune de ces deux caractéristiques dans le programme.

Remerciements : aux deux ingénieurs pédagogiques, Erika Chérel et Guillaume Bézier qui accompagnent cette transformation pédagogique.

Références bibliographiques

- Bitar, D., & Emmanuelli, J. (2004). Syndrome respiratoire aigu sévère. L'épidémie de Sras en 2003 en France. Rapport sur la gestion épidémiologique su Sras par l'InVS. Repéré à http://invs.santepubliquefrance.fr/publications/2004/sras_021204/sras.pdf
- Charles, N., & Delpech, Q. (2015). Investir dans l'internationalisation de l'enseignement supérieur. *France Stratégie*, 11-25. Repéré à www.strategie.gouv.fr.
- Eveillard, M., Ruvoen, N., Lepelletier, D., Fradet, S., Couvreur, S., Krempf, M., & Magras C. (2016). Integration of microbiology and infectious disease teaching courses in an interdisciplinary training programme (Master level) centred on the "One world, one health" WHO concept. *FEMS Microbiol Lett* ; 369(9). doi: 10.1093/femsle/fnw068.
- Flahaut, A. (2009). Gestion d'une crise sanitaire : l'exemple du chikungunya. *Les Tribunes de la Santé*, 22(1), 53-66.
- Imafuku, R., Kataoka, R., Mayahara M., Suzuki, H., & Saiki, T. (2014). Students' experiences in interdisciplinary problem-based learning: a discourse analysis of group interaction. *Interdisc J Problem-based Learn*;8. doi: 10.771/1541-5015.1388.
- Jon, J.-E. (2009). "Interculturality" in higher education as student intercultural learning and development: a case study in South Korea. *Intercult Educ*, 20, 439-449.
- Kamp, R.-J., Dolmans, D.-H., Van Berkel, H.-J., & Schmidt, H.,G.(2013). The effect of midterm peer feedback on student functioning in problem-based tutorials. *Adv in Health Sci Educ*,18, 199-213.
- Musselin, C. (2008). Vers un marché international de l'enseignement supérieur ? *Critique Internationale*, 39(2), 13-24.
- Paige, J.-B., & Smith, R.-O. (2013). Nurse faculty experiences in problem-based learning: an interpretive phenomenologic analysis. *Nurs Educ Perspect*, 34, 233-239.
- Savery, J.-R. (2006). Overview of problem-based learning: definitions and distinctions. *Interdisc J Problem-based Learn*,1, 9-20.
- Schweinsfurth, M., & Gu, Q. (2009). Exploring the experiences of international students in UK higher education: possibilities and limits of interculturality in university life. *Intercult Educ*, 20, 463-473.

Figure 1 : Plaquette d'information sur *Listeria monocytogenes* élaborée par un groupe d'étudiants et distribuée aux éleveurs



Listeria monocytogenes affecte l'Homme et les animaux et survit dans l'environnement.

Saviez-vous que...

La listériose est une maladie qui peut à la fois affecter l'Homme et les animaux, dont les ruminants (bovins, ovins, caprins).

La nature des symptômes peut varier entre l'Homme et les animaux et, parfois même, au sein d'une même espèce.

Habituellement, l'infection se manifeste par des troubles neurologiques (encéphalite) ou par l'infection de l'appareil reproducteur, alors à l'origine d'avortements et de mortalités néonatales.

Chez l'Homme et l'animal, la contamination survient principalement par la voie alimentaire.

Quelle est la cause de la listériose?

La cause

La bactérie *Listeria monocytogenes* constitue l'agent causal de la listériose.

Listeria monocytogenes peut être isolée à partir de multiples échantillons provenant de l'environnement (sols, eaux...), qui constitue ainsi le réservoir principal de cette bactérie. Elle peut également être retrouvée dans des denrées alimentaires d'origine végétale ou animale (matières premières et produits transformés).

Listeria monocytogenes peut ainsi être présente dans les pâturages et peut aussi, dans certaines conditions, se développer dans l'ensilage, lorsque la conservation de celui-ci n'est pas optimale (acidification insuffisante).

Il s'agit d'une bactérie très résistante qui peut survivre et se développer dans l'environnement dans des conditions difficiles, comme par exemple de basses températures.
(Croissance possible jusqu'à -1,5°C !)



LISTERIA MONOCYTOGENES

FICHE D'INFORMATION

Master 2 MAN-IMAL,
ONIRIS, Nantes – 2015

Auteurs :
M. Andrianiana – F. Ballas – N. Coron – M. Micas

Relecture : N. Barsille – C. Magras



LISTERIA MONOCYTOGENES
FICHE D'INFORMATION
École Vétérinaire
et Agroalimentaire, Nantes

Tableau 1 : Exemples d'activités d'apprentissage par problèmes et composition des groupes

Étudiants				
Activités proposées	Année	Nationalité	Sexe	Formation initiale
Quels sont les déterminants de la prescription des antibiotiques en médecine humaine et vétérinaire (animaux de compagnie) ?	2013-2014	France	F	Vétérinaire
		France	H	Vétérinaire
		Inde	H	Médecin
		Inde	H	Vétérinaire
Listériose et industrie du lait	2014-2015	France	F	Médecin
		Madagascar	F	Pharmacien
		Grèce	M	Vétérinaire
		Bosnie-Herzégovine	F	Scientifique
Usage des antibiotiques en médecine humaine et vétérinaire : quel lien avec la résistance microbienne ?	2014-2015	France	F	Ingénieur
		Myanmar	M	Vétérinaire
		Bénin	M	Médecin
		Sénégal	F	Scientifique
		Viet Nam	F	Pharmacien
Impact des modalités d'approvisionnement sur les qualités physicochimiques et bactériologiques de l'eau dans les élevages de chèvres	2015-2016	France	F	Pharmacien
		Pakistan	M	Vétérinaire
		Nouvelle-Zélande	M	Scientifique
		Italie	F	Vétérinaire

Tableau 2 : Orientation du travail des étudiants proposée lors de la séance de présentation des activités

Activités	Orientations proposées lors de la séance de présentation
Quels sont les déterminants de la prescription des antibiotiques en médecine humaine et vétérinaire (animaux de compagnie) ?	Rapports européens de consommation des antibiotiques Références d'articles scientifiques internationaux
Listériose et industrie du lait	<p>Questions</p> <p>Expliquez les conditions dans lesquelles il est possible d'observer l'émergence de ce risque dans les produits laitiers crus ou pasteurisés dans les pays industrialisés et les pays en voie de développement</p> <p>Identifiez quels progrès ont été réalisés et quels progrès pourraient l'être à l'avenir pour la prévention de la listériose dans le cadre de la production laitière industrielle ou artisanale</p>
Usage des antibiotiques en médecine humaine et vétérinaire : quel lien avec la résistance microbienne ?	Références d'articles scientifiques internationaux (relations consommation antibiotiques et résistance)
Impact des modalités d'approvisionnement sur les qualités physicochimiques et bactériologiques de l'eau dans les élevages de chèvres	<p>Questions</p> <p>La qualité de l'eau est-elle un facteur déterminant pour les maladies métaboliques ?</p> <p>Avons-nous suffisamment d'informations et de réglementations au sujet de la qualité de l'eau ?</p> <p>Comment les bactéries du genre <i>Pseudomonas</i> affectent-elles la qualité du fromage de chèvre ?</p> <p>Les éleveurs et les producteurs de fromage ont-ils besoin de systèmes de traitement de l'eau ?</p>

L’interculturel en situation d’apprentissage immersif : analyses d’une expérience en école d’ingénieur

MORACE, Christophe, Enseignant-chercheur en SHS, CRF - ENSTA Bretagne EA1410, 2 rue François Verny, 29200 BREST, Christophe.morace@ensta-bretagne.fr

PLAUD, Cécile, Enseignante-chercheuse en SHS, CRF - ENSTA Bretagne EA1410, 2 rue François Verny, 29200 BREST, Cecile.plaud@ensta-bretagne.fr

Résumé

Cet article présente un dispositif de formation fondé sur un apprentissage expérientiel et réflexif d’étudiants qui participent à un séminaire dédié à l’interculturel. L’article a pour objectif d’analyser la démarche réflexive des étudiants afin de voir si, et comment, ils rendent compte de leur apprentissage interculturel. Après avoir présenté le dispositif de formation mis en œuvre, nous analysons les évaluations faites par 116 étudiants sur ce dispositif. Nos résultats soulignent que l’expérience de l’interculturel et la prise de recul par rapport à cet apprentissage constituent deux thématiques centrales. En conclusion, l’analyse des principaux items, qui illustrent la prise de recul des étudiants par rapport à leur expérience interculturelle, met en évidence les compétences interculturelles cognitives, comportementales et affectives développées.

Summary

This article describes a training program based on the experiential and reflexive learning of students taking part in an intercultural seminar. The objective of the article is to analyze the reflexive approach of students in order to see if, and how, they report on their intercultural learning. Two main items are analyzed, the intercultural experience and the awareness of the intercultural learning of students based on an evaluation grid provided by lecturers. In the conclusion, the analysis of the main items, that illustrates the intercultural awareness of the students, demonstrates the cognitive, behavioral and emotional skills they have developed.

Mots-clés : Interculturel, compétence interculturelle, apprentissage expérientiel, apprentissage interculturel, réflexivité

Introduction

Les entreprises et les organisations manifestent un besoin croissant en compétences interculturelles afin d’organiser leur développement international. Des organismes tels que la Conférence des Grandes Ecoles (CGE) et la Commission des Titres d’Ingénieurs (CTI) assurent le relais du message auprès des institutions d’enseignement supérieur. Les formations aux compétences interculturelles qu’elles offrent couvrent différents enseignements de l’interculturel qui peuvent inclure ou juxtaposer différentes modalités pédagogiques. Notre article présente un dispositif de

formation fondé sur un apprentissage expérientiel réflexif qui implique les acteurs en contexte multiculturel (Demorgon, 2002). Ce dispositif a pour objectif une professionnalisation de la formation aux compétences interculturelles des ingénieurs (Morace & Gourvès-Hayward, 2011). Il tire son origine des cours de management interculturel dispensés à l'ENTSA Bretagne et à l'Institut Mines Télécom (IMT) qu'il complète en mettant l'accent sur les notions d'apprentissage, de dynamique de groupe et de leadership.

Origines et caractéristiques du dispositif déployé

Le dispositif de formation interculturel intitulé SMILE (*Self-Management in an International Learning Environment*) a été conçu et mis en œuvre par une équipe d'enseignants-chercheurs en SHS, d'enseignants de langues étrangères et d'intervenants de l'industrie afin de mobiliser des contenus et modalités académiques et professionnels en lien avec l'interculturel. Le dispositif, conçu selon un format de formation interculturelle expérientielle (Demorgon, 2002) sur la base d'une recherche en management et en communication interculturels, a été testé auprès d'instituts d'enseignement supérieurs en France et dans le monde (Morace & Gourvès-Hayward, 2011). Certaines de ses modalités ont été appliquées à des formations continues dans des entreprises, telles AIRBUS, DCNS ou LEICA par exemple. Cette unité de valeur (UV) du dernier semestre académique de l'ENSTA Bretagne finalise un parcours de trois ans en Sciences Humaines et Sociales (SHS) et constitue un complément aux UVs de développement personnel, de découverte du métier d'ingénieur ainsi qu'aux UVs d'ouverture culturelle et de gestion.

A travers le SMILE, les élèves ingénieurs de l'ENSTA Bretagne sont immergés pendant trois jours et demi dans un séminaire visant à développer chez eux leur compétence interculturelle définie comme « *la capacité à comprendre les spécificités d'une situation d'interaction interculturelle et de s'adapter à cette spécificité de manière à produire un comportement qui permette que le message émis soit interprété de la manière souhaitée* » (Bartel-Radic, 2009). Ceci dans l'optique de combiner les deux pôles indissociables d'une démarche interculturelle : « *à savoir penser l'interculturel et se former à l'interculturel* » (Demorgon & Lipiansky, 1999). A cette fin, le séminaire est introduit autour d'un scénario structurant : un industriel vient de conclure un gros contrat sur un marché étranger. Il a besoin d'une équipe rompue à l'interculturel afin qu'elle prenne en charge ce contrat (respect du cahier des charges / formation des équipes du client / suivi de chantier). Les équipes disposent de trois jours pour se préparer et présenter leurs compétences et leur vision de l'interculturel. Cette présentation se fera lors de la session poster (dernière demi-journée du séminaire). L'industriel sera présent lors de la session plénière d'ouverture et lors de la session poster. Dans l'intervalle, les équipes auront différentes tâches à réaliser leur permettant de découvrir, analyser, structurer et faire vivre leurs compétences interculturelles. Ces équipes sont constituées en amont par le concepteur de la formation et comprennent neuf étudiants en moyenne. Elles sont constituées en fonction de critères tels que le genre, la culture d'origine, la langue et le choix de filière afin qu'elles puissent créer de la diversité.

Le séminaire suit un rythme pédagogique intense alternant briefings à la promotion complète en session plénière (180 élèves) et séances de travail en équipe interculturelle. La figure n°1 présente le déroulé du séminaire sur les 3.5 jours. Il est plus spécifiquement composé :

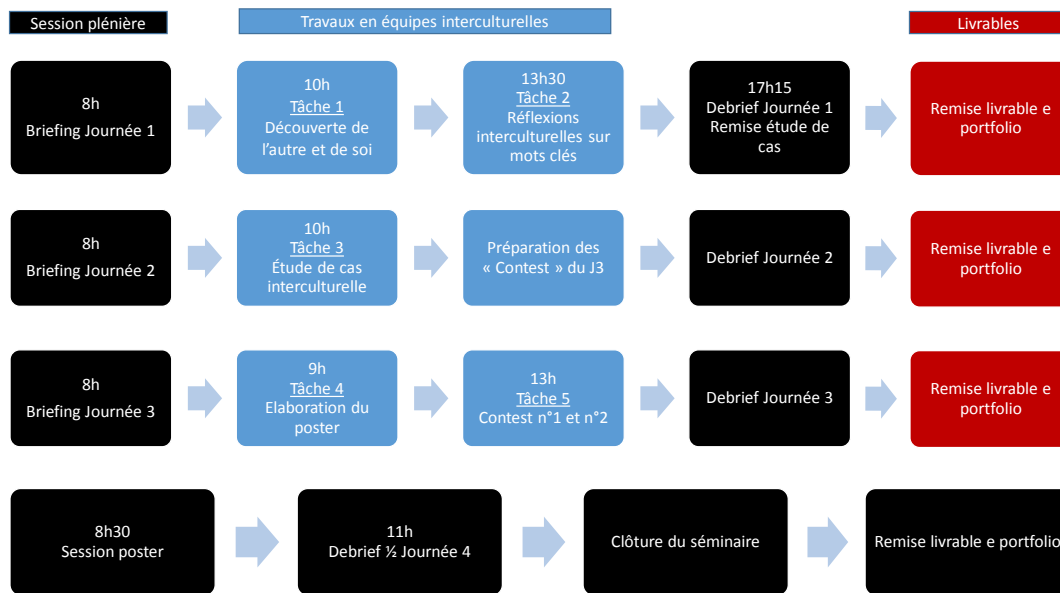
- De **sessions plénières** qui inaugurent et clôturent chaque journée. Ces sessions se font en promotion complète. La session d'ouverture (journée 1) est co-animée par le responsable pédagogique de l'UV et un industriel sensible et sensibilisé aux problématiques de

l'interculturalité dans la conduite de ses affaires. Lors de son intervention, il passe «commande» aux élèves et leur annonce qu'il viendra prendre livraison de leur travail lors de la session poster. Les autres sessions plénières qui jalonnent le séminaire permettent de faire des points théoriques (apports sur l'interculturel), de les illustrer de vidéos mettant en scène l'interculturel et de répondre aux questions des équipes.

- De **sessions de travail** en équipes interculturelles. Les équipes ont des tâches précises à réaliser chaque jour, qui font l'objet d'un livrable en fin de journée (e-portfolio). Dans ces sessions de travail, les équipes sont encadrées par des formateurs qui sont des personnes ressources auprès desquelles elles peuvent poser des questions, présenter leurs méthodes de travail etc. Le feedback élèves / formateurs se fait donc au fil de l'eau, tout au long du séminaire et assure ainsi une adaptation au cas par cas en fonction de l'état d'avancement de chaque équipe.
- Les **tâches** à réaliser sont spécifiques à chaque journée et se complexifient à mesure de l'avancée du séminaire. Après une découverte des membres de l'équipe durant la journée 1, elles doivent résoudre une étude de cas en journée 2, participer à une session de *contest* en journée 3, pour enfin présenter leur poster lors de la dernière demi-journée.

Une équipe de formateurs est présente pour accompagner les étudiants dans les tâches à réaliser. Ce tutorat est à la fois synchrone en présentiel et asynchrone à distance. Les enseignants-formateurs présentent des profils variés en termes d'origine culturelle, de champs disciplinaires et d'âge.

Figure 1 : Présentation synoptique du séminaire interculturel



Méthodologie d'analyse d'expérience

Nous avons conduit une enquête auprès des élèves ayant participé au séminaire durant l'année académique 2015/2016. 116 élèves ont évalué le séminaire sur la base d'une grille pré-établie par les formateurs. Cette grille comportait trois questions ouvertes de sorte à ne pas induire de thématiques a priori. Ainsi, nous avons pu recueillir ce qui spontanément venait à l'esprit des élèves à l'issue de la formation. La première question portait sur les trois éléments du module que l'élève juge important. Dans la seconde, chaque élève devait proposer trois éléments à conserver, pour enfin indiquer dans une troisième question les éléments nouveaux à intégrer dans le module. La grille permettait également à l'élève de formuler des remarques complémentaires sur son ressenti relatif au séminaire. Cette grille était auto-administrée. Nous avons conduit une analyse de contenu thématique en procédant par regroupements successifs (Bardin, 2007), ce qui a permis de dégager deux thématiques structurantes : l'expérience interculturelle d'une part et la prise de recul d'autre part.

Bilan critique et perspectives

Nous nous appuyons dans cette communication sur les items relatifs à ce qui, du point de vue des étudiants, constitue les éléments importants du séminaire. Nous les présentons ci-après selon deux thématiques : l'expérience de l'interculturel (1) et la prise de recul sur l'interculturel (2). La figure n°2 met en évidence les mots clés ressortis des évaluations.

Figure n° 2 – Nuages de mots clés issus des évaluations



L'expérience de l'interculturel. Sur les 116 élèves ayant évalué le séminaire, 90 ont spontanément fait référence à ce thème. Pour ces étudiants, vivre l'interculturel c'est faire l'expérience du travail d'équipe et de l'esprit d'équipe. Ce qui est directement à relier avec la mixité des équipes que les étudiants considèrent comme un élément important du séminaire. Cette mixité est multidimensionnelle : il s'agit de « *groupes multiculturels* », de mixité de filières et de mixité au sein des équipes d'encadrants (académiques, professionnels, ingénieurs, professeurs de langues). Ce travail d'équipe est ce qui permet le partage d'idées et le partage d'expériences. Ainsi, les échanges sur les cultures, les pays, l'international et les carrières apportent des connaissances nouvelles et complémentaires. Une autre dimension de l'expérience interculturelle concerne l'encadrement pédagogique. Ainsi, les étudiants ont apprécié les interventions faites par des professionnels évoquant leur propre expérience d'interculturalité. Il y a ici matière pour les étudiants à confronter leurs ressentis à ceux de salariés en poste, pour qui l'interculturalité est une réalité qu'ils doivent gérer. Cet encadrement pédagogique est également celui des enseignants « *coachs* » dont la posture est plus de suggérer, recadrer, proposer que de délivrer un savoir. C'est ainsi « *l'avis des professeurs* » qui est souligné dans les évaluations et donne toute légitimité aux connaissances qui sont construites durant le séminaire.

Enfin, vivre l'interculturel pour les étudiants c'est également parler une autre langue que la sienne et notamment l'anglais. Ils ont ainsi apprécié de pouvoir échanger et travailler en anglais. Si, à l'instar de Bartel-Radic (2009), les compétences linguistiques ne sont pas constitutives de la compétence interculturelle, il ressort que pour les étudiants, la communication avec une langue qui n'est pas sa langue maternelle constitue un point important du vécu de l'interculturel.

La prise de recul sur l'interculturel. Parmi les 116 élèves ayant évalué le séminaire, 44 ont spontanément évoqué ce thème. Ce second pôle de la formation à l'interculturel se décline en trois aspects. L'ouverture d'esprit en est un premier souligné par les étudiants ; ils ont ainsi la possibilité de « *cohabiter* » avec d'autres cultures, de « *connaître de nouvelles opinions* » ou encore d'analyser des « *spécificités culturelles* ». L'apport de connaissances sur d'autres cultures constitue un élément déterminant de cette ouverture, mêlant de leur point de vue la théorie (apports en amphis et recherches en équipes) à la pratique (vécu de l'interculturel – cf. infra). Une autre thématique concerne l'adaptation. Elle porte à la fois sur l'interculturel (certains parlent de « *négociation* »), et sur d'autres types de management. En effet, au sein des équipes, ils ont analysé ce que ce terme recouvre dans différentes cultures, le confrontant dans le même temps au mode d'organisation de leur propre équipe. En prenant du recul, ils soulignent ainsi les enjeux liés à l'organisation du travail, à la répartition des tâches ou encore à la gestion du temps ; enjeux plus délicats dans un contexte d'interculturalité. Enfin, les étudiants mettent en évidence leur aptitude réflexive soulignant que ce séminaire leur a appris sur eux-mêmes et sur autrui. Il est ici question de « *réflexion sur soi* », « *réflexion sur les autres* », « *d'analyse sur soi* », de « *mise en perspective* » et de « *découverte de ses idées reçues* » et « *d'apports de connaissance sur sa propre culture* ». Se lit ici comment l'expérience de l'interculturel doit se combiner avec un temps de « pause » au cours duquel il est demandé à l'étudiant d'opérer un retour réflexif sur son expérience. C'est par ce retour qu'il prend la mesure des aptitudes mises en œuvre et développées durant la formation. Et c'est ce retour réflexif qui permet à l'étudiant de percevoir sa singularité dans le groupe d'apprentissage ainsi que de s'ouvrir à l'altérité ; deux éléments au fondement de la formation interculturelle (Morace & Gourvès-Hayward, 2008).

Ces ressentis post-formation mettent en évidence que l'expérience de l'interculturel combinée à la prise de recul sur cette expérience permettent de travailler conjointement sur les trois dimensions de la compétence interculturelle (Barmeyer & Davoine, 2013). La dimension cognitive, qui renvoie à la connaissance de l'existence de différences nationales, est mise en évidence tant dans l'expérience de la mixité des équipes que dans les apports de connaissances sur les cultures. Les atouts du diptyque théorie/pratique sont ici déterminants. La dimension comportementale, c'est-à-dire l'aptitude des acteurs à s'adapter aux attentes de l'autre et à modifier ses comportements à cette fin, est particulièrement présente dans la prise de recul sur la formation. Ceci étant il s'agit certes d'adaptation interculturelle mais également de s'adapter à des modes de gestion, d'organisation et de management différentes. Expérience et prise de recul fonctionnent de concert. Enfin, la dimension affective, qui renvoie à la prise de distance, à l'acceptation de comportements culturels qui ne sont pas habituels, est caractéristique de la prise de recul. C'est par la mobilisation de ses aptitudes réflexives que les étudiants accèdent à cette prise de conscience.

Ce retour d'expérience sur le séminaire interculturel SMILE nous donne comme perspective de faire évoluer le dispositif pour la prochaine promotion. D'une part, si l'on s'en tient aux aspects quantitatifs de l'évaluation, il conviendrait de mieux travailler sur la prise de recul. En effet, l'indicateur de fréquences montre que ce thème ne vient spontanément que pour un peu plus d'un tiers des élèves. Or, la prise de recul et la métacognition (Demorgon, 2002, 2015) sont constitutifs de l'apprentissage et de la compétence interculturels. D'autre part, nos résultats indiquent qu'il convient de conserver la mixité plurielle des équipes d'encadrants et d'étudiants. Pour autant, cette

mixité doit permettre de dépasser le simple fait d'échanger dans une autre langue. Il conviendrait ici de concevoir dans le dispositif des occasions de rencontrer « l'autre » autrement qu'en parlant sa langue. Nous envisageons ainsi d'introduire des activités plus créatives structurées autour d'une thématique commune et choisie dans chaque équipe. Enfin, pour continuer de nourrir notre propre réflexion sur ce séminaire, nous allons faire évoluer les modalités d'évaluation en demandant aux étudiants de compléter un questionnaire en ligne à l'issue de la formation. Ce questionnaire servira tant aux formateurs pour connaître les points de satisfaction et d'amélioration qu'aux étudiants pour se poser et réfléchir aux acquis du séminaire. La prise de recul pourra ainsi être mieux suscitée.

Références bibliographiques

- Bardin, L. (2007), *L'analyse de contenu*, Paris, Quadrige, PUF
- Barmeyer, C., & Davoine, E. (2013). Le développement collectif de compétences interculturelles dans le contexte d'une organisation binationale : le cas d'ARTE. *Annales des Mines - Gérer et comprendre*, (107), 63–73.
- Bartel-Radic, A. (2009). La compétence interculturelle : état de l'art et perspectives. *Management international*, 13(4), 11. <https://doi.org/10.7202/038582ar>
- Demorgon, J. (2002). *L'histoire interculturelle des sociétés* (Édition : 2e éd.). Paris: Economica.
- Demorgon, J. (2015). *Complexité des cultures et de l'interculturel : Contre les pensées uniques* (5e édition revue et augmentée). Paris: Economica.
- Demorgon, J., & Lipiansky, E.-M. (1999). *Guide de l'interculturel en formation*. Paris: Retz.
- Morace, C., & Gourvès-Hayward, A. (2008). Développer des compétences interculturelles par l'intégration de l'« intérêt ». Un dispositif de formation pour un apprentissage expérientiel. In *Questions de pédagogies dans l'enseignement supérieur* (Vol. 2, pp. 727–733). Brest: QPES.
- Morace, C., & Gourvès-Hayward, A. (2011). Management Interculturel et Professionnalisation de l'Enseignement. Quel dispositif pour l'apprentissage de compétences interculturelles en écoles d'ingénieurs? In: *Questions de pédagogies dans l'enseignement supérieur. Les courants de la professionnalisation: enjeux, attentes, changements*, Angers.

Reconversion en développeur WEB : comment former l'armée Mexicaine ?

FREUND, Laurent

DEVAUX, Joëlle

*Co-directeurs WebForce3, 2 rue Marc Donadile 13013 Marseille,
laurent.freund@wf3.fr & joelle.devaux@wf3.fr*

Résumé

Quelles différences existent entre l'enseignement de l'informatique à une armée de petites têtes bien faites que l'on trouve dans les écoles d'ingénieurs françaises et l'enseignement éclair de l'informatique à une armée Mexicaine de personnes en reconversion ?

Cet article est un retour d'expérience sur ces deux types d'enseignements qui ont la même finalité: former des développeurs informatiques, métier déclaré en tension.

Summary

What are the differences between teaching computer science in an engineering school and teaching in a school for professional retraining ? This article is an operating experience which describes the differences and the pedagogical solutions to provide in order to train future web developers.

Mots-clés : Développeur, web, informatique, reconversion, altérité

Introduction

D'un côté un chômage considérable, d'un autre côté des entreprises qui recherchent des développeurs et crient à la pénurie. De nombreux modèles de formations existent pour essayer de remédier à ce paradoxe. Ayant fait partie de 2 modèles diamétralement opposés : directeur des études et responsable de l'option Mobilité & Sécurité à l'Ecole des Mines de St Etienne (formation publique honorable) [EMSE] et actuellement directeur de l'antenne Aix-Marseille de WebForce3 (formation privée pour la reconversion) [WF3], il me semblait intéressant de décrire en détail toutes les sources d'altérité inhérentes au second type de formation et parfois comparer au modèle des écoles d'ingénieurs Français. Cet œil critique sur les méthodes pédagogiques est doublé de l'expérience humaine apportée par la co-auteur, précédemment responsable en mission locale. Nous commencerons par présenter l'hétérogénéité des profils dans la section « forces en présence », puis dans la section « le nerf de la guerre » nous expliquerons les différentes sources de financement des apprenants, ce qui a un impact non négligeable sur la manière d'appréhender la formation. Pour finir, la section « la stratégie » présentera les différents moyens mis en place pour apporter des solutions pédagogiques adaptées.

Les forces en présence

Le recrutement

De la même manière que de bons ingrédients permettent de réaliser une bonne recette, de bons étudiants en entrée permettent un bon niveau de sortie.

Dans le cas des écoles d'ingénieurs enseignant l'informatique, le modèle reste assez simple: sélection principalement après les classes préparatoires en fonction des notes puis entretiens techniques ou de motivation. Ce long mécanisme de sélection sur plusieurs années permet d'obtenir des profils très semblables d'étudiants intéressés par la technique ou déjà fortement sensibilisés par leur entourage proche. Les étudiants ont pour la quasi-totalité des âges très proches et sans expérience professionnelle. Le terreau est bon, il n'y a plus qu'à utiliser les méthodes pédagogiques les plus adaptées pour leur faire acquérir un maximum de connaissances en savoir faire et savoir être.

Dans le cas d'une école qui forme à la reconversion, les critères de sélection sont d'un tout autre ordre. Il n'y pas de programme prédéfini qui aura été étudié et que l'on pourra évaluer car par définition, les personnes en reconversion viennent de domaines différents dont la tranche d'âge est 18-58 ans. Pour ne parler que de notre dernière promotion, nous avons une spécialiste de fitness, un photographe, 2 infographistes, un infirmier, un développeur Web, une secrétaire de direction, un chef d'équipe réseau, 2 bacheliers, une rédactrice industrielle, une assistante juridique... Comment évaluer si ces personnes ont des aptitudes à devenir très rapidement des développeurs Web ? Le choix de WebForce3 a été de sélectionner les candidats par un test de culture générale en informatique, un test de logique et un entretien de motivation. Ces trois dispositifs de sélection bien que sûrement améliorables ont l'énorme avantage de permettre en 1h d'évaluer la capacité à apprendre une logique informatique à un public extrêmement varié.

La motivation

Le principal levier de l'apprentissage est la motivation. Celle-ci peut-être multiple ou nulle. Dans le cas des écoles d'ingénieurs, je qualifierais la motivation principalement de monotone sauf si apport de pédagogie novatrice. Pour cela, l'équipe pédagogique se doit d'amener l'altérité afin d'ouvrir un public plus propice à s'ouvrir à l'ordinateur qu'aux domaines interdisciplinaires qui leur seront imposés dans leur futurs postes [QPES 2015]. Cela est particulièrement vrai pour le domaine du numérique où la créativité doit être un des piliers de l'apprentissage. En cas de pédagogie par projet avec une grande part de créativité laissée à l'élève ingénieur on assiste alors à des travaux de très grande qualité technique.

Dans le cas des écoles de reconversion professionnelle, on peut distinguer quatre catégories d'étudiants en fonction de leurs motivations :

1. Le retour à l'emploi le plus rapidement possible
2. Le besoin de diriger des développeurs
3. La volonté de se réintégrer dans le milieu du travail
4. La validation des connaissances par un diplôme reconnu

Le 1^{er} groupe regroupe principalement des personnes en situation de stress. Leur motivation est d'apprendre beaucoup et du concret.

Le 2nd groupe est composé de personnes qui ne développeront probablement pas mais qui devront comprendre les développeurs. Leur motivation est d'acquérir le vocabulaire, la logique et de pouvoir évaluer le travail d'un informaticien. Ce profil est celui le plus proche de celui d'un

ingénieur avec cependant au final une connaissance moindre du domaine informatique, ce qui réduira son champ d'expertise au Web.

Le 3^{ème} groupe est composé de personnes en difficulté face aux conditions de travail en entreprise. Leur motivation est de se prouver qu'ils sont aptes à réaliser un changement souvent radical dans leur vie.

Le 4^{ème} groupe est très lié au modèle français où les diplômés sont fortement conseillés pour obtenir un emploi et pour évoluer dans la hiérarchie. Leur motivation est donc d'intégrer une école garantissant un diplôme, une certification ou un titre.

Le nerf de la guerre

Les études en école d'ingénieur sont principalement financées par l'état, la famille, des systèmes de bourse et parfois par des petits boulots lors des temps libres. Au final, les étudiants ne pouvant réaliser des études d'ingénieur pour des raisons financières sont heureusement quasi-inexistants. En conséquence de quoi, les répercussions sur la pédagogie sont quasi-nulles et apporte d'excellentes conditions de travail à l'étudiant.

A l'opposé, pour les écoles de reconversion il y a une très forte hétérogénéité des financements. Ceux-ci peuvent provenir de Pôle emploi, de la région, d'initiatives nationales comme la grande école du numérique [GEN], des organismes de formations des entreprises (OPCA) ou bien des financements personnels. Pour la même formation le coût peut-être du simple au double, des fois nul et même parfois peut entraîner une prolongation des allocations. Difficile d'avoir le même degré d'implication en tant qu'étudiant pour la formation quand celle-ci permet de prolonger ses droits ou quand elle correspond à un sacrifice financier personnel important. L'équipe pédagogique est obligée de prendre en compte ce critère, non pour favoriser certains mais pour comprendre et gérer au mieux l'implication individuelle dans les projets de groupe.

La stratégie

Les deux sections précédentes ont mis en lumière l'hétérogénéité des profils, des motivations et des financements pour les écoles de reconversion. Afin de s'adapter au mieux à chacun, il est nécessaire de fournir une pédagogie rapide en mode Blitzkrieg, avec une intendance sans faille, une mise en condition en milieu hostile, une pédagogie individuelle couplée à une pédagogie de groupe et un After.

La Blitzkrieg

L'informatique a cet énorme avantage qu'il est possible de progresser rapidement seul pour deux raisons. La première est le mode essai-erreur qu'impose l'ordinateur, ainsi un étudiant n'a pas besoin de la validation systématique d'un enseignant pour continuer sa progression à son rythme. La seconde est la présence d'une foultitude de cours en ligne qui permettent d'aider la progression sans recours de l'enseignant. Pour notre part nous demandons aux étudiants de commencer à apprendre en ligne avant d'intégrer notre école. Nous sommes donc loin du modèle pédagogique de l'enseignant qui apporte au premier cours tout son savoir et qui rythme l'avancée du programme. Nous instaurons ainsi volontairement un asynchronisme bénéfique entre les étudiants.

Cette spécificité de l'informatique, les prérequis de la sélection et le nombre de matières à couvrir indispensables pour former un développeur Web junior ont permis d'évaluer à trois mois et demi la durée minimum de notre formation. Il est à noter que l'altérité des profils en entrée se retrouve en

sortie avec des profils allant du junior qui devra être intégré dans une équipe technique pour continuer à se former, au développeur confirmé qui pourra monter sa propre structure.

Un avantage non négligeable de cette durée de trois mois et demi est qu'elle correspond généralement à la durée nécessaire à une équipe de développeurs Web pour réaliser un projet. Elle est d'ailleurs souvent appelée le 3mois.com. Les étudiants sont donc directement projetés dans la dynamique d'un projet Web. Cette pédagogie à la 3mois.com est un point essentiel pour les personnes désirant se réintégrer au plus vite et surtout pour celles qui ont besoin de se confronter à nouveau à la réalité de l'entreprise.

La formation d'ingénieur quand à elle permet aux étudiants de murir leurs connaissances et surtout d'apporter des facultés à comparer différentes approches.

L'intendance

Pour offrir une formation en si peu de temps, la mécanique pédagogique doit être carrée et bien huilée. Les points essentiels sont : un contenu pédagogique efficace, une évaluation continue de l'apprentissage, un suivi du retour vers l'emploi et la validation académique finale.

Le contenu pédagogique est directement lié à la demande du marché. Contrairement aux écoles d'ingénieurs dont la refonte des programmes demande un fort investissement et plusieurs années d'amortissement, une formation de trois-quatre mois structurée sur une cellule pédagogique et des vacataires issus du milieu industriel permet une réactivité incroyable. Le programme peut évoluer par parties tous les 4 mois en fonction de la demande du marché et des technologies émergentes.

Afin que les étudiants et les enseignants réagissent au plus vite, une évaluation quotidienne sous forme de QCM est utilisée. Plus précisément une plateforme en ligne avec questions, fiches de révisions et commentaires partagés en direct est utilisée. Celle-ci permet à l'enseignant de personnaliser l'apprentissage quotidiennement et individuellement.

Pour ce qui est du retour de l'emploi, les écoles d'ingénieurs ont peu de soucis et peu d'engagement à tenir vis à vis des entrants. A l'inverse, la notoriété des formations de reconversion est directement liée au taux de retour à l'emploi et qui plus est, elles ont des comptes à rendre vis à vis des organismes étatiques de type pôle emploi, région ou initiative nationale qui financent une grande partie. Plusieurs solutions pédagogiques sont apportées : des jours de technique de recherche d'emploi couplés à une expertise par une ancienne responsable d'une mission locale. Cette partie est fondamentale car le public en reconversion est souvent éloigné de la dynamique indispensable de mise en valeur de soi. Pour encore plus de réussite, une personne est dédiée, au niveau national, à la prospection des offres d'emplois.

Un point crucial pour les formations est la reconnaissance par un diplôme, une qualification, un certificat ou un titre. Les équivalences entre les échelles académiques et celles de la branche professionnelle étant un mécanisme compliqué, les écoles de reconversion ont un devoir de clarté et de facilitation en fonction des parcours individuels.

Les diplômes d'ingénieurs sont reconnus, comparés entre eux et évalués régulièrement ce qui apporte une garantie justifiée aux recruteurs.

Pédagogie individuelle

Pour les personnes classifiées en recherche urgente d'emploi, un fort taux de pratique (90% du temps d'apprentissage) est appliqué afin de viser l'employabilité immédiate.

Pour le second groupe aux aspirations managériales, la structure doit leur apporter des connaissances générales, et la possibilité de diriger des projets. Un mois est donc consacré à un projet de groupe où les caractères de management peuvent s'exprimer pleinement.

Pour les personnes qui ont du mal à s'adapter au monde du travail, la structure doit leur apporter avant tout un cadre sécurisant et un fort soutien pour la confiance en eux. La présence journalière de l'équipe pédagogique est requise car continuellement sollicitée pour des problèmes autres que techniques souvent liés aux problèmes de financement.

Pédagogie de groupe

Un point important déjà abordé est l'aide à la réinsertion dans une équipe. L'altérité des profils nous permet de bénéficier d'anciens responsables d'équipes, mais ceux-ci refusent souvent de reprendre le lead car ils prônent l'égalité des responsabilités. On peut assister alors à des situations anti-productives malgré les compétences. Difficile de trancher entre les laisser faire en considérant que cela fait partie de leur apprentissage des responsabilités ou d'imposer un chef malgré eux. Leur suggérer de choisir un médiateur pour communiquer avec l'équipe pédagogique est souvent le plus adapté pour instaurer un début de hiérarchie.

Immersion en milieu hostile

Les développeurs Web seront confrontés à des développements aux thématiques très différentes pour la moitié en tant que freelance et pour l'autre en tant que salarié. Afin de les préparer à cette diversité, l'école est implantée au cœur de la plus grande pépinière PACA : Marseille Innovation [MI]. Les étudiants en reconversion y côtoient quotidiennement des porteurs de projets innovants ce qui permet d'une part de se projeter sur ce modèle d'entreprise et d'autre part de proposer des projets de 1 mois type Proof Of Concept avec des entreprises innovantes.

L'After

Autant quand l'on sort d'une école d'ingénieur on est généralement heureux de terminer un cycle et de tourner la page, autant pour une formation extrêmement courte et intense, la sortie est abrupte pour les personnes qui vont retourner à leur condition de demandeur d'emploi à la maison. Il est donc important de ne pas casser la dynamique productive créée par la formation et le projet final. Pour cela, l'incubateur a mis à disposition gratuite une salle pour les personnes souhaitant continuer pendant quelques mois leurs projets et potentiellement déclencher la création d'une start-up. Autre point important de l'After, les anciens disposent à vie de la plateforme des ressources pédagogiques et disposent des dernières technologies enseignées.

Pour l'After, la force des écoles d'ingénieurs réside principalement dans le réseau des anciens. Le fait d'avoir passé plusieurs années ensemble apporte un sentiment d'appartenance à leur école très fort et permet une réelle entre-aide tout au long de leur carrière.

Conclusion

Comme vous avez pu le constater, l'altérité des publics, des motivations, des financements dans les écoles en reconversion est un réel challenge pédagogique. Le domaine de l'informatique permet cependant d'apporter une issue positive, car métier en tension, ainsi qu'une dynamique pédagogique couplée à l'innovation. Cette pédagogie a pour piliers la réactivité et la motivation de l'équipe pédagogique, une plateforme logicielle pour un support journalier, des projets passionnants et un accompagnement après formation. Quand à elles, les écoles d'ingénieurs apportent de la technique

mais surtout toutes les méthodes de travail et le recul nécessaire à encadrer des projets d'envergure et à diriger des équipes. Cette adaptabilité des ingénieurs entraîne une employabilité excellente pour des postes qui très rapidement s'éloignent de la technique pour des postes à responsabilités. Pour ce qui est de notre école le taux de retour en activité sur Paris est de l'ordre de 80%, ce qui prouve qu'il est possible de faire d'une armée Mexicaine des Barbares du Numérique adaptés aux besoins immédiats et techniques des entreprises.

Références bibliographiques

EMSE, Ecole des Mines de St Etienne <http://www.emse.fr>

WF3, WebForce3 <http://www.wf3.fr>

GEN, Grande Ecole du numérique <https://www.grandecolenumérique.fr/>

MI, Marseille Innovation <http://www.marseille-innov.org/>

QPES 2015, Laurent Freund, Meike Kraus, 2015, *L'Auberge Espagnole : Ingénieurs, Artistes, Start-up et Communicants*. QPES 2015, Brest France.

La création de vidéos par des groupes d'étudiants : vers un meilleur apprentissage ?

Illustration sur des concepts mathématiques

DE VLEESCHOUWER, Martine, Université de Namur, Département de Mathématiques, Rempart de la Vierge, 8, B-5000-Namur, Belgique. martine.devleeschouwer@unamur.be

REMICHE, Marie-Ange, Université de Namur, Faculté d'Informatique, Avenue Grangagnage, 21, B-5000-Namur, Belgique. marie-ange.remiche@unamur.be

Résumé

Le travail en groupe aux yeux des étudiants est facilité lorsque le choix des collaborateurs est ouvert. Les étudiants ferment délibérément la porte aux partages d'expérience avec des étudiants aux parcours différents. La création d'une vidéo dans le cadre d'un projet pédagogique développé à l'Université de Namur n'échappe pas à cette pratique. Dans cet article, nous relatons un retour sur expérience mettant en évidence que les difficultés disciplinaires restent les mêmes qu'importe l'origine de nos étudiants et que l'expérience personnelle permet par contre, de faire la différence dans la prise de recul.

Summary

Students often prefer to work with whom they know personally. Accordingly they refuse to share some other's experience and in particular with students coming from different horizons. When producing their own podcasts as a group work, students in discrete mathematics from the University of Namur naturally choose their peers. In this paper, we explain a return on such an experience. While the difficulties inherent to the discipline were commonly shared by all the students whatever their origin, we observed that the quality of mathematical reasoning can benefit from some's experience.

Mots-clés : créativité, méthodes pédagogiques, interdisciplinarité, collaboration

Introduction

POD-EN-MATH est un projet soutenu par l'Université de Namur dans le cadre de son action PUNCH (Pédagogie Universitaire Namuroise en Changement, (Henry 2016)). Ce projet s'inscrit dans l'enseignement des Mathématiques discrètes en Bachelier (« undergraduated-level »). Les étudiants concernés par cet enseignement sont inscrits ou dans le programme du Bachelier en Sciences Informatiques (dénommé INFO dans la suite), ou dans celui du Bachelier en Ingénieur de Gestion, filière en management de l'information (appelé INGMI par la suite) ou encore dans le programme de l' « année préparatoire au Master en sciences informatiques », appelé aujourd'hui

programme des « unités d'enseignement supplémentaires au master 60/120 en sciences informatiques » (dénommé PREPA dans la suite). Un des objectifs du projet est la construction d'une base de données de séquences vidéo où des exercices sont résolus pas à pas, dans un souci de mettre en évidence le raisonnement mathématique et d'aider à la construction à bon escient d'une pensée mathématique pour l'étudiant. La première phase du projet a été décrite dans De Vleeschouwer et Remiche (2015). Il s'agit de mettre à disposition des étudiants de courtes vidéos (podcasts) réalisées par l'équipe enseignante, permettant aux étudiants de faire le lien entre la présentation des nouveaux concepts présentés lors du cours théorique et leur utilisation dans des exercices, qui sera travaillée dans les séances d'exercices à venir. Le choix s'est porté sur des vidéos pour la portabilité du support (facilement téléchargeable via tablette, smartphone,...). Dans la seconde phase du projet, l'objectif était de permettre aux étudiants d'auto-alimenter la base de données en construisant leur propre séquence vidéo. Le thème du colloque QPES 2017 étant « Relever les défis de l'altérité dans l'enseignement supérieur », nous proposons dans cet article de présenter la seconde phase du projet POD-EN-MATH, non seulement comme un projet portant sur la contribution de la réalisation de vidéos par les étudiants pour l'apprentissage de concepts, mais aussi comme un projet portant sur l'évaluation du travail en équipe (groupes de travail).

En effet, dans la seconde phase du projet, la construction des vidéos se réalise par groupes de quatre étudiants, groupes formés sur base volontaire. Cependant, l'origine des étudiants concernés est a priori très hétéroclite. Alors que les étudiants INFO ou INGMI ont déjà connu une première année de formation universitaire, dont l'évaluation du premier niveau en mathématiques discrètes a été pour eux, favorable; les étudiants PREPA ont des parcours individuels très particuliers. Il s'agit essentiellement d'étudiants possédant un master à l'étranger non reconnu par les autorités belges, ou d'étudiants ayant suivi un bachelier professionnalisant en Belgique et habilités à se présenter sur le marché du travail comme jeunes diplômés de cycle supérieur de type court.

Nous proposons dans la suite de cet article, après une description du dispositif d'enseignement, de présenter comment les groupes, sur base volontaire, ont été construits. Par la suite, lors de la description de notre retour sur expérience dans la section 4, nous observerons que le cloisonnement que se sont imposés naturellement nos étudiants leur a, sur certains aspects, empêchés de s'enrichir mutuellement sur des compétences transversales, sans pour autant nuire à leur apprentissage des compétences plus en lien avec la discipline enseignée. Le dispositif a été soumis à évaluation auprès des étudiants. Nous présentons certaines de nos conclusions dans la section 5. Nous terminons enfin notre exposé par une brève présentation des questions qui restent en suspens dans la mise en place d'un tel dispositif.

Présentation du dispositif d'enseignement

L'enseignement des mathématiques discrètes pour les étudiants d'INFO et d'INGMI est dispensé via deux cours : INFO B125 Mathématiques pour l'informatique (première partie) et INFO B221 Mathématiques pour l'informatique (deuxième partie). La réussite de la première est nécessaire pour accéder à la seconde, car elle en constitue un prérequis.

La première phase du projet POD-EN-MATH a permis le montage de vidéos de courte durée par l'équipe enseignante, qui sont mises à disposition des étudiants dès le premier cours. Ces vidéos portent sur la résolution d'exercices, éclairés par la théorie déjà présentée au cours. La deuxième phase du projet implique l'étudiant lui-même, qui devient acteur de la construction de son savoir : fort de son expérience, il lui est demandé de réaliser sa propre vidéo afin que celle-ci puisse enrichir

la base de données des vidéos. Le contrat est clair et spécifie les critères d'évaluation utilisés : la résolution de l'exercice telle qu'elle pourrait être formulée à un examen écrit n'est pas suffisante ; la qualité du propos, la qualité de la mise en évidence de la démarche, du raisonnement, tout comme celle de la construction de la pensée mathématique seront également évalués. Au final, en plus de la maîtrise de la discipline, sont aussi évaluées des compétences plus transversales, comme l'utilisation à bon escient d'un logiciel libre pour l'enregistrement, ou encore finalement les qualités didactiques de nos étudiants. Ces compétences ne sont pas nécessairement propres aux mathématiques, mais font partie du curriculum des programmes suivis par les divers étudiants. Obtenir qu'un étudiant maîtrise la matière suffisamment que pour la présenter de manière intelligente à ses pairs est un défi ! Des rendez-vous avec un membre de l'équipe enseignante ont été à la fois imposés ou sollicités par chacun des groupes.

La phase 2 du projet a été réalisée lors de l'année académique 2014-2015. La question soumise aux étudiants, concernait une démonstration dite "par récurrence", concept fondamental en informatique. Quatre énoncés différents ont été proposés aux étudiants. Ceux-ci n'avaient pas le choix de l'énoncé à traiter. Au moment où les énoncés ont été soumis aux étudiants, le concept de démonstration par récurrence avait été présenté au préalable lors d'un cours théorique, des podcasts sur ce sujet (issus de la phase 1) étaient à leur disposition, et des exercices avaient été travaillés par les étudiants de manière classique (papier-crayon) en séance de TD (Travaux Dirigés). Le projet de création de vidéo a été expliqué aux étudiants dès la rentrée académique, le sujet sur lequel le podcast devait porter a été soumis vers la mi-octobre, et les étudiants devaient rendre leur production pour la fin décembre.

Formation des groupes et altérité

Les étudiants doivent réaliser le projet par groupe de 4. Ils sont libres de former le groupe qu'ils désirent. La seule contrainte est qu'un seul groupe de moins de 4 étudiants sera admis si le nombre total d'étudiants n'est pas un multiple de 4. Il y a eu 17 groupes de 4 étudiants, et un groupe constitué d'un seul étudiant (qui s'est manifesté assez tard). Une interface en ligne est mise à disposition pour les aider à se regrouper ou à reconnaître les étudiants isolés.

Dans le tableau suivant, les 69 étudiants ayant réalisé une vidéo sont classifiés suivant le critère du genre et de la section (INFO, INGMI ou PREPA).

	INFO	INGMI	PREPA	Total
Filles	2	9	2	13 (19%)
Garçons	28	13	15	56 (81%)
Total	30 (43%)	22 (32%)	17 (25%)	69

On remarque d'emblée la faible représentation de filles dans notre échantillon, soit un peu moins de 19%.

Les étudiants ont, pour la majorité, décidé de s'associer avec des camarades de la même section. Dans la suite, sans raison particulière à part celle du hasard, nous assignons un numéro aux différents groupes. On distingue 5 groupes d'étudiants INGMI, soit les groupes 1, 5, 6, 9 et 17; 6 groupes d'étudiants INFO. Il s'agit des groupes 2, 3, 7, 12, 14 et 15. On compte encore 4 groupes d'étudiants PREPA, soit les groupes 10, 11, 13 et 18. Nous obtenons déjà 60 étudiants. Les 9 autres étudiants se divisent entre un groupe comprenant trois étudiants INFO et un seul étudiant INGMI (le groupe numéro 8); et le groupe numéro 4 qui intègre deux étudiants INFO, une étudiante INGMI et une étudiante PREPA. Ces deux dernières étudiantes ont d'ailleurs été contraintes à s'unir au

groupe des deux étudiants INFO afin de répondre au dernier critère de constitution de groupes. Enfin, l'étudiant réalisant le projet seul est issu de la section INFO et s'inscrivait dans le groupe 16. Comme nos observations portent sur finalement 17 groupes complets seulement, nous préférons nous limiter à une analyse descriptive de nos résultats et ne pas inférer plus en avant sur un comportement-type.

Les filles ne se sont pas rassemblées pour ne former qu'un seul groupe. On les retrouve, au contraire, réparties dans 9 groupes différents. Ce qui semble primer pour les étudiants, c'est de conserver les liens de section, liens renforcés par une amitié. Remarquons cependant que les étudiants des bacheliers (INFO et INGMI) ont un programme commun représentant plus de 30 ECTS sur les 60 que compte la première année de formation.

L'évaluation de la vidéo est de 3 points sur les 20 points sanctionnant l'évaluation finale. Qu'importe la section des étudiants, aucune différence significative sur le résultat obtenu n'a pu être notée entre les trois sections INGMI, INFO et PREPA.

Dans la partie suivante, nous proposons une analyse plus fine des différences ou similitudes qui ont pu être observées dans les différents montages proposés par les 18 groupes.

Différences observées dans l'évaluation

Nous présentons les différences ou similitudes observées selon plusieurs axes. Dans un premier temps, nous mettons en évidence le comportement des différents groupes face à l'aide qui leur a été apportée. Une rencontre avec la personne en charge de l'encadrement du projet était obligatoire. Les rencontres suivantes ou les échanges de mail étaient ensuite complètement à l'initiative des groupes. Qui en a profité et finalement comment ? L'axe suivant porte sur la qualité finale du produit en mettant en évidence les erreurs commises selon la section, du moins si ce facteur a un quelconque impact sur ces dites erreurs.

Axe 1 : Le suivi pédagogique et didactique

D'une manière générale, les étudiants ont posé très peu de questions en rapport avec les logiciels à utiliser pour la réalisation des vidéos. Il semble qu'ils soient à l'aise avec les technologies à utiliser (des noms de logiciels gratuits de référence leur avaient été fournis). Les difficultés principales rencontrées par tous les groupes sont, d'une part, d'ordre pédagogique (non-rappel de l'énoncé, de la démarche à suivre,...), et d'autre part, d'ordre didactique (ce qui sera explicité par la suite).

Le tableau suivant reprend le nombre de contacts (entrevues/mails) sollicités par les étudiants pour avoir des explications (qui furent d'ordre disciplinaire).

Nombre d'entrevues (rdv) et mails	Numéros des groupes concernés	Nbr de groupes INFO	Nbr de groupes INGMI	Nbr de groupes PREPA	Nbr de groupes Hétérogènes
0 rdv/mail	16	1			
1 rdv	3, 8, 11, 13, 14, 15	3		2	1
1 rdv, 1 mail	6, 12, 17	1	2		
1 rdv, 3 mails	2, 7	2			
2 rdv	1, 4, 9, 10, 18		2	2	1
2 rdv, 1 mail	5		1		

Les étudiants de la section INFO ont sollicité un seul rendez-vous présentiel au contraire de certains étudiants d'INGMI qui ont désiré un rendez-vous supplémentaire. Pour autant, deux groupes d'INFO ont favorisé les échanges par mail. Le « groupe » n'ayant sollicité ni rendez-vous ni demande d'explication par mail est le groupe 16, constitué tardivement d'un seul étudiant INFO. Remarquons que la vidéo fournie par ce groupe-étudiant était de mauvaise qualité, tant sur le point du son et de la présentation générale que sur le point didactique (compréhension du concept de démonstration par récurrence). Les étudiants issus de l'année préparatoire se répartissent équitablement en termes de suivi.

Axe 2 : Les différences et similitudes dans les erreurs/compréhensions

Tous les groupes ont présenté des erreurs dans la qualité de la vidéo ou dans leur utilisation des mathématiques. On note également l'absence d'explication sur leur démarche mathématique. Cette observation motive l'équipe enseignante à mettre encore plus en évidence cette pensée dans son enseignement. Les étudiants voient parfois les mathématiques comme un recueil de recettes à appliquer à bon escient et non comme un outil d'aide à la modélisation et à la résolution de problèmes de la vie réelle. Finalement, quelle que soit l'origine des étudiants, à savoir s'ils ont oui ou non déjà suivi un enseignement de niveau universitaire, ils étaient égaux face à cet exercice de création vidéo, tout du moins du point de vue des erreurs commises.

Les erreurs types observées relèvent essentiellement de deux catégories : des erreurs dues à la compréhension des objets mathématiques traités ou utilisés, et des erreurs ou manquements dans la qualité audio-visuelle des vidéos fournies.

De manière générale, les erreurs de première catégorie sont dues à un manque de rigueur. On observe que le vocabulaire manipulé est inapproprié (une « proposition » est désignée comme étant une « égalité » par exemple), certains symboles sont utilisés à mauvais escient. Ces erreurs sont d'ailleurs présentes dans toutes les vidéos. C'est la raison pour laquelle aucune des vidéos produites par les étudiants n'a pu venir enrichir la base de données des vidéos proposées dans la première phase de ce projet PUNCH.

Un élément essentiel qui apparaissait dans l'exercice était la démonstration par récurrence. Des études didactiques (voir par exemple Grenier 2011) pointent des difficultés liées à l'apprentissage du concept de démonstration par récurrence. Parmi ces difficultés, il y a la signification et l'identification claire de deux étapes indépendantes dans la démonstration (l'étape d' « amorce » et l'étape d' « hérédité »), la présence versus l'absence de quantificateurs et de l'ensemble sur lequel se réalise la récursivité, la notion d'implication présente dans l'étape d'hérédité, ... On remarque que les erreurs relevées dans les différentes vidéos des étudiants ne sont spécifiques ni à une section particulière, ni à une catégorie de groupes.

Nous choisissons de nous attarder ici sur une particularité qui concerne le nombre d'étapes présentées par les étudiants dans leur rappel théorique sur la démonstration par récurrence en début de vidéo. Le professeur en charge du cours a présenté la démonstration par récurrence en identifiant trois étapes : la première est apparentée à l'amorce, et les deux dernières détaillent en réalité l'hérédité telle que définie chez Grenier (2011). A la place d'indiquer explicitement que l'hérédité consiste en la démonstration d'une implication, le professeur propose aux étudiants d'identifier l'hypothèse de récurrence et de la postuler comment étant vérifiée. Ensuite, il s'agit de démontrer, avec cette hypothèse, que le conséquent de l'implication est vérifié. L'implication est alors vraie sur base de l'hypothèse vérifiée. Notons que pour compléter son enseignement, le professeur propose aux étudiants de consulter une vidéo sur le site EXO 7 YouTube (Unisciel 2016), présentant la

démonstration par récurrence en trois étapes : la première est l'amorce, la deuxième l'hérédité et la troisième une conclusion qui affirme simplement qu'avec les deux premières étapes, on a bien démontré l'assertion donnée. Les trois étapes données par le professeur et sur YouTube ne sont donc pas les mêmes. Qu'en est-il alors de l'appropriation du principe de démonstration par récurrence par les étudiants concernés par ce cours ? Le tableau qui suit reprend le nombre d'étapes proposées pour une démonstration par récurrence dans les vidéos des étudiants.

Nombre d'étapes pour la démonstration par récurrence	Numéros des groupes concernés	Nbr de groupes INFO	Nbr de groupes INGMI	Nbr de groupes PREPA	Nbr de groupes Hétérogènes
3 étapes, comme dans le cours	1, 3, 4, 5, 6, 9, 11, 12, 13, 16, 17, 18	3	5	3	1
3 étapes, comme dans Exo7 (YouTube)	8				1
2 étapes (amorce et hérédité)	2, 7, 10, 14, 15	4		1	

On peut remarquer qu'aucun groupe constitué uniquement d'ingénieurs de gestion n'a pris la liberté de présenter la démonstration par récurrence autrement que comme dans le cours. Par contre, une majorité de groupes reprenant des étudiants de bachelier en informatique présentent la démonstration par récurrence en deux étapes. Cependant, certains proposent ensuite deux parties pour la deuxième étape ! Le seul groupe non « INFO » présentant la démonstration par récurrence en deux étapes est le groupe 10, constitué de personnes en préparation au master 60/120. Il se fait que ces étudiants sont d'origines culturelles diverses, ce qui pourrait être une hypothèse explicative pour la prise de distance par rapport à l'enseignement suivi (qui témoigne d'une certaine rupture du contrat didactique habituel).

Remarquons que le fait de présenter la démonstration par récurrence en deux ou trois étapes n'est pas nécessairement révélateur de la bonne compréhension du concept : on observe encore des erreurs de rigueur dans la présentation du concept de récurrence de la part des groupes d'étudiants, qu'il soit présenté sous le format de deux ou de trois étapes à suivre. Mais une différenciation par rapport au contenu enseigné peut être interprétée comme une volonté d'appropriation plus grande du concept, ce qui est un élément essentiel pour la production des vidéos explicatives.

Retour sur expérience

Le projet et notre enseignement ont été soumis à évaluation par les étudiants. Un peu plus de 40 % des étudiants ont répondu au questionnaire. Les étudiants d'INFO et d'INGMI sont équitablement représentés. On note cependant une très faible représentation des étudiants issus de l'année préparatoire, étudiants pour lesquels ce cours est un prérequis essentiel pour accéder au cursus de Master. En effet, seuls 4 de ces étudiants ont répondu au questionnaire.

Tous les étudiants ayant réussi leur examen ont apprécié réaliser le travail de création de vidéos. C'est en particulier les étudiants du bachelier en informatique qui ont pour 12 contre 2 apprécié ce travail. Les étudiants se sont vus imposer un des quatre exercices proposés. 67% d'entre eux n'avaient pas d'avis sur l'équité de la difficulté des quatre énoncés. Les 33% restants se répartissent équitablement entre les deux points de vue extrêmes.

85% des étudiants interrogés estiment que le projet vidéo leur a permis d'avoir une meilleure compréhension du sujet (démonstration par récurrence). Bien que l'examen ne portait pas à proprement parler sur les exercices spécifiques dans les vidéos produites, il comportait un exercice de démonstration par récurrence. Et 64% des étudiants estiment que le travail des vidéos sur ce sujet les a mieux préparés à l'examen. 57% affirment que ce projet leur a permis de prendre conscience plus rapidement de leurs difficultés. Les résultats obtenus à l'examen confirment cet avis positif des étudiants. En effet, si on observe les moyennes et écart-types de la notation à cette question (notée sur 2) à l'examen, et ce au fil des trois dernières années, on observe les résultats suivants : en janvier 2013 : moyenne de 0,99 (écart-type 0,7) ; en janvier 2014 : moyenne de 1,22 (écart-type 0,74) ; en janvier 2015 : moyenne de 1,47 (écart type 0,6).

Le cours INFO B221 compte pour 5 crédits ECTS. On peut alors se demander la légitimité du temps investi par les étudiants. En effet, plus de 57% des étudiants ont utilisé plus de 10h de travail effectif pour réaliser ce travail, ce qui n'est peut-être pas « rentable » si l'on ne regarde que la part des points accordés à ce travail (3/20) dans la note finale de l'examen. Malgré tout, 92% d'entre eux estiment qu'il faut réitérer l'expérience.

Comme précisé plus tôt, une aide par groupe, pour la réalisation des vidéos a été imposée et proposée aux étudiants. Celle-ci ne concernait pas les aspects techniques de la réalisation de la vidéo mais les qualités audiovisuelles et principalement les aspects disciplinaires. Seuls 4% des étudiants estiment que l'aide n'était pas nécessaire, soit 1 étudiant sur les 27 étudiants sondés. 22 étudiants contre 5 ont estimé que la durée de l'aide qui leur a été attribuée était suffisante. Les 5 étudiants en question ont malheureusement tous échoué à l'examen, ceci expliquant sans doute cela. Cette aide s'est concrétisée en réunions de groupe, dont la durée a été de moins de 30 minutes pour seulement 4 étudiants sur 27. 83% d'entre eux estiment d'ailleurs que ce format est le format qui convient le mieux pour réaliser les échanges. 61% estiment également que les échanges de mails ne suffiront pas. Des réunions en groupe thématique ne sont pas particulièrement plébiscitées par les étudiants. D'après ce sondage, ils les refuseraient même.

Conclusion

Accepter que les étudiants choisissent eux-mêmes leur groupe dans un travail constitue un pari sur l'équité des résultats de l'évaluation en résultant. Nous avons fait le choix de laisser libres nos étudiants et pourtant, dans ce projet de création de vidéo, il n'y a pas de différence significative dans la qualité audio-visuelle ou mathématique du résultat obtenu, et cela même si nos étudiants se

divisaient naturellement selon leur section. Nous ne pouvons mettre en évidence des catégories de groupes d'étudiants. Cependant, comme dans toutes les activités de groupe, il est difficile de définir et de décrire les échanges qui se sont réalisés entre étudiants d'un même groupe. Les résultats individuels obtenus à l'examen, comme présentés à la section 4, sont en moyenne meilleurs que les années précédentes. Finalement, seul le groupe 10 (« PREPA ») a pu mettre en évidence quelques qualités pédagogiques dans sa vidéo, mais n'a pas misé sur une qualité audio-visuelle, ni sur l'absence d'erreurs dans la terminologie utilisée.

Sans avoir pu mesurer l'intérêt des échanges entre individus d'un même groupe, et fort de cette absence de catégorisation entre les groupes d'étudiants, nous laisserions encore les étudiants libres du choix de leur groupe.

Références bibliographiques

- De Vleeschouwer M., Remiche M.-A. (2015). *Des podcasts pour un cours de mathématiques: Analyse d'une première expérience*. Dans Actes du VIIIème colloque de Questions de Pédagogie dans l'Enseignement Supérieur : Innover : comment et pourquoi ?, p.317-322. Brest (France), 17-19 juin 2015.
- Grenier D. (2011). Une étude didactique du concept de récurrence. *Petit x, numéro 88*, IREM de Grenoble, 27-47.
- Henry S. <http://www.unamur.be/etudes/punch> : site Web de l'initiative de Pédagogie Universitaire Namuroise en Changement (PUNCH) à l'université de Namur, Belgique. Dernière consultation : Juillet 2016.
- Unisciel. <https://www.youtube.com/watch?v=B-I5yZd0Wbk> : site Web présentant une vidéo détaillant, entre autres, le principe de démonstration par récurrence (réalisée par l'Université de Lille1, Sciences et technologie, Unisciel). Dernière consultation : Décembre 2016.

Gérer l'hétérogénéité en situation expérimentale grâce au numérique ?

CAMEL, Valérie^{1*}

PEYRAT, Jean-François²

CLADIERE, Mathieu¹

GIAMPOLI, Pierre¹

BOSC, Véronique¹

EVELEIGH, Luc¹

FITOUSSI, Gérôme¹

MAILLARD, Marie-Noëlle¹

¹ UMR Ingénierie Procédés Aliments, AgroParisTech, Inra, Université Paris-Saclay, Massy, France

² Université Paris-Sud, Faculté de Pharmacie, Université Paris-Saclay Châtenay-Malabry, France

*valerie.camel@agroparistech.fr

Résumé

Chimactiv est un site autonome, en libre accès, regroupant des ressources pédagogiques numériques interactives ayant vocation de permettre aux étudiants de différents niveaux (L3 à M2) et cursus de formation (ingénieurs, masters, pharmaciens) de s'auto-former à l'analyse chimique de milieux complexes. Ces ressources peuvent être consultées en amont de séances expérimentales, durant celles-ci, ou en complément de séances en présentiel. Chimactiv vise à préparer les étudiants aux phases d'expérimentation et à leur permettre de les aborder avec une attitude proactive et d'échange avec leurs pairs et les enseignants. Un des attraits principaux de Chimactiv est de favoriser l'assimilation par les étudiants des connaissances, concepts ou savoir-faire. Constitué de 21 ressources numériques interactives et adaptatives, regroupées en cinq thèmes, le contenu scientifique du site ne se limite pas à des savoirs théoriques ou expérimentaux : il expose aussi l'élaboration de méthodologies expérimentales, couvrant ainsi différents niveaux de la taxonomie de Bloom. Les retours d'enquêtes menées auprès des étudiants et enseignants utilisateurs du site permettront de confirmer l'hypothèse initiale formulée, à savoir que Chimactiv constitue un support numérique pédagogique attractif et modulable, et également un outil pédagogique permettant de gérer l'hétérogénéité des enseignants et des étudiants utilisateurs, et de favoriser les apprentissages de ces derniers en situation expérimentale.

Summary

Chimactiv is a free website gathering learning interactive digital resources, aiming at enabling students of different levels (L3 to M2) and curricula (engineers, masters, pharmacists) to self-training in chemical analysis of complex media. These resources can be consulted prior to practical classes, in class tuition or in addition to them. Chimactiv has a view to prepare students to experimental phases and make them coming in practical classes with a proactive and exchange attitude towards their peers and teachers. One major feature of Chimactiv is to promote students' assimilation of knowledge, concepts and know-how. Composed of 21 interactive and responsive digital resources, gathered in five themes, the scientific content of the site is not limited to theoretical or practical knowledge: the development of experimental methodologies is also explained, covering several levels of Bloom's taxonomy. The returns of surveys conducted to students and teachers users of the website should confirm the initial assumption that Chimactiv constitutes an attractive and modular educational digital support, and also a pedagogical tool for managing the heterogeneity of both students and teachers users, and for promoting the learning of the former in experimental situations.

Mots-clés : Innovation, dispositifs numériques, hétérogénéité, individualisation, expérimentation, auto-formation

Contexte

Un collectif pluridisciplinaire d'enseignants-chercheurs de l'Université Paris-Saclay (AgroParisTech et Faculté de Pharmacie de l'Université Paris-Sud) a conçu l'arborescence et le contenu pédagogique de ressources numériques interactives dans le domaine de l'analyse chimique de milieux complexes. Elles sont rassemblées dans le site autonome Chimactiv (<http://chimactiv.agroparistech.fr/>) afin de les mettre à disposition des étudiants de différents cursus (ingénieurs, masters, pharmaciens - niveaux visés L3 à M2) ainsi que des enseignants de l'Université Paris-Saclay. Chimactiv a vocation à intéresser plus largement les établissements dont les formations intègrent des sciences expérimentales. En effet, si certaines des ressources créées concernent des applications d'intérêt pour les formations visées (agro-alimentaire, pharmacie), d'autres abordent des manipulations de base, des approches méthodologiques ou la sécurité dans un laboratoire de chimie, et pourront donc facilement être exploitées par des collègues d'autres cursus (niveaux L3 à M2, voire L1 ou L2).

Problématique

La formation pratique en laboratoire est fondamentale dans l'enseignement des sciences expérimentales, en particulier pour la chimie et la biochimie. Pour autant, plusieurs contraintes pèsent sur la formation par l'approche expérimentale (hétérogénéité des acquis des étudiants et des équipements des sites de formations, durée limitée des séances peu propice à l'acquisition de savoirs théoriques approfondis), avec comme conséquence une perte d'efficacité des séances expérimentales dans les apprentissages des apprenants. Chimactiv est né de ce constat et du sentiment, partagé par les enseignants mobilisés dans ce projet, que les savoirs délivrés lors des séances expérimentales se cantonnent le plus souvent à des niveaux bas de la taxonomie de Bloom

et/ou des savoirs gestuels et procéduraux, ce qui est peu motivant pour les apprenants et les enseignants, et ne conduit souvent pas à l'acquisition de l'ensemble des compétences requises à ce niveau de formation.

Un temps consacré aux séances expérimentales de plus en plus contraint

Les enseignants concernés par les sciences expérimentales constatent souvent que, depuis plusieurs années, le temps dont ils disposent pour former les étudiants aux travaux pratiques (TP) s'est considérablement réduit. Ceci résulte d'emplois du temps de formation contraints et morcelés (donc peu propices aux exigences d'un travail de laboratoire), du coût financier lié à l'expérimentation, et aussi parfois du nombre insuffisant d'enseignants susceptibles de réaliser ces séances expérimentales qui requièrent une grande disponibilité compte tenu du taux d'encadrement nécessaire. Il faut donc faire des choix judicieux dans les manipulations que les étudiants feront en séance, ce qui limite potentiellement leur portée.

Des étudiants peu investis dans la préparation des séances expérimentales

Les étudiants ingénieurs, pharmaciens ou masters ont peu eu l'occasion, au cours de leur cursus antérieur, de consacrer un temps significatif aux travaux expérimentaux. S'ils en ont eu l'opportunité, ils ont plutôt participé à des séances de TP dans lesquelles des protocoles déjà mis au point leur étaient confiés et pour lesquels il leur était seulement demandé de reproduire l'expérience décrite dans une procédure (cf. *expository style* dans la taxonomie proposée pour l'enseignement expérimental - Domin, 1999). Ils abordent donc les séances de TP avec peu d'expérience du travail en laboratoire et une connaissance souvent partielle des bonnes pratiques de laboratoire ; de plus, la plupart d'entre eux n'ont pas l'habitude de préparer ces séances par un travail personnel. Ceci s'illustre par des difficultés à comprendre les principes scientifiques inhérents aux manipulations qu'ils abordent et par une difficulté à s'extraire des photocopiés "recettes de TP". A mesure de leur progression dans la formation, les expériences auxquelles les étudiants sont confrontés se complexifient, rendant ce constat préoccupant. Pour pallier ce manque de préparation, les enseignants investissent souvent un temps important pour la mise à niveau des étudiants pendant les séances de TP (au détriment du temps accordé à la compréhension de l'implication et de la portée des travaux effectués, ainsi qu'à une discussion sur l'interprétation des résultats obtenus), ou en dehors des créneaux d'enseignement de TP, ce qui nécessite alors la mise à disposition de créneaux d'enseignement supplémentaires (pas toujours compatible avec les curricula de formation).

Une évolution de l'apprentissage expérimental vers une approche par projet

L'introduction dans les formations de l'apprentissage par projet conduit à proposer, selon le niveau de formation des étudiants, soit des mini-projets expérimentaux, soit des projets de plus grande envergure (parfois menés en lien avec des partenaires industriels). Une telle approche pédagogique nécessite un encadrement de proximité des étudiants, en petits groupes. Il s'agit en effet de les accompagner dans la compréhension de la problématique scientifique posée, la définition d'une méthodologie expérimentale adaptée et la planification du travail expérimental. La contrainte de temps et le manque de préparation des étudiants en amont des séances freinent l'efficacité réelle d'un apprentissage par projet.

Redynamiser l'apprentissage expérimental grâce au numérique

Les constats précédents soulèvent la nécessité d'avoir recours à de nouvelles méthodes pédagogiques pour améliorer et compléter la préparation des étudiants aux séances expérimentales. Le format numérique autorise une conception de ces ressources sous une forme interactive favorisant les apprentissages par de l'auto-formation, attractive pour les apprenants, disponible à tout instant par une simple connexion internet, permettant à l'étudiant d'organiser librement et à son rythme son apprentissage et d'évaluer régulièrement sa progression. En outre, ce format permet de s'affranchir des contraintes liées à des formations dispensées sur plusieurs sites. Il offre également l'opportunité de s'adapter à la diversité des acquis des apprenants, en leur permettant de compléter leurs connaissances de manière personnalisée. L'utilisation de ressources numériques pour la conduite de TP a déjà été rapportée, souvent en remplacement de séances en laboratoire, par exemple avec une visée de réalisation à distance des TP pour des apprenants éloignés géographiquement (Leproux et al, 2013) ; on oppose ainsi souvent le *virtual lab* (ou *digital lab*) au *wet lab*. Dans l'expérience d'*Educ@ffix.net*, le laboratoire distant est utilisé pour focaliser le travail des étudiants sur la construction du protocole expérimental (la manipulation exécutée à distance par le robot est visualisable grâce à une caméra *via* le web), en vue de donner du sens à l'expérimentation et de faciliter l'apprentissage de nouvelles connaissances (Girault et d'Ham, 2005).

Toutes les expériences menées soulignent l'importance de conserver des séances de travail expérimental : numérique et expérimental doivent être judicieusement combinés (*blended learning*) (Scheckler, 2003 ; Lagowski, 2005 ; Grando, 2010). Chimactiv offre des ressources pédagogiques numériques (en français) ayant cette vocation de former au travail expérimental en chimie (sans s'y substituer), et applicables à divers objets d'étude.

Chimactiv : un site dédié à l'enseignement de la chimie par l'expérimentation

Le projet ayant conduit à la réalisation du site Chimactiv s'est appuyé sur des premières expérimentations, menées dès 2012-2013 à la Faculté de Pharmacie de l'Université Paris-Sud ; celles-ci proposaient une préparation numérique de TP de chimie thérapeutique comprenant des rappels de cours et des exercices interactifs afin d'apporter aux étudiants des éléments de chimie (générale, organique et thérapeutique) dont ils se servaient pour l'élaboration de dossiers de contrôle de médicaments (Peyrat et al, 2012). Les champs couverts par Chimactiv sont beaucoup plus larges : les expérimentations considérées sont relativement génériques et peuvent donc être mises en œuvre sur diverses applications.

Organisation du site et contenu

Les ressources pédagogiques sont organisées en cinq thèmes, avec une gradation dans le niveau de complexité abordé : (i) la sécurité dans un laboratoire de chimie (thème "Sécurité") et les manipulations de base (thème "B.A.BA") ; (ii) des manipulations spécifiques, relatives à des objets d'étude appréhendés dans les formations dispensées par les deux établissements ayant conçu Chimactiv (thèmes "Aliments" et "Médicaments") ; (iii) le développement de méthodologies expérimentales, nécessitant la mise en œuvre d'un protocole analytique plus élaboré ou une réflexion approfondie sur la démarche expérimentale (thème "Méthodologies expérimentales"). Au

total, 21 fiches numériques ont été conçues et réalisées, avec la possibilité à terme de faire évoluer le site avec d'autres fiches. Dans chacune d'elles, la navigation est facilitée par un menu générique regroupant divers onglets (ex : introduction, un peu de théorie, mise en pratique, pour m'entraîner, pour en savoir plus). La page d'accueil du site permet de naviguer aisément d'un thème à l'autre, ainsi qu'un mini menu accessible sur chaque page.

Un site original et innovant

Dans le domaine de la chimie, les ressources numériques les plus répandues sont des vidéos courtes (Berkowski et al, 2017 ; Chavent et al, 2012 ; ChemEd DL, 2017). Une innovation de Chimactiv est d'offrir une grande variété de contenus (texte, images, vidéos courtes, schémas animés ou interactifs) ainsi que des outils d'auto-évaluation (quizz et exercices), favorisant un apprentissage diversifié et ludique par les apprenants et autorisant l'auto-formation. Un seul site similaire existe : il s'agit de ChemCollective qui propose plusieurs ressources numériques (en anglais) avec des applications concrètes et scénarisées (schémas interactifs), ainsi que l'accès à un *virtual lab* (ChemCollective, 2017). Toutefois, ce site se concentre sur la chimie des solutions alors que Chimactiv traite aussi d'autres volets de l'analyse chimique, ouvrant un champ d'applications beaucoup plus vaste et varié. Une autre innovation de Chimactiv est d'offrir des ressources adaptatives : l'interactivité des vidéos et animations est conservée sur différents supports numériques (ordinateurs, tablettes, *smartphones*), ce qui permet une accessibilité pour tous les étudiants et une consultation en différents lieux en toute circonstance. Enfin, Chimactiv est original par son graphisme, attractif et ludique, suscitant l'intérêt et l'envie de consulter les ressources numériques une fois connecté sur le site.

Utilisation et attendus de Chimactiv

Chimactiv étant conçu comme un dispositif d'auto-formation à la préparation au travail expérimental, il est intégré dans la formation des apprenants : les enseignants incitent les étudiants à utiliser ces ressources, en leur expliquant les bénéfices qu'ils en retireront en termes de connaissances et de compétences. La mise à disposition *via* le site Chimactiv de ressources pédagogiques a vocation à permettre aux étudiants de réviser ou mettre à niveau les connaissances et compétences nécessaires à la réalisation des expériences en séance de TP ou de projets, et de s'initier à l'élaboration d'un protocole expérimental, afin d'aborder les séances expérimentales avec une attitude proactive et d'échange efficace et pertinent avec l'équipe pédagogique et l'ensemble du groupe. Les séances encadrées par un enseignant permettront d'approfondir certaines techniques ou méthodologies, et favoriseront la réflexion des étudiants puisqu'ils auront déjà acquis, grâce aux ressources pédagogiques numériques, une première connaissance du sujet ou de la méthodologie à mettre en œuvre. Les apprenants seront donc plus à même de discuter et d'interpréter les résultats qu'ils obtiendront, de porter un regard critique sur leur validité et de proposer des expériences complémentaires qu'il serait possible de réaliser pour approfondir la compréhension des phénomènes observés.

Plusieurs groupes d'étudiants (élèves-ingénieurs, masters) ont été incités à tester les ressources numériques dans le cadre d'unités d'enseignement intégrant des séances expérimentales en laboratoire : certains ont testé au printemps 2015 des fiches encore en cours d'élaboration (site incomplet, fiches partiellement interactives), d'autres en février 2017 ont bénéficié d'un site finalisé et opérationnel. Un questionnaire écrit leur a été distribué afin de savoir comment ils utilisaient ces fiches et s'ils avaient le sentiment que celles-ci les aidaient à progresser dans leurs apprentissages.

Le dépouillement des enquêtes réalisées montre que la période de consultation des fiches dépend de l'organisation de l'emploi du temps des unités d'enseignement, et en particulier du temps disponible entre la présentation du site Chimactiv aux étudiants et les séances de travail expérimental. Certains étudiants (master 1, 23 personnes, taux de réponse 100 %) ont consulté principalement les fiches au cours des séances expérimentales (63 %) ou après celles-ci (36 à 68 % selon les fiches), et assez peu en amont (26 %) probablement en raison d'un laps de temps très court entre le début du travail expérimental et la présentation du site. D'autres étudiants (élèves-ingénieurs, niveau L3, 16 personnes, taux de réponse 100 % & élèves-ingénieurs, niveau M1, 18 personnes, taux de réponse 67 %) ont bénéficié d'un délai plus important, et on constate qu'ils ont consulté les fiches prioritairement en amont des séances expérimentales (54 à 80 %) ainsi qu'en séance (20 à 63 %), et très peu après réalisation des expériences (< 13 %) ; le court délai entre la fin des séances expérimentales et l'évaluation explique sans doute en partie cette faible consultation une fois les expériences réalisées. Par ailleurs, les enseignants utilisateurs ont pu constater, pour ces groupes tests d'étudiants, que ceux d'entre eux qui avaient consulté les ressources numériques s'étaient familiarisés avec les équipements et le matériel, et avaient ainsi appréhendé les expériences en séance plus rapidement et avec davantage de facilité. Globalement, les enseignants perçoivent une amélioration de leur progression dans les apprentissages et de leur attitude proactive en séance.

Quelle efficacité de Chimactiv dans la gestion de l'hétérogénéité?

Les premières enquêtes menées auprès des étudiants et enseignants utilisateurs du site donnent des éléments factuels quant à l'efficacité de ce support numérique dans la gestion de l'hétérogénéité. L'hétérogénéité visée est multiple : celle des apprenants dans un même cursus (diversité des acquis initiaux, des compétences et projets professionnels, et donc de leurs implications en séance expérimentale et de leur goût pour l'expérimentation), celle des enseignants (notamment en terme d'objectifs d'apprentissage mais également d'implication dans la préparation de leurs contenus pédagogiques), et enfin celle des cursus de formation et des établissements concernés.

Gestion de l'hétérogénéité des apprenants

Les expérimentations menées à ce jour sur quelques populations tests d'étudiants de deux cursus distincts de formation au sein du même établissement (cursus ingénieur et master 1 d'AgroParisTech) montrent que les étudiants utilisent le site Chimactiv avec des objectifs d'apprentissage différents. Pour une majorité d'étudiants enquêtés (50 à 80 % selon les fiches consultées), il s'agit de réviser des connaissances déjà acquises afin de se préparer au travail expérimental à réaliser. De nombreux étudiants (jusqu'à 55 % des étudiants pour certaines fiches) poursuivent l'objectif d'acquérir de nouvelles compétences grâce à la consultation des ressources de Chimactiv. Enfin, il est intéressant de constater que certains étudiants affirment les avoir consultées au départ par simple curiosité.

Les étudiants orientent donc la consultation des ressources numériques en fonction de leurs besoins, très ancrés d'une part sur les manipulations à réaliser en séances de travail expérimental, et d'autre part sur leur profil et leurs acquis initiaux. Ainsi les étudiants peu familiers avec le laboratoire vont consulter les fiches relatives à la sécurité et la manipulation des produits chimiques à risque en amont des séances, alors que les étudiants ayant déjà de l'expérience s'abstiendront de cette consultation ou y passeront moins de temps. La consultation durant les séances de travail expérimental encadré se fait prioritairement pour des ressources dédiées aux manipulations à

réaliser, notamment pour visionner les vidéos pouvant aider à la réalisation des expériences ou pour bien comprendre le principe des méthodes avant de les utiliser. La très grande majorité des étudiants enquêtés perçoit un sentiment d'atteinte de leurs objectifs d'apprentissage grâce à l'utilisation de Chimactiv (90 % pour 16 élèves-ingénieurs enquêtés, niveau L3, taux de réponse 100 %), et globalement, la perception de l'utilité de Chimactiv pour mener à bien le travail à réaliser est très forte (100 % pour 18 élèves-ingénieurs enquêtés, niveau M1, taux de réponse 67 %). Du côté des enseignants utilisateurs du site, la perception est réelle de l'efficacité de Chimactiv dans la gestion de l'hétérogénéité des apprenants.

Adaptation à l'hétérogénéité des enseignants

Les objectifs d'apprentissage, la préparation et l'organisation des séances expérimentales, de même que les contenus pédagogiques et la posture envers les apprenants, varient selon les enseignants. L'une des forces du site Chimactiv est d'avoir été conçu par un collectif d'enseignants, hétérogènes dans leur formation et dans leur manière de scénariser des contenus pédagogiques et d'envisager l'utilisation de ces ressources numériques en appui de la formation des apprenants. Cette diversité est perceptible dans le contenu du site et favorise l'appropriation de ces contenus par des enseignants aux attentes diverses. De plus, des échanges réguliers ont été menés au sein du groupe pédagogique en charge du développement du projet ; en particulier, chaque nouvelle fiche a été systématiquement relue et amendée par un ou plusieurs enseignant(s) non impliqué(s) dans sa construction, en vue de faciliter son appropriation par de nouveaux enseignants utilisateurs.

Adaptation à l'hétérogénéité des cursus de formation et d'établissements

Lors d'une présentation du site au cours d'une journée de pédagogie organisée fin 2016 au sein de l'Université Paris-Saclay, plusieurs enseignants de chimie de divers établissements ont montré un vif intérêt pour Chimactiv, intérêt renforcé après qu'ils aient rapidement navigué sur le site. Ils l'ont en effet trouvé attractif et ludique, et ont salué l'intérêt de disposer de ressources numériques variées et interactives. L'extension des utilisateurs permettra de vérifier que le site est bien adapté à des enseignants d'autres établissements et ayant en charge des étudiants d'autres cursus de formation. Selon les retours émanant de ces nouveaux utilisateurs, une évolution du site pourra être réalisée afin de satisfaire à cet objectif.

Conclusion et perspectives

La dynamique engagée au sein des équipes pédagogiques impliquées dans Chimactiv a permis de revisiter des contenus pédagogiques en support au travail expérimental afin de les dynamiser. Les résultats des premières enquêtes menées auprès d'étudiants utilisateurs du site sont probants: le support numérique favorise la consultation de ressources pédagogiques à différents moments, ce qui permet aux apprenants d'aller chercher l'information juste au moment où ils se posent des questions. L'interactivité et l'adaptabilité des fiches réalisées sont des facteurs incitatifs à cette consultation, favorisant l'implication des étudiants à la préparation au travail expérimental. Ces premiers résultats confirment l'intérêt pédagogique pour les enseignants à intégrer le site Chimactiv dans leurs scénarios d'enseignement, afin d'avoir des étudiants à la fois mieux formés à l'analyse chimique et plus entreprenants dans leur formation, leur démarche d'apprentissage et l'évaluation de leur progression. Ces résultats nécessitent d'être étayés afin de montrer que, grâce à cet outil numérique, les créneaux de travail expérimental inscrits à l'emploi du temps peuvent être consacrés à des manipulations plus complexes ou délicates, ainsi qu'à l'analyse et l'interprétation des données

expérimentales au fur et à mesure de leur acquisition. L'extension du panel d'utilisateurs de Chimactiv (étudiants d'autres cursus, enseignants de divers établissements) permettra d'acquérir de nouvelles données factuelles afin de confirmer l'efficacité de ce site en termes de gestion de l'hétérogénéité des étudiants et d'adaptation à l'hétérogénéité des enseignants. Un projet d'extension du site est envisagé afin d'amplifier sa portée et de favoriser la gestion de l'hétérogénéité des apprenants et enseignants, avec notamment de nouvelles fiches mais également une version anglaise du site.

Références bibliographiques

- Berkowski, K., Tabacco, S., Siddiqui, A. & Huang, E. (2017). RES.5-0001 Digital lab techniques manual. Massachusetts Institute of Technology. Repéré à <https://ocw.mit.edu/resources/res-5-0001-digital-lab-techniques-manual-spring-2007/>
- Chavent, M., Baaden, M., Hénon, E. & Antonczak, S. (2012). Bientôt dans votre amphithéâtre, la chimie fera son cinéma ! De la bonne utilisation des ressources numériques informatiques pour l'enseignement : visualisation moléculaire, illustration de processus chimiques et de modèles physiques. *L'Actualité Chimique*, 363, 1-5.
- ChemCollective. (2017). Online resources for teaching and learning chemistry. Carnegie Mellon University. Repéré à <http://chemcollective.org/home>
- ChemEd DL. (2017). Chemical education digital library. Repéré à <http://www.chemeddl.org>
- Domin, D.S. (1999). A review of laboratory instructions styles. *Journal of Chemical Education*, 76(4), 543-547.
- Girault, I. & d'Ham, C. (2005). Analyse des changements induits par la technologie dans des travaux pratiques de sciences expérimentales effectués avec un laboratoire distant. *Skholé, hors-série 2*, 55-63.
- Grando, D. (2010). Digital wet laboratories: blended learning to improve student learning. *Microbiology Australia, March*, 18-20.
- Lagowski, J.J. (2005). A chemical laboratory in a digital world. *Chemical Education International*, 6(1), 1-7.
- Leproux, P., Barataud, D., Bailly, S. & Nieto, R. (2013). LABENVI (laboratoire d'enseignement virtuel). Présentation et analyse des nouveaux usages pour la conduite de travaux pratiques à distance. *Interfaces numériques*, 2/3, 453-467.
- Peyrat, J.-F., Pivert, E. & Briantais, E. (2012). DFGSP3-UE17. Substances médicamenteuses de synthèse et d'origine naturelle. Travaux pratiques. Faculté de Pharmacie, Université Paris Sud. Repéré à <http://www.cetice.u-psud.fr/TP01>
- Scheckler, R.K. (2003). Virtual labs: a substitute for traditional labs? *The International Journal of Developmental Biology*, 47, 231-236.

Développer le goût des mathématiques en s'appuyant sur la diversité des étudiants

PARMENTIER, Jeanne, Institut Villebon - Georges Charpak, bat 490 rue Hector Berlioz, 91160 Orsay, jeanne.parmontier@villebon-charpak.fr

LÉCUREUX, Jean, Laboratoire de Mathématiques d'Orsay, Univ. Paris-Sud, CNRS, Université Paris-Saclay, 91405 Orsay, jean.lecureux@math.u-psud.fr

FÉVRIER, Tony, Institut Villebon - Georges Charpak, bat 490 rue Hector Berlioz, 91160 Orsay, tony.fevrier62@gmail.fr

Résumé

Comment gérer l'hétérogénéité d'une classe de mathématiques en aidant les étudiants à développer leur plaisir au travail ? Parce que nous accueillons au sein d'une même classe des bacheliers généraux et technologiques aux niveaux très variés, nous avons mis en place une série de méthodes pédagogiques qui permettent de respecter l'altérité des apprenants tout en restant dans un cadre formel éducatif. Nous présentons ici l'ensemble de méthodes utilisées ainsi que leur impact sur la motivation et le plaisir des étudiants lors du cours de mathématiques du premier semestre (S1) de première année de licence (L1) à l'Institut Villebon - *Georges Charpak*.

Summary

How can we handle heterogeneity in a mathematics course, while encouraging students to cultivate the enjoyment of mathematics ? As we welcome, within a unique classroom, students with different backgrounds and very diverse levels of skill, we are led to set up a series of pedagogical methods which allow us to respect the diversity of the students, while maintaining a formal educative frame. We present in this note the methods that we have used, as well as their impact on the motivation and enjoyment of the students, during the first semester of the first year at the Institut Villebon - *Georges Charpak*.

Mots-clés : Hétérogénéité, coopération, plaisir, mathématiques

Contexte

Les étudiants

L'Institut Villebon – Georges Charpak a été créé par ParisTech, l'Université Paris Descartes, l'Université Paris-Sud, l'Université Paris-Saclay et la Fondation ParisTech. Il a été labellisé Initiative d'Excellence en Formations Innovantes en mars 2012 (IDEFI IVICA : 11-IDFI-0026) et est soutenu par l'Initiative d'Excellence Paris-Saclay (IDEX Paris-Saclay : 11-IDEX-0003). L'Institut Villebon - *Georges Charpak* accueille chaque année environ 35 nouveaux étudiants recrutés sur motivation et critères sociaux pour suivre une licence généraliste "Sciences et

Technologies". Chaque promotion est marquée par une importante hétérogénéité : 40% des étudiants sont des bacheliers technologiques, 70% des boursiers, 10% en situation de handicap déclaré (principalement dyslexie)...

Pour une partie de ces étudiants, les mathématiques sont perçues comme une discipline classante scolairement. Alors que certains étudiants ont accumulé des lacunes et un blocage depuis le collège, d'autres étudiants ont suivi une spécialité mathématiques en Terminale S et ont le potentiel pour intégrer de bonnes formations de master ou d'ingénieur après la licence.

Pour donner à tous les étudiants une chance de lever leur autocensure et de révéler un éventuel potentiel, nous avons essayé de faire évoluer le format des séances et de repenser la pédagogie en cherchant des systèmes respectueux de l'altérité des étudiants.

Le programme des cours

Le programme de mathématiques a évolué au cours des années car nous nous sommes rendu compte qu'il fallait, avant de commencer à aborder les enseignements classiques de licence, remédier aux lacunes anciennes que les étudiants possèdent parfois depuis de nombreuses années. Le premier semestre en mathématiques balaie donc un grand nombre de notions, d'un niveau allant du collège à la L1, dans le but de donner rapidement des outils techniques nécessaires pour suivre les cours-dans d'autres disciplines. Sans pouvoir être exhaustif, il s'agit de combler les lacunes les plus handicapantes. Afin de ne pas enfermer les étudiants dans leurs représentations, nous avons pris le parti de ne pas faire de groupe de niveau. Les étudiants ayant des besoins très différents, il a donc fallu repenser la pédagogie pour essayer de résoudre ce casse-tête et permettre à chacun de trouver sa place, en respectant l'altérité de chacun. Nous avons ainsi cherché à mettre en place plusieurs méthodes afin de donner de la liberté aux étudiants et leur offrir une chance d'apprendre à leur rythme et à leur manière au sein de notre cours.

Les méthodes

Viau (2004) donne trois conditions pour soutenir la motivation des apprenants : on sait que l'étudiant est motivé s'il "se sent capable de faire ce qu'on lui demande" et "a l'impression qu'il a une certaine part de responsabilité (contrôle) dans le déroulement de ses apprentissages" et "croit qu'il est en grande partie responsable de ses succès comme de ses échecs". Ces conditions semblent incompatibles avec un cours magistral donné à une classe hétérogène.

Nous avons essayé de donner aux étudiants la possibilité de faire des choix et d'agir sur leurs trajectoires d'apprentissages. En effet, si l'on doit uniformiser en choisissant une activité pédagogique unique pour tous les étudiants (explication magistrale, choix d'un exercice ou d'un problème à résoudre), on risque fort d'exclure et d'ennuyer à la fois les étudiants les plus fragiles et les étudiants les plus avancés pour cette activité. Les stratégies présentées ci-dessous ont été développées pour tenter de résoudre ce problème.

Une liberté de choix sur les formats pédagogiques

L'idée est simple : il s'agit de laisser les étudiants choisir le contenu et surtout le format pédagogique sur lequel ils vont travailler pendant chaque séance. Plutôt que de proposer plusieurs cours/TDs en parallèle avec le même contenu et le même format pédagogique, deux groupes d'enseignement sont programmés en parallèle pour laisser le choix aux étudiants entre deux activités. La première est l'explication magistrale ou correction d'exercices au tableau : le fonctionnement est celui d'un cours ou TD classique où l'enseignant explique au tableau, corrige

des exercices au tableau et répond aux questions. La seconde consiste en du travail en autonomie sur les exercices du TD. Les étudiants cherchent seuls ou à plusieurs pendant que l'enseignant circule pour répondre aux questions, à la demande. Les solutions (sans les explications) sont affichées au tableau pour que les étudiants puissent avancer et que l'enseignant puisse se concentrer sur les explications à donner aux étudiants.

Il ne s'agit a priori pas de rajouter un second enseignant mais de fusionner et réorganiser deux groupes d'étudiants et cela peut se faire sans heures supplémentaires, à heures d'encadrement constantes. Les enseignants se répartissent les rôles en amont. Les étudiants peuvent choisir un groupe ou l'autre au début de chaque séance. Il est également possible de réunir les deux groupes d'enseignement dans une même salle suffisamment grande afin que les étudiants circulent librement d'un format à l'autre en fonction des sujets traités au tableau. Notre expérience montre que chaque activité attire en général une moitié d'étudiants. Les groupes ne sont pas toujours les mêmes et varient en fonction des thèmes et de la difficulté des exercices traités : les élèves peuvent choisir un jour d'écouter une correction et l'autre d'aller chercher des exercices en autonomie.

Etant donné que les notions que nous traitons ont souvent été vues en partie en lycée, ce format constitue la majeure partie de notre enseignement et il n'y a pas de distinction faite entre cours et TD. Même si cela est peu fréquent, nous nous autorisons ponctuellement à revenir à une configuration où tous les étudiants écoutent le cours lorsque cela semblait nécessaire. Nous pensons donc que ce système peut être repris dans les formations qui disposent de cours ou TDs en petits groupes, à condition qu'ils puissent réserver deux salles adjacentes avec deux enseignants volontaires pour essayer ce système simple.

Points forts et limites de la pratique

La motivation des étudiants est accrue. Ils sont plus actifs dans leurs apprentissages dans un format comme dans l'autre. Les étudiants en difficulté ou ceux qui ont bien compris le cours peuvent progresser à leur rythme. Nous verrons dans la seconde partie que les étudiants, notamment les plus à l'aise, apprécient cette méthode, probablement car elle limite les redites pour eux et leur permet d'être plus autonome dans leur entraînement.

Cependant, il arrive que des étudiants faibles qui auraient besoin d'une correction choisissent de travailler en autonomie ou que des étudiants sans problème particulier décident d'aller écouter les corrections d'exercices qu'ils ont déjà su faire. Concernant les étudiants les plus faibles, on peut avancer plusieurs hypothèses. Cela peut être parce qu'ils savent qu'ils ne comprendront pas le cours et préfèrent faire peu de choses en les comprenant. Cela peut également être lié au fait que plus un étudiant est en difficulté, moins il est capable d'apprécier son niveau (Kruger & Dunning, 1999). Il est alors utile d'avoir un temps d'échange individuel avec l'étudiant (ce qui est permis dans ce format) car cela permet à l'enseignant d'identifier des points de blocage souvent anciens qui ne sont pas toujours traités dans le cours (révisions de collège). L'étudiant peut se rendre compte après avoir essayé seul qu'il a besoin d'un cours pour avancer et apprendra mieux après avoir été bloqué ou fait des erreurs (Dehaene, 2015).

Dans tous les cas, si rien ne dit qu'ils auraient mieux travaillé si on leur avait imposé un format classique, on peut néanmoins travailler sur la précision du cadre pour améliorer la capacité des étudiants à s'auto-orienter.

Une évaluation par savoir-faire donnant du temps à tous les apprenants

Tous les étudiants n'apprennent pas au même rythme. Afin de valoriser ceux qui reviennent sur les notions qui leur ont posé des difficultés tout en restant dans un cadre de contrôle continu, nous

avons mis en place une évaluation par savoir-faire. Une évaluation hebdomadaire d'une liste de savoir-faire a été mise en place, chaque savoir-faire est testé à plusieurs reprises au cours du semestre. A chaque fois qu'il est évalué, nous reportons si le savoir-faire a été validé ou non. La validation du savoir-faire n'est faite qu'à la fin du semestre, sur la base de toutes les évaluations réalisées par l'élève. Un étudiant en difficulté qui n'a pas réussi à valider un savoir-faire une première fois peut ainsi retravailler la notion et la valider ultérieurement. Cette évaluation au fil du temps est complétée par deux évaluations de fin de semestre, et compte pour 27% la note finale en mathématiques.

Des cours d'entraînement dédiés au calcul

On sait que pour ancrer durablement un savoir, il faut le répéter régulièrement, quitte à réduire le temps passé en cours à traiter de nouveaux sujets (Karpicke, 2008).

Lors de ce semestre, nous voyons ou revoyons un grand nombre d'outils techniques qui forment la base des techniques utilisées dans les autres disciplines scientifiques. Nous avons pris la décision de consacrer un quart de nos séances à de l'entraînement technique. Le but de ces séances est uniquement de faciliter l'automatisation des outils techniques et la fluidité des calculs. Ces heures sont prises sur le volume horaire prévu initialement. Le but est simplement de rediriger les capacités attentionnelles vers une compétence spécifique (gagner en facilité et stabilité dans les calculs) pour pouvoir dans le reste des cours lever la difficulté technique et se concentrer sur la compréhension des concepts. Le cours est organisé avec une progression en spirale : chaque cours traite de trois ou quatre techniques différentes, et chaque technique est reprise sur plusieurs cours successifs jusqu'à ce que nous observions une amélioration nette de l'aisance avec laquelle les étudiants font les calculs. Contrairement à ce que l'on pourrait anticiper, nous avons observé une forte motivation et implication des étudiants pendant ces cours, qui ressort dans le sondage présenté dans la section suivante. Cela peut provenir du fait que si tout le monde travaille la même notion, chaque étudiant va aller sur un exercice dont il choisit la difficulté. De plus, ce travail d'entraînement est souvent considéré comme du travail personnel ayant lieu en dehors des heures de cours. Or, les étudiants les plus en difficulté ont du mal à structurer leur apprentissage, et peuvent être arrêtés par des notions antérieures non revues en cours. Le fait que cet entraînement soit réalisé en classe et structuré par les enseignants permet aux élèves les plus faibles de bénéficier de la même qualité d'entraînement que les étudiants les plus avancés et les plus autonomes techniquement.

Des jeux

On sait également que le simple effort de chercher un souvenir est fondateur dans mémorisation scolaire, et que les étudiants ont tendance à sous-estimer l'efficacité de cette méthode simple (Karpicke, 2011).

Puisqu'un certain nombre de jeux de société utilisent de manière active la mémoire à long terme, l'idée est de les détourner pour en ciblant les questions ou activités autour du contenu traité en cours. On peut ainsi détourner des jeux de quizz, faire deviner des concepts à l'aide de dessins, vérifier l'apprentissage de formules en les associant dans des jeux de mémoire proches du Memory ... Les activités de jeux étaient proposés sur des créneaux en dehors des cours et la moitié de la classe venait librement aux quelques séances organisées pendant le semestre.

Le tutorat

Grâce au soutien de plusieurs écoles partenaires (Ecole Polytechnique - Université Paris Saclay, Institut d'Optique Graduate School, Télécom ParisTech et ENS Paris-Saclay), les étudiants bénéficient d'un tutorat à raison d'1h30 par semaine, par petit groupe (3 max), avec un tuteur référent qui reste le même tout au long de l'année. Ils peuvent ainsi intensifier le travail de remédiation de façon personnalisée.

Statistiques

Un questionnaire leur a été distribué en décembre afin d'évaluer l'impact de ces méthodes sur leur apprentissage avec un intérêt tout particulier sur leur ressenti. Ont-ils plus de plaisir à travailler ? Quelle méthode leur apporte le plus de motivation et de plaisir?

Les étudiants ont plus de plaisir

Nous avons demandé aux étudiants de déclarer le plaisir qu'ils avaient à faire des mathématiques avant l'arrivée en licence et au moment de la rédaction de l'article (début décembre 2016) sur une échelle de 1 à 6 (1= pas du tout, 6 = tout à fait). Les résultats sont représentés en annexe (Figure 1). Avant notre enseignement, le plaisir moyen déclaré est de 3.3 ± 1.4 . Après notre enseignement, il passe à 4.7 ± 0.9 . L'écart type s'est donc resserré et on observe que cette variation concerne tous les élèves. Cela s'explique en partie par le fait que tous les élèves, même les plus faibles, déclarent un plaisir supérieur à 3 sur une échelle de 1 à 6, et que beaucoup d'étudiants sont proches du plafond (66% sont à 5 ou 6 sur une échelle de 1 à 6).

La structure mise en place ne semble pas s'adresser à un groupe d'élève au détriment d'un autre (groupe de niveau, filière d'origine...). Après l'intervention, sur une échelle de 1 à 6, la progression moyenne en plaisir est de + 1.38 sur une échelle de 1 à 6). 69% ont plus de plaisir ($\Delta = + 1.96$ sur une échelle de 1 à 6), 24% ont autant de plaisir qu'avant (ces élèves sont tous dans la première moitié de classe), 7% ont un peu moins de plaisir (-1).

Les étudiants ont par ailleurs tous l'impression d'avoir acquis des compétences pendant le cours sur une échelle de 1 à 10 (1=pas du tout, 10 = plus que je n'en ai jamais rêvé) les étudiants répondent avec une moyenne de 6.6 ± 1.4 . Leurs réponses ne sont pas corrélées avec leurs notes en mathématiques ($r = -0.09$).

L'impact déclaré des méthodes pédagogiques

Quand on interroge les étudiants sur ce qui les ont fait le plus progresser, ceux-ci mettent principalement en avant ce qui a trait aux méthodes pédagogiques employées : avoir le choix entre deux formats pédagogiques, une évaluation par savoir-faire sur laquelle ils peuvent progresser pendant tout le semestre, et un cours dédié aux techniques de calcul, devant le tutorat, les jeux et les locaux (voir Figure 2 en annexe).

Les méthodes qui ont contribué à la motivation des étudiants dépendent de leur niveau (Figure 3) : les étudiants les plus en difficulté disent profiter principalement du tutorat (40%) et de l'évaluation par savoir-faire (40%). L'évaluation par savoir-faire est également plébiscitée par les étudiants de milieu de classe (45,5%), avant le fait d'avoir le cours dédié au calcul et le choix deux activités (27, 3% chaque). Les meilleurs élèves sont principalement motivés par la possibilité de choisir leurs activités pédagogiques (55,6%)

Les étudiants pensent que la diversité les font progresser

Les étudiants estiment majoritairement que le fait que les étudiants aient un niveau différent les aide à progresser (Figure 4 en annexe). Les commentaires qualitatifs liés à cette question renvoient principalement aux bénéfices liés au fait de réexpliquer ce que l'on a compris, ainsi qu'à se sentir moins seul face à des situations de blocage où on ne sait pas comment résoudre un problème.

Conclusion

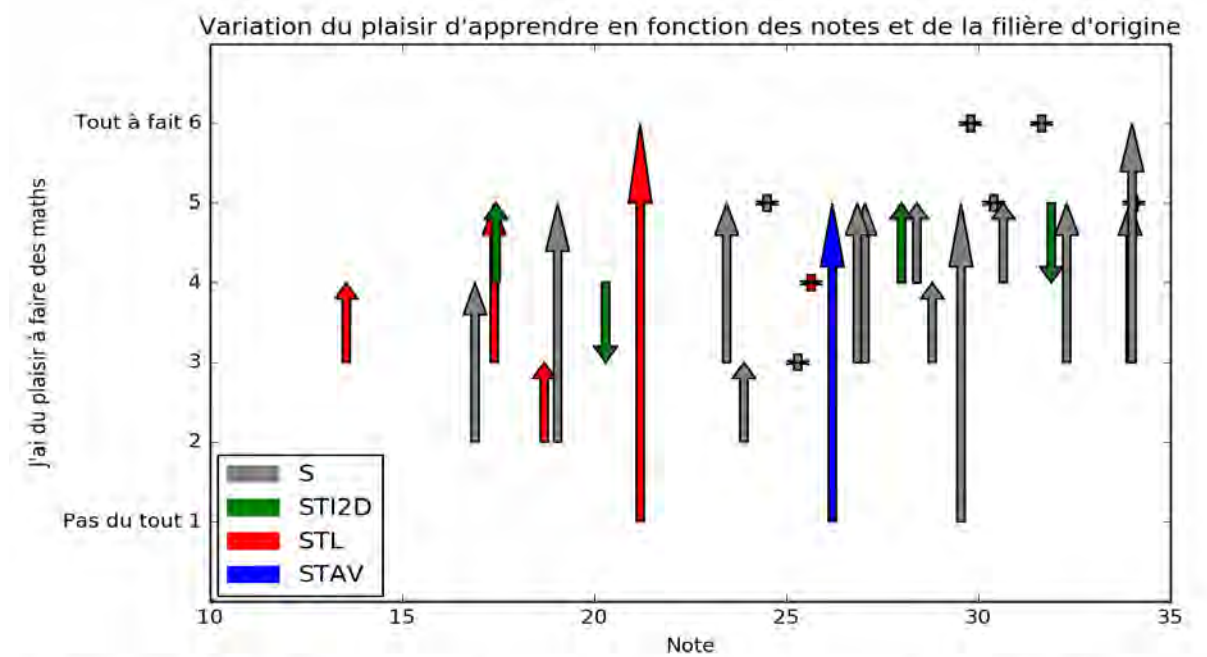
Le fait d'avoir une classe très hétérogène nous a motivés à mettre en place des structures pédagogiques nouvelles susceptibles de respecter cette altérité. Ces choix nous semblent avoir amélioré l'atmosphère en classe : les étudiants semblent motivés et épanouis, ce qui est en accord avec le retour qu'ils font par leur réponse-au questionnaire de mi-semester.

Ces résultats préliminaires sont biaisés par la taille faible de l'échantillon. Par ailleurs, chaque méthode participe à une atmosphère plus globale qui est essentielle dans le bien-être des étudiants et qui est difficile à saisir : on ne sait donc pas si une méthode prise seule et transférée dans un autre contexte aurait un impact sur l'apprentissage. Des discussions sont en cours avec d'autres formations afin de choisir une méthode donnée (probablement les TDs différenciés) et la tester sur un public classique afin de mesurer son impact et savoir si elle est aussi efficace dans un autre contexte.

Références bibliographiques

- Dehaene, S. (3 février 2015). Fondements cognitifs des apprentissages scolaires. Cours du collège de France. Retrieved from <https://www.college-de-france.fr/site/stanislas-dehaene/course-2015-02-03-09h30.htm>
- Karpicke, J. D., & Roediger, H. L. (2008). The Critical Importance of Retrieval for Learning. *Science*, 319(5865), 966-968. <https://doi.org/10.1126/science.1152408>
- Karpicke, J. D., & Blunt, J. R. (2011). Retrieval Practice Produces More Learning than Elaborative Studying with Concept Mapping. *Science*, 331(6018), 772-775. <https://doi.org/10.1126/science.1199327>
- Kruger, J., & Dunning, D. (1999). Unskilled and unaware of it: How difficulties in recognizing one's own incompetence lead to inflated self-assessments. *Journal of Personality and Social Psychology*, 77(6), 1121-1134. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.77.6.1121>
- Viau, R. (2004). La motivation : condition au plaisir d'apprendre et d'enseigner en contexte scolaire. Présenté à 3e congrès des chercheurs en Éducation, Bruxelles. Consulté sur le site de Patrick Daganand

Annexe



Dans cette figure, les flèches représentent la variation ressentie dans le plaisir à faire des mathématiques :
le bout plat de la flèche représente la réponse à la question "Avant, j'aimais les maths..."
et la pointe de la flèche représente la réponse à la question "Maintenant j'aime les maths..."

Figure 1. Variation du plaisir d'apprendre des étudiants en fonction de leur note et de leur filière d'origine

"Je pense que ce qui m'a fait le plus progresser en mathématiques est :"



Figure 2 : Pratique perçue comme la plus efficace par les étudiants

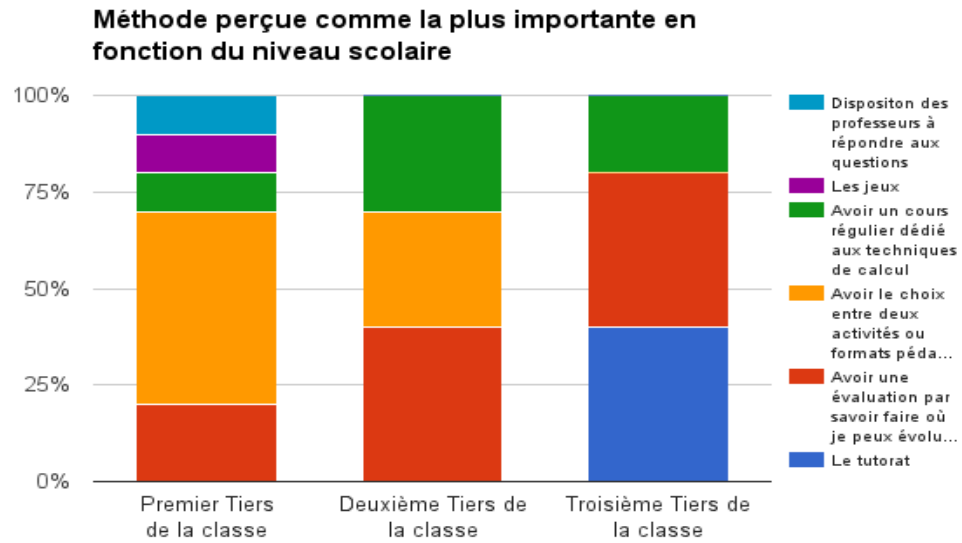


Figure 3: Méthode perçue comme la plus importante en fonction du niveau scolaire des étudiants

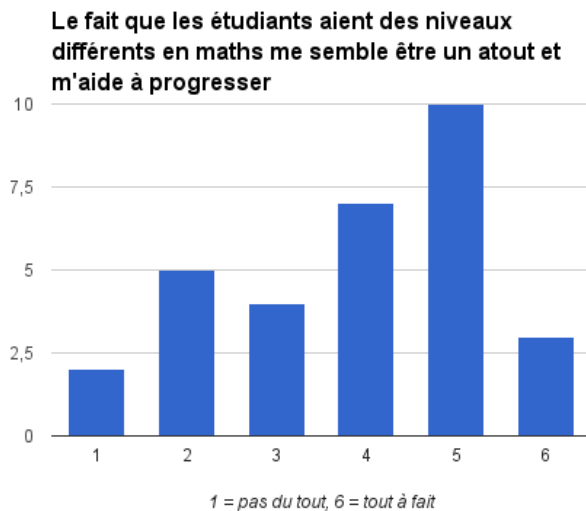


Figure 4: Ressenti des étudiants quant à l'impact de la diversité sur leurs apprentissages

[http://patrickjddaganaud.com/9-SUR_DEMANDE/x-MCR/3e_congr%E8s_des_chercheurs_en_%E9ducation - \(Re\)trouver le plaisir d enseigner et d apprendre - Discour \(ressource 2291\).pdf](http://patrickjddaganaud.com/9-SUR_DEMANDE/x-MCR/3e_congr%E8s_des_chercheurs_en_%E9ducation_-_%28Re%29trouver_le_plaisir_d_enseigner_et_d_apprendre_-_Discour_(ressource_2291).pdf)

L'autre comme un obstacle :

les conditions d'une pédagogie libérale

*LEMAITRE, Denis, ENSTA Bretagne, 2 rue François Verny 29 806 Brest cedex 9 France
denis.lemaitre@ensta-bretagne.fr*

Résumé

Cette communication part du constat que les innovations pédagogiques, centrées sur la création de dispositifs destinés à transmettre des savoirs ou des gestes prescrits, amènent souvent à une forme de conditionnement des étudiants, plus qu'à leur émancipation intellectuelle et morale. Les principes de l'éducation libérale sont présentés ici comme le moyen de penser une pédagogie qui offre les conditions de l'autonomie, par la culture et le recul critique. S'appuyant sur la théorie du conflit sociocognitif, cette communication défend les principes d'une pédagogie de l'obstacle, destinée au dépassement des préjugés et à la formation intellectuelle. La mise en scène de l'autre comme obstacle se traduit par des pratiques pédagogiques laissant de la place à un travail réflexif sur soi, autant qu'à l'acquisition des savoir-faire professionnels.

Mots-clés : Pédagogie, éducation libérale, obstacle, adaptation, émancipation

Introduction

L'innovation pédagogique dans l'enseignement supérieur est souvent animée par la volonté d'adapter les enseignements aux attentes des étudiants, d'adapter ces mêmes étudiants à leur vie socioprofessionnelle future et, au-delà, d'adapter les savoirs transmis aux nouveaux besoins de la société (usage du numérique, développement durable, etc.). Cette logique d'adaptation domine particulièrement les filières professionnalisantes, à l'université ou dans les écoles spécialisées (ingénieurs, enseignants, métiers du soin, etc.). Elle conduit souvent à une rationalisation des parcours de formation selon une logique utilitaire à court terme. Lorsque cette logique utilitaire domine, elle peut inspirer des formes pédagogiques qui visent davantage le conditionnement des étudiants à des normes de pensée ou d'action, qu'à leur émancipation intellectuelle et morale. Viser l'adaptation socioprofessionnelle à court terme peut ainsi rompre avec les idéaux de l'éducation libérale, aux fondements de l'histoire des universités occidentales.

Cette communication se propose d'explorer les conditions selon lesquelles l'innovation pédagogique peut éviter le conditionnement des étudiants et répondre au contraire aux attentes d'une éducation libérale, qui vise à rendre les étudiants intellectuellement autonomes, capables de distance critique, de réflexion sur le monde qui les entoure et sur son avenir. Le point de vue défendu est que l'innovation pédagogique ne doit pas être seulement tournée vers l'**adaptation** des étudiants aux savoirs ou savoir-faire prescrits, mais aussi vers la **confrontation** à l'inédit, à la contradiction, au conflit intellectuel. Elle doit être une mise en scène de l'autre non comme ce à quoi il faut s'adapter et se conformer mais de l'autre comme ce qui résiste, et qui conduit à se dépasser soi-même (l'autre pouvant s'incarner dans l'enseignant, les pairs, les savoirs déjà incorporés mais devenus obstacles aux apprentissages).

Cette communication commence par présenter, du point de vue pédagogique, la tension entre les principes d'adaptation et d'émancipation, qui traverse l'enseignement supérieur professionnalisant ; puis elle aborde la notion d'obstacle, comme moyen de comprendre ce que peut être une altérité constructive en pédagogie, avant d'envisager les orientations pédagogiques pouvant correspondre aux finalités d'une éducation libérale.

Pédagogie de l'adaptation ou pédagogie de l'émancipation

La tradition de l'éducation libérale apparaît comme assez largement négligée aujourd'hui. En France en particulier, elle fait l'objet de confusions et de résistances paradoxales (Frelat-Khan, 2008). Puisant ses principes dans l'antiquité gréco-latine, cette tradition s'ancre pendant le Moyen-Age sur le modèle du trivium (grammaire, rhétorique et dialectique) et du quadrivium (arithmétique, géométrie, musique, astronomie), disciplines qui, pour la pensée synthétique d'une part et la pensée analytique d'autre part, sont d'emblée « réputées couvrir tous les modes de la pensée spéculative » (Simard, 2000, p. 35). Elle s'est renforcée ensuite par l'humanisme de la Renaissance, la culture classique de l'Honnête homme et le projet de l'Encyclopédie. Son déclin est identifié à la Seconde Guerre mondiale, au moment où les mathématiques et les sciences de la matière prennent le dessus sur les autres disciplines enseignées, par contrecoup de la Révolution industrielle et du gouvernement par l'économie et la technique. Les humanités classiques reculent fortement et les ambitions de l'éducation libérale, autour de l'émancipation du sujet par la culture, sont reléguées au second plan par rapport à une logique pragmatiste et positiviste, qui vise à l'adaptation des individus aux conditions socioéconomiques de leur époque. Sans en appeler à une réhabilitation des humanités classiques, Denis Simard propose une refondation des principes de l'éducation libérale comme éducation à l'autonomie et à la liberté, à travers « l'exercice du jugement critique », une « éducation comme connaissance de soi », et un temps donné dans le cursus pour « choisir en toute liberté un projet de vie conforme à nos aspirations » (ibid., p. 37).

Dans l'innovation pédagogique telle qu'elle prend forme aujourd'hui, à travers des outils et des procédures visant à déclencher et à contrôler les activités des étudiants, la tentation est forte de rompre avec la visée émancipatrice pour privilégier la visée adaptatrice et utilitariste (Lemaître, 2015). Comme le montre par exemple la lecture des actes du colloque *Questions de pédagogie dans l'enseignement supérieur* 2015, dont le thème était « Innover : pourquoi ? Comment ? », la grande majorité des innovations pédagogiques porte sur des dispositifs destinés à entraîner les étudiants à des gestes professionnels, à des procédures ou des manières de faire standardisées. Qu'il s'agisse de simulateurs, de fablabs, de serious games, de méthodes agiles, de projets, de jeux de rôle, etc., ces dispositifs sont conçus pour mimer du mieux possible la réalité socioprofessionnelle considérée et pour plaire aux étudiants, en raccourcissant le temps et l'espace.

Une approche purement utilitariste à court terme ne répond pas pleinement aux attentes sociétales contemporaines envers l'enseignement supérieur, pour qu'il forme des étudiants capables, grâce à la culture et au recul critique, de répondre aux nouveaux défis sociaux, sanitaires, économiques, environnementaux, etc. Les efforts largement partagés pour créer des dispositifs pédagogiques visant à adapter les étudiants à leur activité professionnelle future et à leur transmettre des savoirs utiles à court terme conduisent à une certaine forme de dépolitisation de l'activité d'enseignement, vue comme un service de nature technique. L'adaptation professionnelle est nécessaire mais elle comporte le risque de délaissier les finalités de long terme au profit d'une idéologie gestionnaire (de Gaulejac, 2006) qui s'oppose de fait à la tradition de l'éducation libérale (Fabre et Gohier, 2015).

Alors que l'éducation libérale suppose une centration sur les étudiants dans le but de favoriser les apprentissages, d'aider à l'épanouissement et à l'acquisition des savoirs, une approche simplement utilitaire et technique comporte le risque de formater les étudiants à des normes néo-libérales inspirées de la logique de marché et à la base des processus de normalisation de l'enseignement supérieur, comme le processus de Bologne (Croché, 2010). Sans céder à un antipédagogisme assez répandu en France (Kahn, 2006), il paraît souhaitable de se référer aux idéaux pédagogiques hérités de la tradition (Houssaye, 2014), pour éviter de se trouver pris entre d'une part la critique du néo-libéralisme et de ses conséquences, d'autre part la logique utilitaire d'une pédagogie dépolitisée, inconsciente des principes qui l'animent.

La tentation technique et utilitaire conduit le plus souvent à lisser et à contrôler tous les événements d'apprentissage, à travers des dispositifs réglés par des procédures. Le travail pédagogique des enseignants consiste alors à identifier les besoins en formation chez les étudiants, à concevoir des artefacts (notamment des outils numériques), à définir des procédures et des objectifs, puis à mesurer les apprentissages. Les dispositifs conçus visent à entraîner les étudiants à des gestes techniques ou à des pratiques de communication qui correspondent à leurs activités professionnelles futures, qu'il s'agisse de soin, de gestion d'entreprise, de conception et de design, etc. Derrière cette indispensable formation au geste professionnel manque souvent l'approche réflexive qui consiste à travailler sur le sens, sur les cadres de référence et la contextualisation. Plutôt que de « mettre en signes » le monde (selon l'étymologie du verbe « enseigner »), il s'agit alors « d'assigner » des objectifs et des tâches aux étudiants, dans l'idée de les adapter à l'emploi. Or l'adaptation peut conduire à une forme d'altération et même d'aliénation, c'est-à-dire de la conformation plus ou moins consciente à un autre de soi, en termes de désirs, de valeurs ou de culture. Comment faire, dans nos pratiques enseignantes, pour ne pas enfermer les étudiants dans une pédagogie de la réponse et du conditionnement, qui cherche à gommer les aspérités du réel, et pour conserver les principes d'une éducation libérale ?

La place de l'obstacle dans les apprentissages

Qu'il s'agisse de futurs enseignants, soignants, ingénieurs, architectes, scientifiques, etc., un objectif essentiel de l'enseignement supérieur est de relier la dimension technique du métier à la dimension sociale, concernant les usages, l'éthique, le développement durable, etc. Prendre comme finalité de confronter les étudiants à la complexité (au sens de ce qui ne peut pas être totalement expliqué), de les rendre autonomes et réflexifs, suppose de bousculer les représentations toutes faites, les allants de soi, pour stimuler la réflexion et la capacité à construire les problèmes. Une pédagogie s'inspirant des principes de l'éducation libérale se doit donc de valoriser le questionnement, le conflit intellectuel et moral, la « dialectique » du trivium.

Les théories du conflit sociocognitif (Meirieu, 1992, p. 58-62) nous montrent que les apprentissages réussis, qui supposent une véritable appropriation des savoirs, reposent sur le dépassement des représentations acquises. Loin d'apprendre à partir d'une table rase, nous apprenons en modifiant nos a priori, nos perceptions premières de la réalité. Ce qui est vrai pour les jeunes enfants l'est a priori davantage pour les jeunes adultes, qui ont déjà accumulé nombre de savoirs (y compris à l'école) et construit des représentations élaborées des faits naturels, du monde social, d'eux-mêmes et du sens à donner à leurs activités. C'est, dans le cadre de la situation d'apprentissage, lorsque des faits nouveaux viennent bousculer nos représentations acquises en les faisant apparaître comme obsolètes ou inappropriées, que nous sommes confrontés à un conflit sociocognitif qui nous

contraint à un dépassement intellectuel et moral. C'est ce dépassement, par la révision de nos jugements, plus ou moins coûteuse et difficile, qui nous permet de construire de nouvelles certitudes, plus précises ou différentes des représentations premières. Comme le rappelle Tania Zittoun (1997), ce conflit n'est pas à prendre comme une opposition à autrui mais comme « comme un levier qui viendrait décoller une image trop arrêtée que l'on aurait d'un état de chose, parce qu'il révèle qu'il y a toujours une autre image qui s'y oppose, ou une troisième qui nous échappe ». L'idée de conflit sociocognitif incite les pédagogues à ne pas chercher des mises en situation de pure stimulation ou conditionnement, mais à créer aussi des moments de rupture cognitive. L'émancipation intellectuelle suppose en effet de pouvoir s'affranchir des idées fausses et des procédures toutes faites. Concrètement cette approche pédagogique consiste à consacrer du temps à la prise de recul, au débat, à la spéculation. L'enseignement supérieur, qui a pour mission de former des professionnels de haut niveau autonomes dans le pilotage de leur activité et traitant de problèmes complexes, doit créer les conditions d'un questionnement sur les savoirs et leurs usages. Ce questionnement est rendu encore plus nécessaire aujourd'hui par la saturation des moyens d'information, la capacité à traiter les données devenant centrale pour les étudiants.

Pour rompre avec le conditionnement et développer ces capacités de recul critique, la mise en scène pédagogique doit conduire une sorte de « psychanalyse de la connaissance » au sens de Bachelard, qui n'est pas un travail de type freudien sur les interactions interindividuelles mais sur les représentations que l'on s'est construites et que l'on véhicule (Denis, 1963). Il s'agit de « psychanalyser la pensée pour la délivrer des images qui la bloquent et l'empêchent de prendre son essor » (Fabre, 1995, p. 36). Bachelard ne propose pas une méthode mais plutôt les principes d'une surveillance intellectuelle de soi (Bachelard, 2002, 2004), une activité réflexive permanente sur les manières dont on construit ses représentations, et en quoi elles peuvent être déformées par nos intérêts et nos fantasmes (au sens étymologique d'images nous habitant). Dans la mesure où l'obstacle n'est pas une entité négative extérieure au sujet qui l'empêche de progresser, mais plutôt une fausse représentation qu'il véhicule dans sa pensée même, la pédagogie consiste alors à un travail sur l'erreur (Fabre, 1995, p. 80). Ce sont les représentations que les étudiants se sont forgées de manière inconsciente depuis l'enfance qui les empêchent de progresser, de comprendre la complexité des phénomènes. Il s'agit de partir de ces représentations de sens commun, des idées anciennes trop sédimentées, pour les questionner et contrer ainsi les résistances, la paresse ou les intérêts, notre « empêchement intérieur au mouvement de connaître » (Fabre, 1995, p. 83). Bachelard a construit sa pensée sous l'influence des révolutions scientifiques de son époque, notamment devant le constat que la nouvelle physique apparaissait comme relativement abstraite et contrintuitive par rapport au sens commun et à l'expérience sensible. Sa pédagogie est fortement référée aux sciences de la matière, mais on peut faire l'hypothèse que la psychanalyse de la connaissance peut porter aussi bien sur des savoirs de type scientifique que sur des savoirs sociaux, la connaissance de soi et des autres.

D'un point de vue pédagogique, il est intéressant de considérer cette forme d'obstacle intérieur comme un autre de la pensée, au sens de ce qui altère, ce qui rend autre à son propre épanouissement intellectuel. Les représentations communes, les préjugés, les idées arrêtées par paresse ou par intérêt, intégrées de manière mimétique, sont ce qui altère le sujet. Le but de la pédagogie de l'autonomisation et de l'accomplissement de soi, c'est de faire ce travail d'identification de ce qui altère la pensée et de créer les conditions de son dépassement, du mouvement continu de surveillance de soi. Dans cette perspective, l'autre n'est pas ce à quoi il faut que je m'adapte, car sinon je m'altère au sens propre, je perds mon jugement et ma distance, et

je demeure un autre à moi-même : l'autre est ce qui me résiste et me fait progresser. Quelles peuvent être concrètement les conditions d'une pédagogie qui évitent la fusion et la confusion avec l'autre, et qui pousse au contraire les étudiants à rompre avec leurs représentations, pour acquérir une autonomie suffisante dans leurs pensées et leurs pratiques ?

Pour une pédagogie de l'obstacle : « contraste, confrontation, métacognition » (Jerome Bruner)

Tous les dispositifs pédagogiques entraînent les étudiants à adopter des formes de postures intellectuelles et morales (au sens de comportements vis-à-vis des autres). Développer une pédagogie de l'obstacle suppose donc de créer des mises en situation qui confrontent les étudiants à des obstacles cognitifs. L'obstacle est ce qu'installe l'enseignant dans son discours sur les savoirs, tout autant que ce qui émerge des interactions générées entre les étudiants, ou ce qui résiste aux apprentissages dans l'esprit d'un étudiant, indépendamment de ses pairs.

Un certain nombre de pratiques pédagogiques se revendiquent de la confrontation des étudiants à des obstacles, à un « autre » de la pensée. C'est le cas par exemple du débat éthique, particulièrement développé dans la culture anglo-saxonne et qui prend place également dans l'enseignement supérieur francophone. Lorsqu'il ne se limite pas à de simples joutes oratoires formelles, il permet de mettre en scène des points de vue irréductibles qui peuvent stimuler les dépassements dialectiques. C'est également le cas des apprentissages par problèmes, quand ils ne se limitent pas à de la résolution de problèmes selon des approches purement procédurales, mais qu'ils conduisent à une véritable problématisation à travers l'exploration de cadres de référence différents ou contradictoires. C'est encore le cas de la controverse scientifique, dont le but est de mettre en scène des théories différentes sur un problème donné. Amaury Daele (2010) nous rappelle que le défi principal de la controverse constructive est que la discussion des arguments doit se jouer non seulement au niveau social (la rivalité entre individus), mais aussi et surtout au niveau cognitif (les idées).

L'antipédagogisme conduit souvent à opposer les principes de l'éducation libérale (élévation de l'esprit par la culture savante) et les pédagogies nouvelles dans l'enseignement supérieur. Cette opposition est contestable, dans la mesure où une pédagogie de l'obstacle offre les conditions d'une formation de l'esprit à la distance réflexive. Voyant l'éducation dans son rapport avec la culture, Jerome Bruner (2008) en appelle à dépasser ce type d'opposition. Mettant en valeur la dimension collective et symbolique de l'éducation, fortement ancrée dans les récits, il définit les apprentissages comme la construction de significations, selon des démarches de type herméneutique. Le bon moyen de faire cheminer la pensée et de l'amener à construire des significations plus élevées que les préjugés est, en matière de pratiques pédagogiques, la production d'œuvres. En ce sens Bruner se rapproche du courant des pédagogies actives, dans la mesure où elles peuvent amener à la production d'œuvres, comme c'est le cas par exemple des pédagogies par projet. Pour autant une condition importante est que les dispositifs mis en place conduisent effectivement à la production d'œuvres, et ne limitent pas à la mise en place d'activités procédurales, autour d'objectifs servant de prétextes à l'acquisition de savoir-faire standardisés. Ainsi les enseignements à la gestion de projet qui visent simplement à faire acquérir des techniques de gestion se situent-ils davantage du côté du conditionnement. Si l'activité de projet conduit à appréhender un véritable problème sociotechnique pour créer une solution innovante (ex. : offrir des facilités nouvelles à des malvoyants dans l'accès à des environnements numériques), il s'inscrit

dans cette logique de la production d'œuvre, à condition toutefois que le dispositif conduise les étudiants à penser cette dimension de leur travail. Les œuvres produites doivent être rapportées à des significations d'ordre général par rapport à la société, à l'organisation des savoirs et aux rôles que jouent les étudiants dans leur socialisation et leur professionnalisation. D'un point de vue pédagogique, il s'agit d'offrir des espaces à ce travail de déconstruction et reconstruction des significations (quels sont les types de difficultés rencontrées, à quoi se rapporte cette activité dans la société, quelles sont mes relations avec mes pairs, quelles connaissances nouvelles je construis, etc.). Ce type de mise en situation doit permettre de travailler sur les obstacles au sens bachelardien, à travers des situations favorisant le conflit cognitif, pour s'affranchir d'une tendance à se réfugier dans des solutions préconçues et des jugements de sens commun. Du point de vue des apprentissages, Bruner identifie « trois antidotes classiques à ce type particulier d'inconscience de ce qui est automatique, universel : ce sont le *contraste*, la *confrontation* et la *métacognition* » (2008, p. 183). Pour rompre avec le conditionnement et l'imitation automatique de gestes, de procédures, il faut en effet mettre en scène des événements pédagogiques qui remettent en cause les allants de soi, les consensus apparents. Le contraste suppose de mettre en évidence des éléments du réel qui ne concordent pas dans la résolution d'un problème : solutions techniques divergentes, intérêts divers entre les acteurs (ex. : sur le plan économique, environnemental, social), usages culturels ou croyances opposées. La confrontation suppose de créer du débat entre les points de vue, à condition qu'il ne soit pas un affrontement dans le registre social mais bien un conflit de type cognitif (voir supra). La métacognition suppose quant à elle le commentaire, la réflexion seconde sur les événements, les démarches de réflexivité. Elle rejoint cette surveillance de soi, à laquelle invite Bachelard. Concrètement, les dispositifs pédagogiques dits innovants (projets, simulations, mises en situation diverses) ne comportent pas en eux-mêmes ces dimensions ; ce sont les concepteurs qui doivent imaginer des artefacts stimulant ces modalités de la connaissance ; ce sont également les enseignants qui doivent jouer un rôle de tiers sur le plan des apprentissages (Fabre, 2011), en ne se contentant pas d'un rôle d'animateur. À côté de la mise au point des procédures, l'enseignant doit donc consacrer des moyens de créer les conditions de la réflexivité (débat, production personnelle d'écrit, etc.). Une seconde exigence est que cette métacognition s'inscrive dans le registre de la culture, comme questionnement des significations données aux objets et aux activités, aux transformations du monde, dans tous les registres (sociaux, économiques, environnementaux, scientifiques). Elle s'exerce sur nos représentations et notre conscience notamment à travers les discours que les étudiants produisent pour justifier à eux-mêmes et à autrui leurs démarches intellectuelles, leurs projets de vie et professionnels.

Conclusion

Voilà proposées rapidement quelques pistes pour sortir d'une pédagogie du conditionnement, marquée par l'idéologie managériale et s'éloignant des finalités éducatives de l'enseignement supérieur autour de l'émancipation intellectuelle et morale. Elles montrent que l'innovation pédagogique ne doit pas être pensée seulement en fonction de la performance visible et de l'utilité à court terme, mais aussi au regard de la culture et des savoirs nécessaires au recul critique et à la capacité des étudiants à problématiser les situations professionnelles complexes. Le double objectif d'émancipation des étudiants par la culture et d'adaptation aux pratiques professionnelles peut être tenu, dans un enrichissement mutuel, à travers une pédagogie de l'obstacle qui mette en scène le conflit sociocognitif.

Cette approche pédagogique ne fait pas voir l'altérité comme un obstacle : c'est plutôt l'obstacle qui est un autre à nous-mêmes. Lié à nos représentations, qui peuvent porter sur les faits de nature ou les artefacts techniques mais aussi sur les faits de culture, l'obstacle est à considérer comme l'élément central d'une mise en scène pédagogique dédiée aux principes d'une éducation libérale, au sens de l'émancipation des étudiants par la conscience réflexive et l'autonomie intellectuelle, indispensable pour assurer des responsabilités professionnelles de futur diplômé comme pour devenir des citoyens libres et capables d'affronter les défis sociétaux.

Références bibliographiques

- Bachelard, G. (2004). *Le rationalisme appliqué* (4^{ème} édition « Quadrige »). Paris : PUF.
- Bachelard, G. (2002). *La philosophie du non* (5^{ème} édition « Quadrige »). Paris : PUF.
- Bruner, J. (2008). *L'éducation, entrée dans la culture* (2^{ème} édition). Paris : Retz.
- Croché, S. (2010). *Le pilotage du processus de Bologne* (1^{ère} édition). Louvain : Academia Bruylant.
- Daele, A. (2010). *Le conflit sociocognitif à l'université : une revue de littérature et quelques propositions*. Communication présentée au 26e congrès de l'AIPU, Rabat, Maroc. Résumé repéré à <https://pedagogieuniversitaire.files.wordpress.com/2010/>.
- Denis, A.-M. (1963). Psychanalyse de la raison chez Gaston Bachelard. *Revue philosophique de Louvain* (troisième série, tome 61, n°72), p. 644-663.
- Fabre, M. et Gohier, C. (2015). *Les valeurs éducatives au risque du néo-libéralisme* (1^{ère} édition). Mont Saint-Aignan : Presses universitaires de Rouen et du Havre.
- Fabre, M. (2011). Le maître intérieur selon le rationalisme bachelardien. Dans Xypas, C., Fabre, M. et Hétier, R. (dir.), *Le tiers éducatif. Une nouvelle relation pédagogique. Figures et fonctions du tiers en éducation et en formation* (1^{ère} édition, p. 21-29). Paris, Bruxelles : De Boeck.
- Fabre, M. (1995). *Bachelard éducateur* (1^{ère} édition). Paris : PUF.
- Frelat-Kahn, B. (2008). Le libéral : cet autre. *Les Sciences de l'éducation. Pour l'ère nouvelle* (volume 41), p. 45-61.
- Gaulejac (de), V. (2006). La part maudite du management : l'idéologie gestionnaire. *Empan* (volume 61), p. 30-35.
- Houssaye, J. (2014). *La pédagogie traditionnelle. Une histoire de la pédagogie* (1^{ère} édition). Paris : éditions Fabert.
- Kahn, P. (2006). La critique du « pédagogisme » ou l'invention du discours de l'autre. *Les Sciences de l'éducation. Pour l'ère nouvelle* (volume 39), p. 81-98.
- Lemaître, D. (2015). Comment l'enseignement supérieur discipline-t-il les savoirs aujourd'hui ? L'influence utilitariste sur l'organisation disciplinaire. Dans Gorga, A. et Leresche, J.-P. (dir.), *Disciplines académiques en transformation* (première édition, p. 151-164). Paris : Les éditions des archives contemporaines.
- Meirieu, P. (1992). *Apprendre...oui, mais comment ?* (9^{ème} édition). Paris : ESF éditeur.
- Simard, D. (2000). L'éducation peut-elle être encore une « éducation libérale » ? *Revue française de pédagogie* (volume 132), p. 33-41.
- Zittoun, T. (1997). Note sur la notion de conflit socio-cognitif. *Cahiers de psychologie* (volume 33), p. 27-30.

Savoirs d'autrui :

La décentration et l'éducation libérale

COPPENS, François

VAN NECK, Raphaël

*Haute École Léonard de Vinci, avenue E. Mounier 84, 1200 Bruxelles, Belgique
francois.coppens@vinci.be et raphael.vanneck@vinci.be*

Résumé

Nous mettons en lumière une tension qui est essentielle à l'acte d'enseigner et qui apparaît de manière privilégiée dans les pratiques de décentration. Celles-ci sont approchées dans le cadre de formations professionnalisantes en kinésithérapie et en éducation spécialisée. Nous verrons ici qu'à travers les pratiques de confrontation à l'altérité, dans ces formations à la relation d'aide et de soin, peut aussi se jouer une ambition qui est constitutive de la tradition d'éducation libérale. La perspective proposée ici est que loin de s'opposer, les visées professionnalisantes et l'ambition libérale de l'éducation peuvent au contraire s'articuler dans une pédagogie attentive aux conditions effectives de la liberté.

We highlight a tension that is essential to teaching and appears in a privileged manner in decentering practices. Those practices will be approached in the context of professional formations in physiotherapy and social education. In those formations, the confrontation with alterity is amply called upon for its usefulness towards professionalism in aid and care work. Through them, though, is also at stake an ambition decisive to liberal education. Our perspective is that far from being exclusive, the vocational objectives of formation and the liberal ambition of education can be articulated. It entails for pedagogy to be mindful of the actual conditions of freedom.

Mots-clés : Autonomie, critique, décentration, éducation libérale, utilité

Des pratiques de décentration

Comme la pensée et sans doute la vie, l'enseignement est une navigation dont la route se trace chaque fois sur des eaux toujours mouvantes et différentes. Le marin peut à coup sûr suivre aveuglément les instructions du GPS, oubliant les corps célestes que suppose pourtant la gravité même des satellites qui l'orientent. Mais s'il a du métier, il disposera ici et là d'une lueur, phare ou étoile, pour faire le point et poursuivre sans trop s'égarer. Ainsi en va-t-il de nous. Nous pouvons certes ne faire qu'appliquer des méthodes, traduites en procédures et résolvant toute hésitation. Mais nous pouvons aussi prêter attention à ces hésitations et y tracer notre voie comme en dialogue avec des paroles rencontrées, entendues ou lues, ouvrant par quelque sente ou repère un horizon où s'avancer pour à son tour signaler à d'autres.

Ainsi notre pratique d'enseignement à des futurs professionnels de la relation d'aide et de soin (paramédical et psycho-social) s'accompagne-t-elle d'une attention quotidienne concernant la mise

en œuvre des pratiques de décentration. Nous entendons ici ce mot au sens que lui donne Cohen-Émerique : « La décentration consiste à faire émerger chez le professionnel, par la réflexivité puis par l'analyse, ses propres cadres de référence avec lesquels il perçoit et décode l'altérité. Mais ce processus n'est possible que dans l'interaction avec l'autre, lequel joue pour lui le rôle de révélateur de son identité » (Cohen-Émerique, 2011, p. 179). Dans ces formations initiales, et en particulier dans quatre lieux que nous signalerons plus loin, la confrontation à l'altérité est décisive pour susciter des dynamiques de réflexivité et d'analyse au service de la prise de conscience signalée par cet auteur. Nous y ouvrons des voies pour que l'étudiant perçoive d'autres perspectives et prenne conscience, dans cette interaction avec l'altérité, de ses propres cadres de référence et de ce qu'ils ont de particulier. Cette mise en œuvre s'accompagne pourtant d'un questionnement constant quant au sens-même et la valeur de ces pratiques : quelle est leur utilité, quelle portée faut-il leur donner ? Ces questions doivent être élaborées pour décider aussi bien de ce que l'on fera concrètement dans les différentes activités d'apprentissages que de leur rôle dans l'approche-programme.

Depuis plusieurs années, un petit texte très concret de X. Remacle sur la pédagogie interculturelle est venu comme un petit phare soutenir cette attention. Il appelle à un renouvellement néo-humaniste de cette ambition qui était au cœur de l'humanisme : former des sujets qui appréhendent le vaste monde et qui ne sont pas seulement des « travailleurs ». Cette ambition est abandonnée si l'on se concentre uniquement sur une formation utilitaire, alors qu'au contraire « (I)l faut 'des racines et des ailes' à chacun » : « Cette culture générale sur le monde n'est pas réduite à de la pure érudition. Il s'agit d'un véritable savoir être dans son rapport à autrui et à la différence. Un rapport qui bouscule les certitudes et provoque une décentration vis-à-vis de son système de référence » (Remacle, 2009). Ce rappel à donner « des racines et des ailes » vise la transmission d'un monde commun : Arendt montrait dans son essai sur l'éducation que sans lui la liberté est un mot vide (Arendt, 1972).

Un questionnement

Notre monde a pour vents dominants la perspective d'une autonomie individuelle qui permet à chacun de trouver sa place dans une société collaborative et interdépendante. L'enseignement y est légitime s'il apporte ce qui est utile à l'autonomie individuelle, ou à l'interaction sociale, ou mieux encore aux deux à la fois dans une citoyenneté autonome et responsable. L'enseignant doit ainsi juger de ses voies ou de ses choix pratiques par l'utilité, critère de légitimité qui permet d'agir sans éteindre les hésitations et interprétations diverses.

Dans ce contexte, l'utilité des pratiques de décentration est certes reconnue aussi bien dans l'approche constructiviste des savoirs que pour un enseignement interculturel et citoyen. Dans les filières professionnalisantes, elles sont bienvenues si elles contribuent à l'acquisition des compétences professionnelles visées. Ainsi par exemple le futur soignant devra-t-il apprendre à centrer sa pratique sur le patient, dans une approche collaborative (Christensen, Jones, Higgs and Edwards, 2008). Le futur travailleur social devra « inscrire sa pratique dans une réflexion critique, citoyenne et responsable » (Conseil Supérieur Social, 2010). Ces pratiques trouvent aisément un espace de légitimité dans des cours de « sciences humaines », au service des valeurs de la citoyenneté dans un monde interculturel. Enfin elles sont aisément justifiées quand elles visent des savoir-être, où se réfugient les valeurs de citoyenneté et d'humanisme.

Cependant un impératif institutionnel permanent limite la mobilisation de ces pratiques à la mesure de leur utilité. L'hésitation est dès lors constante : une réelle décentration ne suppose-t-elle pas

précisément, sauf à se contredire dans l'acte-même que l'on prétend poser, de ne pas se limiter à cet horizon qui définit notre monde ? Ne suppose-t-elle pas, sauf à se contredire, de ne pas seulement définir ce qui vaut par ce qui est utile, mais d'amener aussi à percevoir ce que cette perspective a de particulier ?

La question est dès lors de savoir si ces pratiques de décentration sont utiles seulement aux professions concernées ou si elles peuvent aussi, au sein-même de la légitimité en cours pour ces formations, être des fenêtres d'opportunité pour une autre ambition de l'enseignement. Il apparaît en effet que là-même où elle vise au développement des compétences utiles, la mobilisation de ces pratiques permet aussi la mise en œuvre d'une autre dynamique. Par la confrontation du sujet en formation à l'altérité, essentielle à la dynamique même de la décentration, elles contribuent de manière substantielle à une transformation radicale du sujet et de ses perspectives : la réflexivité qu'elles mettent en œuvre est une voie privilégiée pour l'émergence d'un sujet critique qui est au cœur de la tradition dite d'éducation libérale.

L'éducation libérale

Depuis ses origines dans la pensée grecque et dans les différentes étapes de notre histoire, notamment sa transformation moderne, l'éducation libérale se définit par l'ambition qui reste au cœur de notre démocratie libérale : susciter cette liberté de pensée par laquelle l'humain n'est pas un esclave, par laquelle il est maître de lui-même et peut se gouverner lui-même par la raison plutôt que d'être à un maître (Aristote, *Politiques*, 1254b22). Voilà qui nous invite à mobiliser aussi les ressources de cette tradition pour réfléchir l'enjeu et la valeur de nos pratiques de décentration. Si cette démarche est fructueuse, c'est qu'il n'est pas inexorable d'opposer éducation libérale et formations professionnalisantes, comme si celles-ci devaient renoncer à celle-là plutôt que d'en assumer aussi l'ambition.

Sans y réduire une tradition complexe, entendons ici trois auteurs qui nourrissent ce questionnement sur les ressources et exigences de la décentration, en fixant les éléments noués à l'instant dans la brève évocation de l'éducation libérale. *Transformation de la personne, raison et liberté de penser*, tels sont les trois apports par lesquels cette tradition vient enrichir notre relecture de plusieurs pratiques pédagogiques pour en clarifier les enjeux.

Bailey, d'abord, définit clairement l'éducation libérale et son ambition assumée d'une *transformation de la personne* « au-delà du présent et de l'immédiat ». Une éducation sera libérale si, au lieu d'enfermer ou de confirmer la personne dans les circonstances (géographiques, économiques, sociales...) spécifiques et limitées de sa naissance, elle « élargit ses horizons, augmente sa conscience de choix, révèle pour ce qu'ils sont ses préjugés et ses superstitions et multiplie ses points de référence et de comparaison. (...) (U)ne éducation libérale libère *de* la tyrannie du présent et de l'immédiat et libère *pour* l'idéal de l'agent autonome, rationnel, moral » (Bailey, 2010, p.16).

Baillargeon éclaire à son tour la « perspective cognitive » essentielle à cette tradition : la transmission du savoir est décisive, non pas comme un ensemble de connaissances à maîtriser et répéter et appliquer, mais comme questionnement critique sur la validité d'un énoncé, et donc la différence entre l'opinion et le savoir. « Savoir » est un acte et une manière de voir le monde avant d'être un contenu : « C'est que les savoirs dont il est question en éducation ne sont aucunement réductibles à de simples habiletés, à de simples savoir-faire ou à des catalogues d'informations inertes : la personne éduquée, en effet, comprend, et elle comprend non seulement ces savoirs mais

aussi les principes qui les sous-tendent et pour lesquels elle manifeste en outre un véritable intérêt qui se traduit par une préoccupation pour les normes et standards inhérents au domaine de savoirs concernés. Cette compréhension, en retour, transforme la vision du monde et des choses de la personne éduquée. Celle-ci fait enfin montre de ce que Peters appelle de la "perspective cognitive" : c'est que son savoir n'est pas limité à une spécialité ou à une discipline et qu'elle est capable de relier entre elles, avec pertinence, les diverses perspectives qui constituent son répertoire cognitif » (Baillargeon, 2006, p. 15). Et de citer Bailey, qui centre cette éducation sur le développement de l'esprit rationnel essentiel à l'autonomie et signale « la bizarrerie » (oddity) de l'entreprise : « la raison doit trouver son origine et opérer dans des esprits individuels et pourtant aussi opérer selon des règles et des principes qui vont au-delà des esprits individuels parce qu'ils sont publiquement partagés » (Bailey, 2010, p. 19). Voilà le cœur de l'autonomie.

Strauss enfin donne une mesure de la liberté que vise l'éducation libérale, quelle qu'en soit la formulation : est libérale la *liberté de penser*, par contraste avec la servilité de celui qui n'est pas libre. Tel est l'enjeu qui donne sa juste place à la décentration et en clarifie les ressources et les exigences dans la progression à laquelle chacun est invité : « L'éducation libérale qui consiste en un commerce permanent avec les plus grands esprits (a constant intercourse with the greatest minds) est un entraînement à la modestie la plus haute, pour ne pas dire à l'humilité. Elle est en même temps un entraînement à l'audace : elle exige de nous une rupture complète avec le bruit, la hâte, l'absence de pensée, la médiocrité de la Foire aux Vanités des intellectuels comme de leurs ennemis » (Strauss, 1990, p. 21). On est loin là de cette valorisation du désir effréné à laquelle l'ensemble du libéralisme est souvent réduit dans la critique pertinente de l'idéologie ultralibérale (Dufour, 2011). Il s'agit au contraire d'ouvrir cet espace de l'esprit, humilité et audace, qui cherche la vérité dans le commerce sans sujétion avec ce qui le dépasse, sans soumission à aucune opinion aussi établie qu'elle soit.

Quatre lieux de crise

Quatre lieux pédagogiques donnent particulièrement prise à cette hésitation et ce questionnement sur nos pratiques. Constamment, la question s'y pose de savoir s'il s'agit seulement de fournir des outils qui pourront plus tard être mis à profit par les professionnels que nous aurons formés et/ou par leurs employeurs, ou bien aussi de travailler la visée dans laquelle ces outils seront mis à profit. Sans doute la question se pose-t-elle dans des termes différents à un institut de formation financé par l'argent public et à un centre de formation interne à une entreprise, mais elle se pose avec acuité dans le contexte des formations à la relation d'aide et de soin.

La démarche de recherche

Cette question dynamise l'ensemble des activités visant à familiariser les étudiants aux étapes d'une démarche de recherche. L'enjeu est qu'ils en perçoivent l'articulation aux exigences de l'élaboration d'un savoir, et non qu'ils appliquent la procédure formelle d'un ensemble d'étapes dessinées d'avance. Par la mise en œuvre d'une recherche propre, en fonction de leur question, des savoirs mobilisés, de la problématique élaborée, du terrain concerné, il s'agit de susciter une démarche critique qui examine la validité aussi bien de ses propres opinions et certitudes que des savoirs mobilisés. Sans aucun doute, cette démarche apporte une spécialisation professionnelle, que chacun développera en fonction de sa recherche spécifique et qui sera sa « carte de visite ». Elle est utile au développement d'un nombre impressionnant de compétences utiles, relevant de la

communication professionnelle, de l'interaction avec le milieu professionnel et de la mise en oeuvre d'un projet adapté aux finalités professionnelles dans un terrain concret. Mais des questions concrètes se posent sans répit aussi bien dans la mise en oeuvre institutionnelle de cette activité d'apprentissage que dans l'accompagnement concret de chaque démarche de recherche. Faut-il suggérer à l'étudiant une question de recherche, ou le laisser la dégager lui-même ? Lui indiquer les sources utiles, ou l'aider à former son propre jugement de pertinence et de validité ? Là se joue de manière privilégiée la décision que nous prenons concernant l'émergence d'un esprit de recherche dans sa différenciation d'avec le sens commun. L'esprit scientifique se définit bien davantage comme questionnement que comme réponse, comme l'a montré Bachelard. Il se définit par la rupture épistémologique ou la remise en question, par une vigilance permanente, de cet « amoncellement d'images, de croyances, d'aspirations, de schéma d'explication plus ou moins inconscients » avec lequel nous approchons d'abord tout sujet (Quivy et Van Campenhout, 2006, p. 18). Dans ces parcours de formation, l'apprentissage de la démarche de cette vigilance est un lieu privilégié pour l'esprit d'attention, qui remet en question des vérités énoncées, ou pour cette *crise* « qui fait tomber les masques et efface les préjugés » (Arendt, 1972, p. 224).

Interdisciplinarité et épistémologie des disciplines

La même question se joue dans les apprentissages liés à l'interdisciplinarité. En particulier, c'est l'enjeu de la balance à établir entre d'une part l'apprentissage de procédures et de comportements habituels, dans l'interaction avec d'autres professionnels, et d'autre part un apprentissage en épistémologie des disciplines et une appropriation de la spécificité des savoirs pratiques au regard de savoirs scientifiques. Là aussi, et pour la formation en kinésithérapie aussi bien qu'en éducation spécialisée, des décisions doivent être prises. Certes, il s'agit de former la capacité à collaborer et à mobiliser les différentes disciplines. Ces futurs praticiens auront en effet à agir dans un contexte de mobilisation de savoirs différents, à la fois au sens d'une collaboration interprofessionnelle, souvent une équipe pluridisciplinaire, et au sens d'une pratique où le professionnel mobilise plusieurs disciplines, formant d'ailleurs son cursus de formation, pour percevoir une situation particulière et complexe. Mais renoncera-t-on à nourrir l'esprit de décentration d'une attention qui ne soit pas seulement l'application formelle de critères préétablis ? Voudra-t-on amener les étudiants (mais jusqu'où ?) à percevoir et habiter toute la distance entre le réel, qu'il s'agit de comprendre pour y agir de manière pertinente, et l'objet en quoi il est transformé pour en élaborer un savoir fiable ? À situer le processus d'objectivation, que suppose la démarche scientifique, et la spécificité d'une interprétation rigoureuse, en jeu dans les sciences humaines sans qu'il s'agisse seulement d'une dose de subjectivisme et d'arbitraire qui viendrait atténuer les rigueurs de la science ? À percevoir qu'il faut toujours chercher à savoir ce qu'il en est, malgré cette distance entre la situation concrète et son objectivation par chaque discipline ? Ainsi la décentration se jouera-t-elle aussi dans l'apprentissage du mouvement entre l'opinion et le savoir qui est au cœur de la science : cette fine ligne qu'il faut chercher à tracer, dans la mobilisation professionnelle des savoirs, à l'écart aussi bien du scientisme que de l'affirmation relativiste selon laquelle il faudrait renoncer à toute recherche de la vérité (Fourez, 2003, p. 129 svtes).

Raisonnement clinique

L'apprentissage de cette attention réflexive et critique au réel par l'hétérogénéité des perspectives et des savoirs est essentiel à la formation du raisonnement clinique. Celui-ci devra aussi être formé dans le cadre des métiers de l'intervention sociale. Ils auront progressivement à clarifier les

conditions de leur analyse clinique des situations d'action, par-delà la juxtaposition des plans d'intervention décidés par des pouvoirs (institutionnels ou politiques) et de l'engagement vocationnel au nom des valeurs humanistes et de la bienveillance. Mais c'est dans la formation en kinésithérapie que le raisonnement clinique est actuellement formalisé, assumant une approche des soins redéfinie dans une perspective « centrée sur le patient » et collaborative. Dans ce contexte, il s'agit avant tout de donner au futur professionnel les outils pour un raisonnement clinique professionnel, ou pour « poser un diagnostic kinésithérapeutique dans le cadre d'un raisonnement clinique fondé sur l'évaluation fonctionnelle d'une situation clinique dans une perspective biopsychosociale », selon la formulation en usage. La question de l'espace accordé aux ressources et aux exigences d'une dynamique de décentration se pose nettement ici : l'apprentissage mis en œuvre visera-t-il seulement à *appliquer* ou aussi à *remettre en question* une grille donnée de raisonnement clinique ? La formation va-t-elle fournir des réponses aux questions, ou aussi aider à les entendre, les poser et chercher la réponse la plus adéquate pour agir sans confondre réponse et solution ? Cette question n'est pas réservée aux théoriciens, elle est directement pertinente pour des futurs praticiens du soin, interaction entre deux sujets et non application de savoirs et de pratiques sur un patient. Elle impose de clarifier « la pensée critique et (...) le rôle de la réflexion dans la pensée critique en acte » dans le raisonnement clinique (Christensen, Jones, Higgs and Edwards, 2008, p. 104). Il faut là aussi décider de la place vouée au questionnement, par-delà la mise en œuvre nécessaire en effet de réponses pratiques.

Écriture et relecture (en débat) de situations significatives

L'accompagnement des stages en éducation spécialisée, et en particulier le dispositif d'écriture et de relecture discutée de situations significatives, est une autre dynamique pédagogique qui à la fois nourrit notre questionnement et en bénéficie. Les étudiants doivent mettre par écrit une situation significative, en distinguant différents éléments dans ce récit : exposé objectif des faits, expression des émotions impliquées, formulation d'une question, mobilisation de sources pertinentes permettant la formulation d'une hypothèse et, à cette lumière, attention au suivi de la situation. Chacun de ces récits individuels est ensuite relu et discuté en groupe d'une dizaine d'étudiants. Voyons, pour ce dispositif, comment il peut être enrichi valablement par l'attention aux exigences et à l'ambition de l'éducation libérale.

De l'écriture à la relecture, une démarche de questionnement

La mise en œuvre de la décentration, à la fois immédiate et continue dans ce dispositif, s'opère aussi bien dans l'écriture (et ce qu'elle suppose de prise de distance par rapport au vécu immédiat) que dans la lecture et la discussion en groupe. La confrontation des perspectives ainsi suscitée porte aussi bien sur l'interprétation de la situation que sur les valeurs et les savoirs impliqués. Ce dispositif d'écriture-lecture met en jeu un travail « clinique » de décentration : « L'enjeu de la formation ne se limite pas à l'écriture mais se poursuit, voire se concrétise, à travers le partage des textes qui se donnent à entendre. Fondamentalement, le travail d'écriture pose la question du rapport à l'autre, à l'altérité, à l'altération. Il pose aussi la question de la lecture. Il ouvre nécessairement sur un double travail : celui de l'écoute (écoute de soi, écoute de l'autre) et celui de l'adresse (qu'est-ce que j'adresse ; à qui je l'adresse ; et pourquoi je l'adresse ?) » (Berton, 2014, p. 22).

Les consignes données pour la rédaction des situations significatives traduisent les éléments cités comme essentiels à l'éducation libérale. C'est d'abord la transformation de la personne, par la description objective des faits qui demande à l'étudiant de sortir de l'immédiateté pour dire « l'ici et maintenant » dans le langage professionnel de l'éducateur spécialisé. C'est ensuite la recours à la raison, par les liens que l'étudiant doit formuler à l'aide de sources pertinentes et qui l'amènent à distinguer son opinion personnelle des savoirs mobilisables sur le plan professionnel. C'est enfin la perspective d'une liberté de penser qu'ouvre la formulation d'hypothèse : l'analyse de la situation ne doit jamais se résoudre à une (ou la) vérité, elle doit se soumettre à la liste non-exhaustive des autres hypothèses d'explication. Ce qui vaut n'est pas seulement ce qui est utile : ce dispositif d'apprentissage sert donc bien à la fois une visée professionnalisante et celle d'éducation libérale.

Et pourtant, de l'écriture à la relecture de ces situations, trois oublis nous guettent sur les enjeux qui sont centraux dans la perspective de la décentration. D'abord, à partir du moment où ce dispositif lui-même serait retourné en procédure professionnelle (sorte de recette miracle), nous oublierions le *dialogue* qui est nécessaire à l'exercice de décentration. Un second oubli vient tenter le dispositif lors du partage des situations en séminaire, quand les étudiants identifient des hypothèses ou élaborent des pistes d'actions possibles. A partir du moment où ils passent de ce travail à celui – si tentant – de recherche de « *la solution* » à ce qui est identifié comme « *le problème à résoudre* », on oublie la fonction centrale de *l'hypothèse* dans le processus de pensée critique et complexe. Enfin, un troisième risque d'oubli tient au rôle déterminant que joue l'enseignant (et que les étudiants peuvent lui faire jouer) lors de ces séminaires de relecture. Il a pour fonction de faciliter l'échange et la confrontation des opinions. A partir du moment où il participe à l'échange, ne court-on pas le risque de voir les étudiants identifier dans ses propos l'opinion de l'enseignant qui serait alors représentatif du savoir et supplanterait de ce fait les autres opinions partagées jusqu'alors ? On oublierait alors *la distinction entre opinion et savoir* : celui-ci se retournerait en opinion dans ce qui est exactement décrit par Bachelard comme obstacle épistémologique par lequel le savoir scientifique, comme questionnement, retombe en prétention à savoir. La question disparaît derrière la réponse qui lui a été apportée.

L'étrange esprit de la décentration

Les formations examinées ici donnent une place importante aux *savoirs d'autrui* en un double sens. Les capacités développées dans cet apprentissage doivent permettre aux futurs professionnels de chercher à savoir ce qu'il en est de l'autre, dans la relation qui est au centre de leurs métiers, et de prêter attention aux savoirs de l'autre sujet, plutôt que de les ignorer en imposant ses propres perspectives et solutions. La décentration est donc essentielle à ces formations, ce qui en fait un contexte privilégié pour la mise en lumière d'enjeux qu'il importe de ne pas sacrifier à une vue atrophiée de l'enseignement et de la société humaine. Notre hésitation n'est pas une indécision : elle ouvre un espace de réflexion sur nos pratiques et au sein de celles-ci, pointant vers une tension entre deux visées qu'il faut dans la mesure du possible articuler l'une à l'autre, l'une au travers de l'autre. Cette tension tient à la bizarrerie, évoquée par Bailey, de l'esprit autonome : l'acte d'enseigner se contredirait à oublier cet étrange esprit ou à ne plus prêter attention à ce qui *vaut* au travers et au-delà de la formation à ce qui est *utile*. Les paroles relayées ici nourrissent notre attention à l'enjeu qui donne son sens au projet d'émergence d'un sujet autonome et responsable, que ces formations prétendent à raison servir. Elle suppose de dégager, à chaque coup, les conditions pratiques pour

servir la haute ambition au cœur de l'éducation libérale, sans rien sacrifier de la visée professionnalisante de ces formations. Non pas au dépit de cette visée mais au travers d'elle.

Références bibliographiques

- Arendt, H. (1972). *La crise de la culture*. Paris : Gallimard (coll. Folio essais).
- Bailey, C. (2010). *Beyond the Present and the Particular: A Theory of Liberal Education*. London : Routledge & Kegan Paul.
- Baillargeon, N. (2006). « La réforme québécoise de l'éducation : une faillite philosophique ». *Possibles*, vol. 30, n°1, Hiver-Printemps 2006, p. 139-184.
- Berton, J. (2014). « Rendre compte de l'événement, est-ce possible ? ». Berton, J. et Millet, D., éd., *Écrire sa pratique professionnelle : secteurs sanitaire, social et éducatif*. Paris : Seli Arslan, p. 17-28.
- Christensen, N., Jones, M.A, Higgs, J., Edwards, J. (2008). "Dimensions of Clinical Reasoning Capability". Higgs, J. et Al., eds, (2008). *Clinical Reasoning in the Health Professions*. Amsterdam: Elsevier, p. 101-110.
- Cohen-Émerique, M. (2011). *Pour une approche interculturelle du travail social: théories et pratiques*. Rennes: Presses de l'EHESP.
- Dufour, D.-R. (2011). *L'individu qui vient... après le libéralisme*. Paris : Denoël.
- Remacle, X. (2009). « Pédagogie interculturelle », *Bruxelles Laïque Echos*, n°67 (4^{ème} trimestre 2009).
- Strauss, L. (1990). *Le libéralisme antique et moderne*. Paris : PUF.

Malgré la bise qui mord

*CRISPEELS, François, Henallux, rue Saint-Donat 130, 5000 Namur, Belgique,
francois.crispeels@henallux.be*

Résumé

Nous proposons l'analyse d'une pratique de décentration mise en œuvre dans un « laboratoire de bioéthique », séminaire en deuxième année de formation supérieure en soins infirmiers. Centré sur les compétences de questionnement éthique et déontologique en situation, grâce à l'application de la méthode du triangle éthique (C. Bolly), ce dispositif vise également à rendre possible une « aperception » de l'éthique qui ne se réduise pas aux procédures à appliquer. Le recours à la poésie, à l'intérieur même du dispositif d'apprentissage professionnel, est le moyen de cette décentration.

Mots-clés : Aperception, décentration, éducation libérale, éthique, poésie

Depuis le processus européen dit « de Bologne », l'enseignement supérieur dans nos pays a progressivement révisé ses formulations afin qu'elles soient systématiquement référées aux métiers. L'enseignement supérieur est censé servir, lui aussi et plus sûrement qu'auparavant, à l'acquisition des compétences professionnelles. Il est utile à cela, principalement. Et il y a fort à parier que cette orientation, si elle devait faire l'objet d'un référendum, recevrait un appui généralisé. En effet, quoi de plus cohérent que de faire des études pour apprendre un métier ?

Je propose de relater une expérience d'enseignement dont le souci principal fut de conjoindre étroitement une approche métier avec ... autre chose.

Une approche métier

1. Soit le « Laboratoire de bioéthique », activité d'enseignement dispensée à des étudiants de 2^{ème} année en « Soins infirmiers » et « Sage - femme », lors de l'année académique 2015 -2016 à la haute école de Namur – Liège – Luxembourg, institution d'enseignement supérieur, en Belgique francophone. Formation en trois ans.

La cohorte compte à peu près 210 étudiants, divisés en six groupes de 35. Je vais rencontrer chaque groupe séparément, chaque fois pour un laboratoire de bioéthique de trois heures. Il est clair qu'une telle organisation a permis la répétition à six reprises du même dispositif pédagogique, circonstance peut-être de nature à conférer une certaine fiabilité au propos. Plusieurs enseignants participent au même dispositif ; chaque groupe passe à son tour dans le laboratoire de chaque enseignant, suivant une tournante étalée sur six semaines.

2. Le laboratoire poursuit la deuxième compétence du référentiel officiel de compétences de cette formation : « prendre en compte les dimensions éthiques, déontologiques, légales et réglementaires » ; en son sein, la troisième capacité : « pratiquer à l'intérieur du cadre éthique » ; en son sein, le troisième acquis d'apprentissage : « expliquer toute situation éthique nécessitant une discussion » (Hénallux, Référentiel de compétences, Bacheliers et bachelières en soins infirmiers, 2012).

Pour atteindre ces objectifs, l'institution encourage les études de cas avec application de principes éthiques et de méthodes. En équipe, nous avons fixé notre choix sur les quatre principes de l'éthique médicale de Beauchamp et Childress (1985) et sur deux méthodes formalisées par C. Bolly (2013) : la méthode d'aide à la décision et la méthode du triangle éthique. Ces principes et méthodes sont reconnus dans le champ de l'éthique médicale ; l'institution et les enseignants en espèrent donc une certaine utilité pour les étudiants lorsqu'ils seront engagés en milieux hospitalier.

Le laboratoire de bioéthique doit en outre puiser ses exemples au sein d'une problématique plus générale identifiée dans le champ de l'éthique médicale. En ce qui nous concerne, il s'agira des problèmes éthiques liés aux personnes âgées, sur base d'études de cas (Bolly, 2010).

Les étudiants ont déjà suivi un cours, en 1^{ère} année, relatif à la déontologie et au cadre réglementaire des personnels infirmiers. Les séances de laboratoire seront précédées d'une introduction magistrale de six heures : il s'agira de rappeler les grands traits de la déontologie, de dresser une liste des problématiques éthiques et bioéthiques liées à la médecine, de présenter les méthodes et les principes évoqués ci-dessus.

3. Parmi les méthodes utilisées, celle dite du « triangle éthique » doit être explicitée pour la bonne suite de l'exposé. Cette méthode pose qu'une décision sera éthique si elle parvient à réaliser l'équilibre entre le point de vue du patient – le « tu » : dans toute délibération éthique, il importe de prendre en compte l'histoire du patient, ses valeurs, ses connaissances, son expérience, sa famille, ses volontés ; le point de vue du soignant – le « je » : il importe de prendre en compte son expérience professionnelle, les questions qu'il se pose, ses valeurs, ses émotions, ses résistances ; le point de vue de la société – le « ils » : il importe de prendre en compte l'état d'avancement de la science, les règles et la déontologie, les politiques de santé implémentées, les politiques institutionnelles, Exemple simple : Le standard de soin veut que l'on pose une sonde gastrique chez ce vieux monsieur déjà très malade. Le personnel soignant, fort des paramètres de dénutrition qu'il a objectivement constaté, pose cet acte mais ne prête pas attention au désaccord du patient à propos de cette intervention. C'est une situation où le « ils » (*i. e.*, standard de soins, certes avec l'appui du personnel soignant) empiète sur le « tu ». Le point de vue du patient n'est pas pris en compte, le triangle est déséquilibré, l'acte n'est pas éthiquement correct.

4. Le contexte, les objectifs et méthodes sont ainsi campés. Le cours peut à présent commencer. L'enseignant fait face à une trentaine d'étudiants ; il leur propose les unes à la suite des autres, grâce à des comptes rendus écrits, des situations réelles qui impliquent des personnes âgées et qui comportent des problèmes éthiques. Les étudiants disposent des textes qui sont aussi projetés en vue d'une exploitation commune. Tantôt de façon collective et frontale, tantôt en sous-groupes, ou encore à travers des temps d'écriture individuelle, l'enseignant incite les étudiants à analyser ces situations à l'aide des principes et méthodes enseignés. Les temps d'échanges se multiplient, la méthode est participative. L'enseignant sélectionne, au fur et à mesure, les interventions les plus pertinentes au regard de ces principes et méthodes, afin de reformuler les problèmes rencontrés et de construire des raisonnements éthiques. Deux heures sont ainsi écoulées sur les trois que compte, d'affilée, le laboratoire de bioéthique.

Retour réflexif

Qu'en penser ? Procédons dès maintenant à un retour réflexif sur ce dispositif d'enseignement.

1. Au regard de l'objectif officiel : « expliquer toute situation éthique nécessitant une discussion » (troisième acquis d'apprentissage de la capacité 3 de la compétence 2) ... - l'enseignant semble

avoir donné de sa personne : plusieurs situations discutables ont été proposées. Les étudiants ont été amenés à les expliquer, non pas au hasard, mais grâce à deux méthodes et en référence à quelques principes bien définis. Certes, aucun étudiant n'a fait l'exercice complètement mais chacun a pu assister sinon participer à plusieurs essais d'explication et d'analyse de situations problématiques au niveau éthique. À charge pour l'examineur, en fin d'année, de vérifier l'acquisition individuelle de cette capacité ; à charge pour l'enseignant de troisième année de prolonger l'effort : « participer à des débats éthiques » est d'ailleurs l'acquis d'apprentissage ultérieur.

D'une manière plus générale, l'orientation résolument professionnelle semble bien avoir été de mise : il s'agissait d'études de cas, et non pas de théories philosophiques, cas abordés avec des méthodes effectivement en usage en institutions hospitalières (lorsque celles-ci structurent effectivement une réflexion éthique, ce qui n'est pas toujours le cas). La thématique choisie était aussi pertinente à cet égard car les personnes âgées constituent le public le plus nombreux du secteur.

2. Mission accomplie, donc. Toutefois, un enseignant aime deux choses : la matière de sa spécialité et les étudiants qui se trouvent en face de lui, et cela quelles que soient les politiques d'enseignement en vigueur. Il était donc impossible de ne pas reconnaître certaines difficultés concernant la matière et les étudiants, liées au dispositif pédagogique résumé ci-dessus, nonobstant son adéquation au modèle métier.

Force fut en effet de constater que, en dépit de la variété des méthodes utilisées, malgré la profondeur existentielle des situations abordées – il y était question de respect de l'humanité, de vie et de mort - en dépit de l'allure participative de cet enseignement et de tous les efforts de son promoteur, une certaine mécanique intellectuelle s'est installée. La méthode, qui suscite d'abord la curiosité car l'on se demande si elle va effectivement permettre de comprendre et de trancher les situations, cette méthode devient vite un mode d'emploi fastidieux à parcourir. Les cas présentés, s'ils suscitent au début une certaine empathie, ne sont bientôt plus que des cas. Les étudiants, c'est dans l'ordre des choses, en viennent à chercher les solutions : le plus vite possible, avec un minimum de moyens, expliquer ce qui pose problème au niveau éthique et forclure le tout dans la proposition d'une attitude qui respecterait plus ou moins les critères de la méthode : c'est éthique donc c'est fini ! Comme l'écrit Fabre, « l'enquête ne peut s'effectuer que si tout n'est pas mis en question, (...) il ne peut y avoir questionnement que sur la base de présupposés non questionnés » (Fabre, 2009, p. 64). Alors même qu'il s'agissait par la méthode de rendre les étudiants sensibles à l'éthique, de la percevoir, elle devient pour eux une technique supplémentaire. Quant à la réflexion sur la vieillesse ... tout au plus, les étudiants en viennent-ils à s'informer sur les problèmes que l'on rencontre avec les personnes âgées en milieu hospitalier. La question se pose donc : certes, il y a bien eu « explication de situations éthiques » – mais cette explication n'obère-t-elle pas l'éthique elle-même ?

3. Cette dégradation de l'attention et cette mécanisation du propos étaient bien entendu prévisibles, ne fût-ce que par la durée du laboratoire : deux heures d'études de cas, à plus de 30 personnes ! J'avais donc réservé la dernière heure du laboratoire pour une tout autre approche de nature à remobiliser l'écoute et à ramener les jeunes gens à une perception de l'éthique et de la vieillesse plus frontale et décentrée par rapport à leurs utilités professionnelles. Cette décentration fut possible en recourant à la chanson et à la poésie.

Une autre approche

1. Grâce aux moyens de diffusion (*YouTube*, les diverses versions se valent), nous avons visionné et écouté trois chansons bien établies de la culture française : « Les Vieux » de Jacques Brel ; « Quand j’aurai du vent dans mon crâne », de Boris Vian, interprétée par Serge Reggiani ; « Bonhomme » de Georges Brassens, dont je ne restituerai ici que de courts extraits, par manque de place.

Avant l’audition, voici la première consigne, énoncée tout de go aux étudiants : écoutez chaque chanson en vous demandant laquelle est *la plus juste, la plus vraie, la plus bienveillante vis-à-vis de la vieillesse*. Chacun avait sous les yeux une copie écrite de la chanson, de manière à pouvoir lire en écoutant et diminuer les malentendus. À la fin des auditions, j’ai en outre ménagé quelques instants pour permettre une relecture des poèmes.

Brel : « Les vieux ne parlent plus ou alors seulement parfois du bout des yeux / Même riches ils sont pauvres, ils n’ont plus d’illusions et n’ont qu’un cœur pour deux / Chez eux ça sent le thym, le propre, le lavande et le verbe d’antan / Que l’on vive à Paris on vit tous en province quand on vit trop longtemps / ... »

Reggiani : « Quand j’aurai du vent dans mon crâne / Quand j’aurai du vert sur mes os / P’tête qu’on croira que je ricane / Mais ça s’ra qu’une impression fosse / Car il me manquera / Mon élément plastique / Plastique tiqu’ tiqu’ / Qu’auront bouffé les rats / ... »

Brassens : « Malgré la bise qui mord / La pauvre vieille de somme / Va ramasser du bois mort / Pour chauffer Bonhomme / Bonhomme qui va mourir / De mort naturelle / Mélancolique elle va / A travers la forêt blême / Où jadis elle rêva / De celui qu’elle aime / ... »

2. Après avoir visionné les chanteurs, j’ai procédé au relevé des suffrages. Dans tous les groupes, le résultat fut le même : massivement, la chanson de Jacques Brel est considérée comme la plus juste, la plus vraie, la plus bienveillante relativement à la vieillesse. La chanson de Reggiani ne reçoit quasiment aucun suffrage ; celle de Brassens, quelques-uns, cinq ou six au plus par groupe de 35.

Il n’est pas surprenant que l’interprétation de Reggiani fasse un mauvais score (eu égard à la question posée). Si nous sommes tous prêts à reconnaître les inconvénients du grand âge, peu d’entre nous accepteraient de le réduire à cette seule décrépitude. Par contre, le plébiscite de Brel au détriment de Brassens est étonnant, qu’il faut probablement imputer au charisme que dégage le chanteur sur scène : Brel envoûte le spectateur là où Brassens, grattant sa guitare sans ciller, l’ennuie.

3. Et pourtant, à écouter le contenu des chansons, c’est-à-dire leur poésie, à lire ces textes, n’est-il pas de toute évidence que la chanson de Brassens est de loin la plus juste, vraie, bienveillante à propos de la vieillesse ? J’invite le lecteur à faire l’exercice pour lui-même, avec les textes complets sous les yeux ... mais l’y pousse un peu tout de même. Brel : même riches, ils sont pauvres, ils ne rêvent plus, on vit tous en province quand on vit trop longtemps, les vieux ne bougent plus, leur monde est trop petit, du lit à la fenêtre ... cependant que, de l’autre côté, Brassens : une vieille dame marche et ramasse du bois car il faut chauffer son mari qui va mourir, elle l’aime encore, rien ne l’arrête, elle se souvient,

4. Or, que faire avec les 200 étudiants convaincus que Brel a proposé la meilleure évocation et qui n’entendent pas les pointes de cynisme qui émaillent son poème ?

Que faire ? Leur exprimer la deuxième consigne : identifiez le *point de vue* à partir duquel l’auteur développe son poème. Dans chaque groupe, les réponses viennent facilement, tant les textes se prêtent à la différenciation. Brel adopte un point de vue d’observateur extérieur : il liste les façons

des petits vieux, son approche est descriptive, en quelque sorte sociologique, scientifique. Reggiani adopte le point de vue du sujet lui-même, il est le vieux, il parle à la première personne pour décrire tous les maux qui l'affligent. La posture de Brassens est plus complexe ; à la fois extérieure : nous suivons la pauvre femme dans la forêt et la voyons à l'œuvre, nous aurions presque envie de l'aider ; mais en même temps, nous partageons ses pensées les plus secrètes, venues du fond de son histoire, nous sommes près d'elle, au plus intime de son âme : on entend son souffle. Certains étudiants auront tôt fait d'y reconnaître, à raison, ce qu'on appelle en analyse littéraire le point de vue de dieu.

Ce petit effort d'analyse littéraire, apparemment sans rapport avec l'éthique médicale, permet une transformation du regard des étudiants : la grande attention des auditoires, à ce moment, qui s'est reproduite dans chaque groupe, les quelques remarques échangées lors de la construction de la réponse et l'unanimité qu'elles suscitèrent, attestées par les regards, montrent que tous changent d'avis et comprennent la profondeur du poème de Brassens.

5. Troisième et dernière consigne : reprenez le triangle éthique et tentez de faire correspondre les points de vue poétiques que nous venons d'analyser avec les points de vue de la méthode dudit triangle. Dans chaque groupe, la réponse est advenue d'elle-même, formulée par deux, trois étudiants au plus, comme dépositaires naturels de leurs groupes. Brel occupe le point de vue du « ils » : il décrit objectivement et froidement ce que sont les vieux. Reggiani occupe le point de vue du « tu » : il est comme un vieux qui se lamente sur son état. Quant à Brassens, il occupe le point de vue du « je », celui du soignant, de l'infirmier, de l'infirmière : observateur discret aux côtés du patient, capable, avec toute la délicatesse d'un poète, d'entendre la narration silencieuse de sa vie.

Calme et silence complet dans l'auditoire. Le cours est terminé, il ne faut rien ajouter.

Puissent les étudiants achever d'eux-mêmes ce rapprochement poétique qui, en renfort d'une catégorie méthodologique, remplit de signification cette juste, vraie et bienveillante place du soignant.

Retour réflexif : l'éducation libérale

1. Cette expérience d'une articulation entre une approche métier et une approche poétique n'a pas statut scientifique. Certes, sur un échantillon de plus de 200 personnes, à six reprises, des conditions identiques ont été reproduites, donnant lieu aux mêmes résultats, à chaque étape. Mais, premièrement, le protocole garant de cette reproductibilité n'existe pas ; deuxièmement, la bonne foi de l'enseignant aux commandes n'est probablement pas suffisante pour convaincre qu'il fut neutre et sans influence sur l'émergence des résultats ; troisièmement, les indicateurs destinés à établir qu'il y aurait eu, dans le chef des étudiants, un gain supplémentaire d'apprentissage ne sont en réalité que des indices : indices comportementaux de concentration, d'écoute, d'étonnement, d'unanimité. Emis en groupe ... dans quelle proportion ? Individuellement ... dans quelle proportion ? Enfin, le résultat attendu avait lui-même à l'époque – et encore maintenant - quelque chose d'indéterminé : il s'agissait, en plus d'une appropriation professionnelle de la vieillesse et des problèmes éthiques qu'elle engendre, de tenter une aperception plus profonde, frontale et en quelque sorte « pour elle-même » de la vieillesse et du rapport éthique à elle. Impossible de prédéfinir le contenu d'une telle aperception.

Mais à défaut de constituer une démarche expérimentale au sens fort du terme, cette expérience pédagogique offre à mon avis une illustration de ce que l'on appelle l'éducation libérale. C'est ce que je voudrais à présent suggérer.

2. Revenons une dernière fois à la formulation en termes de compétences censée soutenir le laboratoire de bioéthique : « *expliquer toute situation éthique nécessitant une discussion* ». N'est-il pas tout à fait concevable d'atteindre cet objectif à moindres frais ? En effet, une explication peut s'avérer profonde et étayée, mais aussi tout à fait superficielle et suspendue à la simple opinion de ses émetteurs. Le libellé de la capacité n'indique rien quant à la profondeur attendue de son acquisition. Dès lors, l'enseignant qui ne se contenterait pas de la semblance d'explication et qui voudrait pousser plus loin l'entreprise manquera d'assurance, car n'est-il pas suffisant que l'explication existe, même superficielle ? D'ailleurs, sous couvert d'une plus grande exigence intellectuelle, n'en viendrait-il pas à surcharger l'enseignement de ses propres opinions ? Devant une telle hésitation, il est plus facile de s'en tenir à ce que N. Baillargeon appelle une explication *viable* (Baillargeon, 2006, p. 21). Et de fait, l'enseignant qui tente d'appliquer une méthode, par exemple le triangle éthique, en fait l'expérience concrète : il m'est arrivé quelque fois d'aboutir à propos d'une même situation à des explications éthiques différentes, voire divergentes d'un groupe à l'autre. Certes, l'enseignant opère quelques tentatives pour réduire ces écarts, mais à nouveau, si la proposition s'avère viable pour les étudiants, c'est-à-dire dans le prolongement des diverses interventions, l'enseignant aura tendance à privilégier la qualité de cette dynamique plutôt que de risquer une remise en question. N'est-il pas préférable que chacun ait le sentiment d'avoir reconstruit de façon efficace un raisonnement éthique, ce qui rassure quant à l'utilité de la méthode, de l'éthique elle-même et de la compétence professionnelle ? Cette complaisance vis-à-vis de la viabilité comme critère affectif de vérité n'est pas compatible avec l'éducation libérale comme nous l'explique Baillargeon (2006, p. 21-24). Celle-ci tient en effet pour indépassable la vérité comme correspondance avec le réel, âprement conquise par les efforts de la raison et de la communication intersubjective. Il faudrait ajouter à sa réflexion que l'enseignant qui affectionne ce type d'approche participative est contraint par une sorte d'effet de méthode : s'il importe tant de construire ensemble le raisonnement, l'enseignant pourra certes contredire une fois, deux, trois fois les étudiants, mais pas beaucoup plus, sans quoi ils verront que de toute façon, c'est le professeur qui décide, alors ... autant se taire.

3. Le détour par la poésie n'avait pas pour but de contredire l'approche utile des questions éthiques et de vieillesse réalisée grâce aux méthodes et principes professionnels. Il s'agissait seulement de la suspendre au moment où elle commençait à devenir viable. Ce détour, dont on a senti l'efficacité, relève à mon avis de l'éducation libérale, pour les trois raisons suivantes.

D'abord parce qu'il postule que les sujets abordés, la vieillesse et l'éthique en l'occurrence, méritent d'être abordés pour eux-mêmes, indépendamment de considérations instrumentales, par exemple professionnelles (Baillargeon, 2006, p. 14). Cela signifie qu'il existerait une posture intellectuelle plus adéquate que d'autres pour apercevoir ce que c'est, réellement, essentiellement, qu'être vieux. Pour apercevoir ce que c'est, réellement, essentiellement, une expérience éthique. Une essence de l'être vieux est alors supposée, ou, à tout le moins, la potentialité d'une *aperception* (Fabre, 2009, p. 64) plus vraie que nature de la vieillesse, même s'il y faut beaucoup de sensibilité et de pensée. Idem pour l'éthique. La posture en question, on l'aura compris, est platonicienne (Baillargeon, 2006, p. 9) et s'accompagne d'une totale liberté de pensée puisqu'on va tenter d'apercevoir la chose pour elle-même.

4. Ensuite, la manière de poser la question aux étudiants est significative de l'éducation libérale : quelle est la chanson la plus juste, la plus vraie, la plus bienveillante à propos de la vieillesse ? Cette manière absolutise le questionnement. Il n'est pas demandé d'aborder la vieillesse avec les paramètres des sciences de la santé, mais en vérité, sachant que cela implique aussi justice et bonté.

Nous voulions expressément cette concaténation d'universaux au sein de notre dispositif pédagogique car elle pousse les étudiants dans une ouverture radicale à l'autre : quelle est sa présentation la plus vraie, la plus juste, la plus bienveillante ? En même temps, les références habituelles des étudiants, en l'occurrence à propos de la vieillesse, qu'elles soient professionnelles ou personnelles, se trouvent connotées par ce questionnement comme étant insuffisantes. Il faut penser ailleurs, plus loin. Baillargeon y voit un surplus d'autonomie : « Le modèle de l'éducation libérale, on l'a vu, cherche à garantir l'autonomie du sujet. Il le fait d'une manière très particulière, qui consiste à l'arracher au présent et au particulier en le plongeant dans l'universel – le Vrai, le Juste, le Beau » (Baillargeon, 2006, p. 31).

5. Enfin, l'apport dans le dispositif de ce que j'appellerais des tiers substantiels est typique de l'éducation libérale. Celle-ci, en effet, s'est organisée depuis l'antiquité à travers les arts libéraux. Simard nous rappelle comment, au fil des siècles, cette répartition a évolué pour aboutir à l'éducation humaniste (Simard, 2000, p. 35). Ce modèle était encore d'active dans nos écoles jusqu'il y a peu. La syntaxe, la poésie, la rhétorique clôturaient les Humanités. Un corpus d'œuvre réputées classiques, soigneusement choisies, constituaient la matière de ces humanités, à l'identique pour tous – du moins pour ceux qui y accédaient. Cette caractéristique d'un ancrage de l'éducation dans des textes substantiels reste prioritaire pour le modèle de l'éducation libérale (Baillargeon, 2006, p. 16).

Certes, nos chanteurs n'ont pas l'heur de figurer dans cet ancien curriculum. Néanmoins, la démarche est analogue, même si exécutée dans des proportions microscopiques (une heure de cours) : illustrer un enseignement par différentes œuvres littéraires de qualité, devenues, d'une certaine façon, classiques. *In fine*, l'intérêt réside dans la convocation de ces tiers substantiels : des textes solides, immunisés des influences de la décennie. Les trente étudiants et leur professeur n'en sont plus réduits à reconstruire à l'estime une explication éthique. Ils ont quelqu'un à qui parler et qui ne changera pas de discours.

6. On en pensera peu ou prou : le fait est que la poésie a permis d'échapper, *in extremis*, à la complaisance de la viabilité qui était en train de contaminer l'approche strictement professionnelle. Plus précisément, gageons que le point de vue du soignant, tel qu'exposé dans le langage technique et utile de la méthode du triangle éthique, s'est tout à coup trouvé approfondi, qu'il fut aperçu, dans toute sa valeur par les étudiants grâce au souffle de cette pauvre vieille femme. De ce résultat, je n'ai qu'un indice : des étudiants, le silence absolu.

Références bibliographiques

- Baillargeon, N. (2006). La réforme québécoise de l'éducation : une faillite philosophique. *Possibles*, vol. 30, n°1, Hiver-Printemps 2006, p. 139-184.
- Beauchamp, T. L., Childress, J.F. (1985). *Principles of Biomedical Ethics*. Oxford: Oxford University Press.
- Bolly, C. et Al. (2010). *L'éthique en questions. Le quotidien des soignants*. Neufchateau : Weyrich.
- Bolly, C. et Al., (2013). *Boîte à outils de l'éthique*. Libramont : HERS.
- Fabre, M. (2009). *Philosophie et pédagogie du problème*. Paris : Vrin.
- Hénallux (2012). *Référentiel de compétences, Bacheliers et bachelières en soins infirmiers*, rédigé par Dury, C. et Al. Disponible en ligne.
- Simard, D. (2000). « L'éducation peut-elle être encore une 'éducation libérale' ? » in *Revue Française de Pédagogie*, n° 132, juillet-août-septembre 2000, p. 33-41.

Le management de l'innovation curriculaire en enseignement supérieur

*PELLETIER, Patrick, Ph.D., professeur, Université TÉLUQ, Université du Québec, 5800 rue St-Denis, Bureau 1105, Montréal, Québec (Canada), H2S 3L5
patrick.pelletier@teluq.ca*

Résumé

Cette communication s'attarde à la part essentielle de management nécessaire à tout projet d'innovation curriculaire en enseignement supérieur. Dans le respect de la collégialité, de la liberté académique et des conventions épistémiques et disciplinaires des professeurs, il est soutenu que les gestionnaires sont appelés à exercer différentes actions pour favoriser le développement de ce type d'innovation. Pour ce faire, trois niveaux d'intervention sont identifiés: l'exercice d'une gouvernance partagée, la gestion du changement culturel et la pratique du leadership distribué.

Summary

This paper focuses on management required for any curriculum innovation project. Relying on writings in leadership, governance and change management, it is argued that this management is carried out with respect for collegiality, academic freedom and epistemic conventions. Managers have a key role in fostering the cohesion of innovative curricula. Three levels of intervention are identified: the exercise of shared governance, the management of cultural change and the practice of distributed leadership.

Mots clés : Innovation / Curriculum / Transformation / Développement professionnel / Collaboration

Introduction

Quelles actions les gestionnaires des établissements d'enseignement supérieur doivent-ils privilégier pour assurer le développement des innovations curriculaires? Comment peuvent-ils mettre en œuvre ces actions dans des organisations qui, non sans paradoxes, sont des lieux de créativité, mais sont réputées pour être difficiles à changer? En fait, comment peuvent-ils mobiliser des enseignants qui, le plus souvent, participent de façon non-intentionnelle à la perpétuation des approches traditionnelles en enseignement et en matière de développement des programmes d'études? Cette communication apporte quelques éléments de réponse à ces questions.

Il est soutenu que l'innovation curriculaire se révèle dans l'acte d'enseigner et de concevoir, d'implanter, d'évaluer et de réviser des cours et des programmes d'études centrés sur l'apprentissage. À l'instar de Béchard et Brasseur (2012), elle vise la construction des compétences, la diversité des méthodes pédagogiques, le transfert des connaissances, la résolution de problèmes complexes et la réussite des étudiants. Puisqu'elle ne relève pas d'un acte individuel mais bien d'un

acte collectif et collaboratif, cette innovation implique de ce fait une part essentielle de management. Qu'il soit recteur, vice-recteur, vice-recteur adjoint, secrétaire général, doyen, vice-doyen, directeur général, commissaire aux études, directeur de département ou, plus particulièrement, directeur de programme d'études, le gestionnaire est appelé à assumer cette part essentielle par l'entremise de différentes actions que nous décrirons.

Au plan analytique, notre démarche présente les facteurs institutionnels et organisationnels à considérer dans le développement des innovations curriculaires. Au plan praxéologique, trois niveaux d'intervention sont identifiés pour soutenir ce développement par les gestionnaires: l'exercice d'une gouvernance partagée, la gestion du changement culturel et la pratique du leadership distribué.

L'identification de ces niveaux repose, d'une part, sur une synthèse des derniers écrits portant sur le management de l'enseignement supérieur, et d'autre part, sur notre propre expérience en tant que responsable de deux programmes d'enseignement de 1^{er} cycle à la TÉLUQ, l'université à distance du réseau de l'Université du Québec.

Premier niveau : l'exercice d'une gouvernance partagée

Les établissements d'enseignement supérieur évoluent dans des environnements fortement institutionnalisés (Meyer et Rowan, 2006). Imbriqués dans des réseaux organisationnels imprégnés de valeurs, de normes, de règles et de croyances qui définissent le monde et « ce qu'il devrait être » (DiMaggio et Powell, 1991), ces organisations sont déterminées dans une large mesure par des pressions qui leur sont externes. Il s'agit d'une réalité qui les amène à adopter *de facto* les pratiques, voire les manières de faire, les plus légitimées socialement par les institutions. Qu'elles soient de type réglementaire (lois et règlement), normative (normes et valeurs) ou encore cognitive (représentations symboliques) (Scott, 2001) ces institutions s'avèrent déterminantes (voir tableau 1) dans les processus de développement des innovations curriculaires.

Tableau 1

Les institutions de l'enseignement supérieur

Institution	Caractéristiques	Exemples
Réglementaire	<ul style="list-style-type: none"> Lois et règlements soutenus par un système coercitif centralisé qui assure leur respect 	<ul style="list-style-type: none"> États Ministères de l'Enseignement supérieur Politiques nationales
Normative	<ul style="list-style-type: none"> Normes et valeurs à atteindre et devant être respectées 	<ul style="list-style-type: none"> Associations professionnelles Organismes d'accréditation / organismes d'agrément / agence d'assurance-qualité Organisations supra étatiques
Cognitive	<ul style="list-style-type: none"> Représentations symboliques tenues pour acquises 	<ul style="list-style-type: none"> Démocratisation de l'enseignement supérieur Internationalisation de l'enseignement supérieur

D'un contexte national à l'autre, le pouvoir des institutions sur les établissements d'enseignement supérieur est fonction principalement des rôles qu'exercent les États, les gouvernances et les politiques en matière d'enseignement supérieur (Maassen, Moen et Stensaker, 2011). Bien que ces établissements s'avèrent depuis les dernières années de plus en plus perméables aux pressions qui leur sont externes (Austin et Jones, 2016), cela ne signifie pas pour autant qu'ils s'avèrent complètement assujettis au pouvoir des institutions. Ils peuvent adopter des discours légitimant certaines pratiques sans pour autant les mettre en œuvre. Ils peuvent également déformer ces discours. À cet égard, Louvel (2013) précise que le développement des programmes d'études peuvent être le produit de stratégies de manipulation, d'évitement ou de compromis de la part des établissements d'enseignement supérieur.

Ces considérations institutionnelles nous amènent à préciser l'importance pour ces organisations de créer les conditions organisationnelles favorables à une compréhension approfondie des pressions de leur environnement, ce qui implique de reconnaître *a priori* qu'elles sont un construit, le produit de représentations sociales soumises à des influences, puisque construites au gré des interactions entre les parties prenantes de la gouvernance (voir tableau 2).

Tableau 2

Les parties prenantes de la gouvernance en enseignement supérieur

Parties prenantes internes	Parties prenantes externes
<ul style="list-style-type: none"> • Gestionnaires : recteurs, vice-recteurs, vice-recteurs adjoints, secrétaires généraux, doyens, vice-doyens, directeurs généraux, commissaires aux études, directeurs de programme d'études. • Enseignants : professeurs, maîtres d'enseignement, chargés de cours, chargés d'encadrement, tuteur, auxiliaires d'enseignement • Conseillers pédagogiques • Acteurs de soutien technologique • Syndicats • Étudiants • Associations étudiantes 	<ul style="list-style-type: none"> • Institutions réglementaires : États; ministères de l'Éducation; ministères de l'Enseignement supérieur • Institutions normatives : organismes d'accréditation; associations professionnelles; organisation supraétatiques • Employeurs / Entreprises privées et publiques • Organismes communautaires • Associations de diplômés

Comprendre de manière approfondie les pressions qu'exerce l'environnement implique la mise en place d'une gouvernance qui, comme le précisent Marginson et Considine (2000), concerne « la détermination des valeurs à l'intérieur des universités, des systèmes de prise de décision et d'allocation des ressources, de la mission et des objectifs, des modèles d'autorité et de la hiérarchie, et de ses relations avec le monde académique et les gouvernements, les entreprises et les communautés (p.7, traduction libre). Pour Buller (2015) et Marshall (2016), la coopération mutuelle, la collaboration, la consultation, l'engagement et la démocratie entre les parties prenantes demeurent les conditions d'efficacité de la gouvernance. L'expertise professionnelle et disciplinaire des départements, la collégialité et la liberté académique doivent être au cœur de ses prises de décision (Buller, 2015).

Dans une réalité marquée par l'altérité, il importe de tirer profit des différences entre les positions épistémiques et les conventions disciplinaires des professeurs. Cela n'est pas sans fondement puisqu'un programme d'études innovant réduit le cloisonnement disciplinaire et tire profit de la collégialité entre les parties prenantes (Bédard, Viau, Louis, Tardif et St-Pierre, 2005). Le tableau suivant résume les principales actions à privilégier pour la mise en place d'une gouvernance partagée.

Tableau 3

L'exercice d'une gouvernance partagée

- **Intégrer** différentes perspectives théoriques et disciplinaires dans la compréhension des pressions institutionnelles
- **Évaluer** le niveau des attentes des parties prenantes à l'égard de la conformité à ces pressions
- **Traduire** ces pressions en fonction des valeurs et croyances de l'organisation
- **Questionner** la pertinence de ces valeurs et croyances
- **Favoriser** la coopération mutuelle, la collaboration, la consultation, l'engagement et la démocratie entre les parties prenantes
- **Tirer** profit de la liberté académique, de la collégialité, des positions épistémiques et des conventions disciplinaires
- **S'assurer** de la satisfaction des parties prenantes

Deuxième niveau: la gestion du changement culturel

Les établissements d'enseignement supérieur se distinguent par le fait que les processus de décision y sont très dispersés et les changements implantés dilués (Cohen et March, 1974). De nature incrémentale et continue, ces changements se traduisent le plus souvent par des modifications successives plus ou moins restreintes sur des périodes relativement longues. Il est possible de croire que les processus de changement accompagnant le développement des innovations curriculaires ne font pas exception.

La première condition au changement dans les établissements d'enseignement supérieur est la modification graduelle des aspirations, des comportements et des habitudes des acteurs (Gioia, Thomas, Clark et Chittipeddi, 1994). Pour ce faire, les gestionnaires doivent reconnaître que le changement culturel se construit en contexte de résolution de problèmes (Schein, 2010). Trois temps peuvent caractériser la gestion de ce changement : la légitimation, la réalisation et l'appropriation (Rondeau et Bareil, 2010).

Légitimer le changement implique de faire de l'innovation curriculaire une opportunité qui répond à des problèmes spécifiques et qui a des retombées positives. Buller (2015) souligne l'importance des discours rassembleurs qui véhiculent une vision claire et convaincante du changement souhaité. Cette vision répond aux attentes et besoins intrinsèques des enseignants et s'inscrit dans l'histoire culturelle de l'organisation.

L'évaluation des capacités de changement et la constitution d'équipes de collaborateurs sont déterminantes dans la réalisation du changement. On reconnaîtra ici l'importance de la formation des enseignants, de l'encouragement des initiatives pédagogiques, du conseil pédagogique, du

changement de paradigme didactique, de la recherche en pédagogie universitaire et de l'évaluation des enseignements (De Ketele, Hugonnier, Parmentier et Cosnefroy, 2016). Soulignons que l'innovation a plus de chance de trouver preneur si les innovateurs sont supportés par leurs collègues, que ceux-ci reconnaissent le besoin du changement, que l'organisation reconnait l'enseignement et l'innovation dans les politiques de promotion de carrière, et que les innovations bénéficient de la présence d'une expertise pédagogique (Hannan et Silver, 2000).

S'appropriier le changement souhaité fait que les comportements en matière d'innovation sont progressivement pris pour acquis. Fahey (2012) démontre à cet égard la pertinence de reconnaître le développement professionnel du corps professoral en matière d'enseignement.

Tableau 4

La gestion du changement culturel

<p>La légitimation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Faire de l'innovation une opportunité • Sensibiliser sur la base de discours rassembleurs les acteurs aux problèmes que soulève le statu quo en matière d'enseignement et de programmes d'enseignement • Promouvoir les retombées positives de l'innovation en fonction des attentes et des besoins intrinsèques des acteurs • Intégrer le changement en fonction de l'histoire de l'organisation
<p>La réalisation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Évaluer le potentiel de l'organisation en matière d'innovation curriculaire • Choisir des collaborateurs crédibles et reconnus par leurs pairs • Identifier les besoins des enseignants en matière d'enseignement et de recherche en pédagogie • Organiser des séances d'information et de formation en matière d'innovation curriculaire. • Accompagner chacun des enseignants dans le développement de leur expertise en enseignement • Reconnaître l'importance des évaluations des enseignements • Fournir de la visibilité aux retombées positives des innovations • Récompenser et diffuser les meilleures innovations
<p>L'appropriation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Développer son expertise en enseignement; • Planifier, concevoir, gérer et perfectionner son enseignement afin d'améliorer l'apprentissage des étudiants; • S'engager dans des activités de recherche en enseignement; • Faire un usage approprié des technologies pour améliorer l'apprentissage, l'enseignement et l'évaluation; • Se conformer aux politiques en enseignement.

Troisième niveau : la pratique du leadership distribué

En contexte d'innovation curriculaire, il est attendu que les gestionnaires encouragent les acteurs, particulièrement les enseignants, à se considérer comme des volontaires au sein d'entreprises collectives (Marshall, 2016). Les gestionnaires reconnaissent les nouvelles idées et attribuent de la liberté aux collaborateurs pour qu'ils effectuent leur travail. De plus, ces gestionnaires se considèrent comme partie prenante du changement en cours, et non en position de contrôle de celui-ci par le haut (Buller, 2015).

La gestion du changement culturel en contexte d'enseignement supérieur est facilité par l'exercice d'un leadership distribué (Bryman, 2007; McCaffery, 2010; Buller, 2015; Marshall, 2016). Sur la base d'une recension des écrits sur le sujet, Bryman (2007) identifie les comportements des gestionnaires jugés efficaces (voir tableau 5).

Tableau 5

Les comportements des gestionnaires jugés efficaces

- **Avoir** une vision claire de la stratégie
- **Créer** les conditions organisationnelles pour s'assurer du succès de la stratégie
- **Manifester** du respect envers les collègues et les traiter équitablement
- **Obtenir** la confiance
- **Faire** preuve d'intégrité
- **Être** ouvert à la participation et la communication
- **Maitriser** les habiletés communicationnelles nécessaires
- **Avoir** de la crédibilité;
- **Créer** une atmosphère collégiale
- **Favoriser** l'avancement de la cause du département
- **Transmettre** des informations sur la performance du département.

Enfin, différentes actions sont à considérer pour exercer un leadership distribué en contexte d'innovation curriculaire (Bryman, 2007; McCaffery, 2010; Buller, 2015; Marshall, 2016 (voir tableau 6).

Tableau 6

L'exercice d'un leadership distribué

- **Développer** des circuits de communication formels et informels entre les niveaux hiérarchiques
- **Être** transparent dans l'allocation des ressources humaines, matérielles et documentaires requises pour l'innovation
- **Reconnaître** les besoins et les attentes des collaborateurs
- **Définir** les rôles et les responsabilités des collaborateurs
- **S'assurer** d'un traitement égal des collaborateurs
- **Coordonner** efficacement les équipes de collaborateurs
- **Établir** des résultats à atteindre à court-terme pour soutenir la motivation des collaborateurs
- **Être** visible et engagé dans l'action
- **Savoir** transmettre ses convictions
- **Faire** preuve de dévouement, d'humilité, d'intelligence émotionnelle et d'empathie
- **Éviter** la microgestion
- **Anticiper** les blocages psychiques et socio-professionnels participant à la résistance au changement
- **Prononcer** des discours en faveur de l'innovation
- **Promouvoir** une culture d'innovation
- **Encourager** les comportements innovateurs
- **Créer** des conditions favorisant la participation volontaire

Conclusion

Le management n'est ni une science, ni une profession, mais une pratique empruntant à la fois à la science (procéder à des analyses systématiques), à l'art (produire de nouvelles idées) et à l'artisanat (apprendre de l'expérience) (Mintzberg, 2010). Il s'agit d'une pratique contextuelle et réflexive. En enseignement supérieur, un gestionnaire est avant tout un universitaire dont la connaissance du fonctionnement de son organisation est au service de la communauté qui la compose. Mais n'est pas gestionnaire qui prétend l'être. Comme le souligne Mintzberg, le management est une tapisserie formée des fils de l'énergie personnelle, de la réflexion, de l'analyse, de l'expérience, de la collaboration, de la proaction et de l'intégration. À la lumière de ces précisions, les gestionnaires que vous connaissez dans les établissements d'enseignement supérieur possèdent-ils les compétences personnelles, interpersonnelles, informationnelles et d'action nécessaires au développement des innovations curriculaires? Qui plus est, la professionnalisation des gestionnaires est-elle la solution aux défis que soulève le développement de ces innovations?

Références

- Austin, I. et Jones, G.A. (2016). *Governance of Higher Education*. New-York: Routledge
- Béchar, J.-P. et Brasseur, L. (2012). *Vers l'innovation pédagogique en gestion*. Montréal : JFD Éditions
- Bédard, D., Viau, R., Louis, R., Tardif, J. et St-Pierre, L. (2005). Au-delà des réformes et des témoignages sur les pratiques pédagogiques innovantes... Communication présentée au 22e colloque de l'Association internationale de pédagogie universitaire (AIPU), Genève, Suisse, 12-14 septembre.
- Bryman, A. (2007). Effective leadership in higher education : a literature review. *Studies in Higher Education*, 32(6), 693-701.
- Buller, J.L. (2015). *Change Leadership in Higher Education. A Practical Guide to Academic Transformation*. San Francisco : Jossey-Bass
- Cohen, M.D. et March, J.G. (1974). *Leadership and ambiguity. The American College President*. Boston: Harvard Business Press.
- De Ketele, J.M., Hogonnier, B., Parmentier, P. et Cosnefroy (2016). *Quelle excellence pour l'enseignement supérieur?* Louvain-la-Neuve: De Boeck supérieur
- Gioia, D.A., Thomas, J.B., Clark, S. M., et Chittipeddi, K. (1994). Symbolism and strategic change in academia: The dynamics of sensemaking and influence. *Organization Science*, 5, 363-383.
- Hannan, A. et Silver, H. (2000). *Innovating in Higher Education. Teaching, learning and institutional cultures*. Society for Research into Higher Education et Open University Press.
- Jones, S., Lefoe, G., Harvey, M. et Ryland, K. (2012). Distributed leadership : a collaborative framework for academics, executives and professionals in higher education. *Journal of Higher Education Policy and Management*, 34(1) 67-78.
- Louvel, S. (2013). Understanding change in higher education as bricolage : how academics engage in curriculum change, *High educ*, 66, 669-691.
- Maassen, P., Moen, E. et Stensaker, B. (2011). Reforming higher education in the Netherlands and Norway : the role of the state and national modes of governance. *Policy Studies*, 32(5), 479-495
- Marginson, S. et Considine, M. (2000). *The enterprise university*. Melbourne : Cambridge University Press.
- Marshall, S. (2016), *A Handbook for Leaders in Higher Education*, New-York : Routledge.
- McCaffery, P. (2010). *The Higher Education Managers's handbook; effective leadership et management in universities et colleges*, deuxième édition, New-York : Routledge.
- Mintzberg, H. (2010). *Gérer (tout simplement)*. Les Éditions Transcontinental.
- Rondeau, A. et Bareil, C., (2010). Comment la direction peut-elle soutenir ses cadres dans la conduite d'un changement majeur?. *Gestion*, 34(4), 54-59.
- Schein, E.H. (2010). *Organizational culture and leadership*, San Francisco : Jossey-Bass.
- Scott, W.R. (2001). *Institutions and organizations*. Londres, New Delhi: Sage Publications.

Apprendre à collaborer :

l'altérité au cœur des transformations curriculaires

BÉCHARD, Jean-Pierre, HEC Montréal, 3000 Chemin de la Côte Sainte-Catherine, Montréal, Québec, H3T 2A7, Canada, jean-pierre.becharde@hec.ca

Résumé

Dans le cadre de cette communication de type point de vue, nous soutenons la thèse que la collaboration s'apprend comme toute activité sociale. Pour que cette collaboration porte ses fruits, nous développons trois arguments qui se révèlent particulièrement stratégiques quand il est question de transformation partielle ou totale d'un parcours de formation en enseignement supérieur. Une série d'exemples tirés de plusieurs recherches appuient cet essai.

Mots clés : Curriculum, changement, collaboration, innovation, enjeux.

Introduction

Dans un contexte de complexification grandissante de l'enseignement supérieur et conséquemment de ses curricula, la collaboration entre différentes parties prenantes devient cruciale. Cette communication fait ainsi la lumière sur trois enjeux que les enseignants et les autres acteurs doivent apprendre à résoudre soient la confrontation des ancrages épistémiques, la multiplication des médiations sociales et la politisation des tensions lors d'une implantation locale.

L'enjeu de la confrontation des ancrages épistémiques

En enseignement supérieur, les disciplines et les domaines de recherche sont au cœur de l'identité des enseignants-chercheurs. Or, il est bien connu que les enseignants ne réagissent pas de la même manière face à la connaissance, selon qu'ils viennent de disciplines plus ou moins structurées cognitivement et socialement (Becher et Trowler, 2001). Autrement dit, ils sont épistémologiquement marqués par la façon de construire, d'évaluer et de diffuser leurs connaissances. Alors, comment peuvent-ils s'entendre sur les contenus des réformes de programmes et sur le choix des approches pédagogiques ?

Ce que la littérature scientifique suggère à ce propos est de reconnaître la différence épistémique au lieu de la gommer, en pensant que tout le monde a les mêmes clés de compréhension. À titre d'exemple, Fraser et Bosanquet (2006) ont interviewé 25 enseignants de toutes disciplines d'une université australienne à propos de leurs conceptions d'un curriculum. Il en est ressorti quatre catégories mentales de ce qu'est un curriculum en enseignement supérieur: un contenu d'une unité; un programme d'études; une expérience d'apprentissage des étudiants; un processus dynamique et interactif entre parties prenantes. Cette recherche montre bien qu'il est plus intéressant et réaliste de prendre acte des différences entre les enseignants que de s'imaginer que tout le monde partage les mêmes visions.

De son côté, Hordern (2016), s'interroge sur la manière dont la connaissance est insérée dans le curriculum. En quoi consiste le processus de traduction des connaissances savantes vers le curriculum, sorte de transposition didactique à l'échelle d'un programme ? À partir des travaux du sociologue Bernstein (1999) qui a travaillé sur les communautés scientifiques et sur leurs façons de construire et de valider des savoirs, l'auteur propose trois manières de recontextualiser les connaissances. À l'évidence, les résultats diffèrent selon les communautés, qu'elles proviennent de disciplines pures (physique par exemple), de professions ou d'occupations codifiées et structurées (génie et médecine par exemple) ou encore de métiers peu codifiés et très segmentés (comme le management). Ainsi, le processus de transposition curriculaire varie en fonction du groupe de disciplines et de leurs épistémologies. Plus la structuration cognitive et sociale du groupe de référence est faible, plus il y a contestation et débat sur ce qu'il faut insérer ou retirer du curriculum. Dans une autre recherche australienne, Roberts (2015) se demande comment les enseignants d'une université de recherche perçoivent les influences qui affectent les décisions de changer leur curriculum au 1er cycle ? Les résultats qualitatifs obtenus auprès de 20 enseignants-chercheurs en physique, en droit, en arts et en environnement, ont permis de mettre au jour cinq orientations distinctes du curriculum : une orientation centrée sur la discipline; une orientation centrée sur une carrière de 2e cycle ou professionnelle; une orientation centrée sur la pertinence personnelle; une orientation centrée sur la pertinence sociale et les réformes; une orientation centrée sur le système de design du curriculum. Par contre, les éléments associés au contexte institutionnel semblent moins prépondérants comme l'employabilité des diplômés et le développement des habiletés, le développement des relations entre enseignement et recherche, le changement de conceptions de l'enseignement et de l'apprentissage, l'utilisation des TI et les nouvelles façons de distribuer les cours. Encore une fois, l'ancrage épistémique est dominant et structurant, laissant loin derrière des facteurs non pédagogiques qui pourtant affectent les curricula.

Finalement, lors d'une recherche qualitative auprès de nombreux enseignants d'universités britanniques, Barnett (2005) modélise le curriculum en enseignement supérieur autour de trois types de connaissances : les connaissances issues de la théorie (*knowing*), les connaissances issues de la pratique (*acting*) et les connaissances issues de soi (*being*). Le changement curriculaire est donc décodé à partir d'un croisement pondéré de ces différentes connaissances pour déboucher sur des postures épistémologiques distinctes. Ainsi les sciences et technologies, les arts et humanités et les champs professionnels mettent différemment l'accent sur les types de connaissances (savoirs, savoir-faire et savoir-être) et valorisent distinctement certains croisements plus que d'autres. Cette recherche ainsi que toutes les autres précédemment citées, vont dans le même sens : pour développer une collaboration fructueuse, il devient impératif de tenir compte des différences épistémiques en échangeant et en confrontant les points de vue. Ne pas en tenir compte représente un déni de réalité, réalité qu'il faudra de toute façon affronter à un moment ou un autre dans la démarche de renouveau des curricula.

L'enjeu de la multiplication des médiations sociales

Au cœur du développement d'un curriculum se tisse une foule d'interactions humaines qui, sans leurs présences, rendent impossible toute réforme. Que ce soit entre les enseignants, les étudiants, les administrateurs, les conseillers pédagogiques, les employeurs, ou les institutions de régulation

régionales, nationales et internationales, chacune de ces parties prenantes peut prendre position dans cette aventure du changement curriculaire.

Burrell et coll. (2015) ont tenté de mesurer chez les enseignants les effets de cette façon de travailler en équipes, tant les effets sur soi que sur les autres. Partant du constat qu'en pédagogie universitaire, il y a très peu d'habitude de collaboration, les chercheurs se sont penchés sur cinq équipes qui ont produit du matériel pédagogique pour une partie ou un programme complet aux fins d'un apprentissage en ligne. Mentionnons que pour ces chercheurs, l'approche en équipe signifie que plus de deux personnes avec différentes expertises travaillent ensemble pour produire un travail collectif. À partir d'entretiens qualitatifs auprès de cinq équipes australiennes en philosophie, en langues et en histoire, ils en arrivent à identifier les thèmes suivants autour des bienfaits du travail en équipe : on apprend plus et on réalise différemment (45%); l'importance de la gestion de projets dans le cadre du design en équipe (28%); la quantité de temps consacré aux tâches et le niveau d'engagement des participants (22%).

Comment comprendre les activités des enseignants en contexte de design de nouveaux programmes ? Voilà ce que Louvel (2013) tente de cerner dans le cadre d'une recherche qualitative (entrevues et analyse documentaire) auprès de 35 enseignants impliqués dans la création de 20 nouveaux masters spécialisés en nanotechnologies (créés entre 2002 et 2010) sur trois campus universitaires en France. Leur hypothèse est qu'entre la passivité et l'engagement, il y a plusieurs postures que les enseignants empruntent dans leurs démarches de création d'un programme d'études. Ces postures s'expliqueraient par un comportement de bricolage.

Pour expliquer le niveau plus ou moins réactif des enseignants face aux contraintes organisationnelles, plusieurs réponses des enseignants sont possibles. Mais on ne sait pas toujours comment ils font pour s'engager et en quoi consistent leurs comportements stratégiques. Pour expliquer le comportement collectif des enseignants en situation de changement curriculaire, le bricolage, concept cher à Levi-Strauss (1966) et devenu populaire par la suite dans les théories des organisations, semble tout à fait approprié. On parle de répertoire de ressources dans un premier temps et de combinatoire et d'assemblage de ces mêmes ressources dans un deuxième temps. Ce bricolage s'apparente à une activité créative proche de l'entrepreneuriat et diffère de l'archétype de l'ingénieur où tout doit être planifié. En partant de ce concept, Louvel (2013) regroupe les 20 programmes de son étude en trois catégories. 1. Quatre programmes : le bricolage est vécu comme une activité de construction d'un produit spécialisé; un réseau international a permis de contourner les contraintes organisationnelles et de se plier aussi à certaines autres. On observe une préférence pour des stratégies de manipulation. 2. Six programmes : le bricolage est associé à un amalgame de programmes existants. Les enseignants grapillent des cours isolés ici et là sur plusieurs campus ou dans plusieurs départements de la même organisation : On observe une préférence pour des stratégies de compromis. 3. Dix programmes : le bricolage s'apparente à l'ajout à la marge de nouveaux modules à des programmes existants: On observe un mélange de stratégies de compromis et d'évitement (renommer des anciens cours avec de nouvelles appellations).

Ainsi le changement curriculaire peut être compris comme une activité de bricolage de la part des enseignants, ou les notions de répertoire et de réseau de répertoire sont bel et bien apparues (les cours) et ou la variété de comportements des enseignants s'explique par l'identification du répertoire de ressources et de la combinatoire qu'y s'en suit.

Penchons-nous à présent du côté des étudiants qui sont parfois des parties prenantes que les responsables des réformes de curriculum sondent. S'ils sont souvent interpellés dans les travaux à titre de diplômé récent d'un programme, plus rares sont les recherches qui impliquent les étudiants

actuels, ceux-là mêmes qui vivent le curriculum. Un survol de la littérature sur ce sujet met au jour trois enjeux où les étudiants peuvent s'engager : lors du processus de décision menant au redesign du curriculum; lors de l'élaboration des buts et principes d'un curriculum à partir de débats sur les thèmes, les aspirations et les exigences professionnelles; lors de la définition d'éléments clés de contenus et de structure du programme. En ce sens, la recherche de Bovill et coll. (2011) est exemplaire car elle tente de mobiliser les étudiants dans le co-design de leur 1ère année d'études avec l'aide des enseignants et des étudiants de 2^e année. Les résultats de cette recherche révèlent un plus grand engagement et un plus grand sentiment de contrôle des étudiants sur leurs études, une expérience d'apprentissage rehaussée, une meilleure persévérance scolaire, un dialogue continu entre tuteurs et étudiants et enfin une rétroaction régulière sur leurs apprentissages. Même si plusieurs variations sont possibles en fonction de la matière, des cohortes et du niveau de confiance des étudiants et des tuteurs, il semblerait finalement qu'un engagement précoce dans le programme a un impact sur la satisfaction, le succès et la persistance des étudiants et qu'un sentiment de contrôle sur leur processus d'apprentissage se développe plus rapidement.

De leurs côtés, les conseillers pédagogiques de l'enseignement supérieur occupent une place de plus en plus stratégique quand vient le temps d'accompagner un groupe d'enseignants lors de la révision de leur curriculum. Dans une recherche qualitative sur 22 conseillers expérimentés irlandais et anglais, O'Neill (2010) questionne les approches que ces professionnels endossent au début du processus de révision d'un programme ainsi que les facteurs qui influencent leurs pratiques. Les résultats mettent l'accent sur la nécessité d'une posture dialogique en écoutant et questionnant les enseignants sur les facteurs qu'ils prennent en compte pour démarrer la révision d'un programme. Ces facteurs concernent leur sensibilité aux raisons de changer, l'origine des disciplines de ceux qui veulent changer, l'énergie pour changer, la stratégie organisationnelle et le temps pour le changement. Les conseillers pédagogiques les plus expérimentés optent pour une approche flexible en démarrant le processus d'accompagnement, soit par la définition des nouveaux objectifs d'apprentissage, soit par l'élaboration du profil de sortie de l'étudiant gradué, ou soit par une discussion plus générale sur la philosophie éducative du programme.

Bref, ces quelques exemples de recherche laissent à penser, qu'à côté des parties prenantes traditionnelles tels les enseignants et les étudiants, plusieurs partenaires sont invités à participer au changement curriculaire des établissements d'enseignement supérieur, ce qui exige des enseignants de hausser leur niveau de collaboration et de travailler au consensus des idées (Wolf, 2007; Bédard et Béchar, 2009; Blackmore et Kandiko, 2012). Tout un défi de médiation sociale en perspective, d'autant plus que le paysage de l'enseignement supérieur s'internationalise rapidement avec plusieurs nouvelles parties prenantes nationales, nord-américaines, européennes et mondiales qui veulent imposer leur agenda (Elliott et coll. 2011).

L'enjeu de la politisation des tensions lors de l'implantation locale

On a beau s'entourer des personnes motivées et compétentes pour accompagner un projet de réforme, autant la pratique que la recherche s'entendent pour dire que l'implantation est un test de réalité extrême qui demande une très grande vigilance et un degré de flexibilité de la part de tous. Les quelques exemples suivants, tirés de la littérature sur le processus curriculaire dans différentes

disciplines et différentes organisations, mettent de l'avant les exigences contraignantes et les leçons apprises.

La première recherche relate une réforme majeure dans une faculté de théologie en Ohio. Guidés par la méthodologie de la théorie ancrée, Oliver et Hyun (2011) ont mené dix entretiens avec des équipes d'administrateurs et d'enseignants qui ont fait partie pendant quatre années d'une vaste réforme au 1^{er} cycle. Les résultats mettent au jour cinq points qui font que cette réforme a été un succès. 1. Vision partagée du changement curriculaire; 2. Responsabilités partagées (gouvernance partagée et participation étendue); 3. Collaboration entre les parties prenantes concernées; 4. Défis culturels à tous les niveaux de l'organisation; 5. Sens de la communauté et connections. Cette première recherche est dans la foulée de celles que l'on retrouve dans la littérature scientifique quand il est question d'implantation des réformes : focus sur la communauté et la coopération, focus sur le processus holistique et la perspective multidisciplinaire.

Malgré la qualité des innovations curriculaires, plusieurs réformes ne parviennent pas à s'implanter à cause de facteurs structurels et politiques qui animent les milieux organisationnels. Pour comprendre cette dynamique, Thompson et Purdy (2009) se sont engagé dans une étude de cas longitudinale sur le développement des innovations dans une jeune et petite école de gestion de l'ouest américain. Ils ont choisi de procéder à une analyse fouillée de la phase de l'implantation d'un nouveau cours synthèse (l'un sous forme de stage et l'autre sous forme de cours intégrateur en fin de programme) entre 1996 et 2002. Les résultats explicitent le changement survenu dans l'établissement, passant d'une culture de collaboration, holistique et centrée sur l'étudiant (la structure profonde d'origine) à une culture disciplinaire, individualiste et centrée sur l'école de gestion. Mentionnons que les effectifs enseignants avaient augmenté considérablement à la suite d'une croissance importante du nombre d'étudiants. Les résultats suggèrent que plus l'hétérogénéité des enseignants est grande, plus les conflits peuvent augmenter et moins il y a congruence entre la structure profonde de l'organisation et l'innovation. Conséquemment, comme il y a moins de diversité et d'intensité politique dans le groupe, les chances d'implanter des innovations avec succès s'amenuisent.

De leurs côtés, les chercheurs Hubball et Burt (2004) documentent une approche intégrée pour développer un curriculum centré sur l'étudiant dans le cadre d'une réforme de programme en pharmacie de l'Université de la Colombie Britannique au Canada. Le souci principal est de transformer leur curriculum autour de communautés d'apprentissage, en se souciant d'intégration des contenus, de pédagogies diversifiées et de résultats d'apprentissage clairs pour que toutes les parties prenantes soient sur la même page. Cette étude de cas explicite les stratégies mobilisées pour mieux comprendre le curriculum (modèle en spirale de la complexité) aux différentes phases de son développement. Un travail collectif de réflexivité a permis d'identifier quelques leçons utiles et transférables à d'autres réformes curriculaires. En voici une liste non exhaustive : nécessité d'un leadership fort; dégagement de temps et de ressources pour le comité leader; représentativité du comité; appel à une expertise extérieure; ouverture vers des pédagogies actives.

Ces quelques exemples de facultés professionnelles montrent qu'il faut apporter un soin minutieux à l'implantation de tout projet de design par ce travail d'ajustements mutuels, de négociation, de traduction, qui doit tenir compte à la fois de la confrontation des ancrages épistémiques, de la multiplication des médiations sociales et finalement, de la politisation des tensions lors de l'implantation locale.

Conclusion

Cette présente communication lance l'idée que la collaboration entre parties prenantes devient centrale pour mener à bien les grands changements de programmes d'études. Nous suggérons que la prise en compte de la confrontation des ancrages disciplinaires, de la multiplication des médiations sociales et enfin, de la politisation des tensions lors de l'implantation des réformes devienne une préoccupation pour tous ceux et celles qui ont à cœur la réussite de leurs étudiants et le souci de collaborer avec les collègues. En terminant, Burrell et coll. (2015) fournissent neuf indications précieuses pour nous aider à relever les enjeux soulevés dans cette communication. Tout d'abord, plus les équipes sont diversifiées, mieux elles se portent; un équilibre entre deux approches de gestion (du haut vers le bas et du bas vers le haut) est optimal; un leader fort est important; l'ensemble des parties prenantes doit adhérer au projet; les attentes sont claires; la communication doit être bien établie, une approche par gestion de projet est déployée; les rôles et les responsabilités sont explicites; les ressources et le temps sont appropriés. Comme on peut le constater, collaborer s'apprend en autant que l'on y consente les énergies aux bons moments avec des partenaires désireux de souscrire au bien commun et non à leurs intérêts personnels et professionnels.

Références bibliographiques

- Barnett R. et K. Coate (2005). *Engaging the curriculum in higher education*. Maidenhead, Open University Press.
- Becher T. et P.R. Trowler (2001) *Academic tribes and territories. Intellectual enquiry and the culture of disciplines*. 2e édition. The Society for Research into Higher Education et Open University Press.
- Bédard D. et J-P Bécharde (dir.) (2009). *Innover dans l'enseignement supérieur*. Presses universitaires de France.
- Bernstein B. (1999). Vertical et Horizontal Discourse : An Essay. *British Journal of Sociology of Education*, vol. 20, no. 2, p. 157-173.
- Blackmore P. et C.B. Kandiko (2012). *Strategic curriculum change. Global trends in universities*. Research into higher education SRHE. Routledge.
- Bovill C., C.J. Bully et K. Morss (2011). Engaging and empowering first-year students through curriculum design: perspectives from the literature. *Teaching in Higher Education*, vol. 16, no.2, p.197-209.
- Burrell A.R., M. Cavanagh, S. Young et H. Carter (2015). Team-based curriculum design as an agent of change. *Teaching in Higher Education*, vol. 20, no.8, p.753-766.
- Elliott I., M. Murphy, A. Payeur et R. Duval (dir.) (2011) *Mutations de l'enseignement supérieur et internationalisation*. Collection Pédagogies en développement. De Boeck.
- Fraser S.P et A.M. Bosanquet (2006). The curriculum? That's just a unit outline, isn't it? *Studies in Higher Education*, vol. 31, no. 3, p. 269-284.
- Hordern J. (2016). On the making and faking of knowledge value in higher education curriculum. *Teaching in Higher Education*, vol. 21, no. 4, p. 367-380.
- Hubball H. et H. Burt. (2004). An integrated approach to developing and implementing learning-centered curricula. *International Journal for Academic Development*, vol. 9, no. 1, p. 51-65.
- Levi-Strauss C. (1966). *The savage mind*. Presses de l'Université de Chicago.

- Louvel S. (2013). Understanding change in higher education as bricolage: how academics engage in curriculum change. *Higher Education*, vol. 66, p. 669-691.
- Oliver S.L. et E. Hyun (2011). Comprehensive curriculum reform in higher education: collaborative engagement of faculty and administrators. *Journal of Case Studies in Education*. Vol. 2 juillet 2011. Internet Média, <http://www.aabri.com/jcse.htm/>, consulté le 6 juillet 2016.
- O'Neill G. (2010). Initiating curriculum revision: exploring the practices of educational developers. *International Journal for Academic Development*, vol. 15, no. 1, p. 61-71.
- Roberts P. (2015). Higher education curriculum orientations and the implications for institutional curriculum change. *Teaching in Higher Education*, vol. 20. no. 5, p. 542-555.
- Thompson T.A. et J.M. Purdy (2009). When a Good Idea Isn't Enough: Curricular Innovation as a Political Process. *Academy of Management Learning & Education*, vol. 8, no. 2, p. 188-207.
- Wolf P. (2007). A model for facilitating curriculum development in higher education. A faculty-driven, data-informed and educational developer supported approach. Chapitre 2, dans Wolf P. et J.C. Hugues, *Curriculum Development in higher education. Faculty driven processes and practices*. *New directions for teaching and learning*, vol. 2007, no. 112, p.15-20.



Quand des initiatives individuelles transforment une expérience de production de ressources en entrepreneuriat en un programme de formation des formateurs

ZITOUNI, Sarra (1,2) , Sarra.zitouni.sz@gmail.com

BEL CADHI, Molka (1,3) , molka.belcadhi@uvt.tn

(1) *Université Virtuelle de Tunis, Institut Supérieur de l'Education et de la Formation Continue, UR16ES10 Education Cognition Tice et Didactique (ECOTIDI), 2019, Le Bardo, Tunisie.*

(2) *Institut Supérieur des Etudes Technologiques de Charguia, 2035, Charguia II, Tunisie.*

(3) *Université Virtuelle de Tunis, 1073, Tunis, Tunisie.*

Résumé

Cette contribution sous forme d'analyse de pratique a pour objectif de présenter l'expérience du projet de développement de l'enseignement de l'entrepreneuriat à l'Université Virtuelle de Tunis (UVT), et comment d'une simple conception de contenus, ce petit dispositif a évolué grâce, à la dynamique et l'engagement volontaire de l'équipe projet et l'effet de l'approche consensuelle et incrémentielle adoptée. Le développement du projet a permis d'introduire un véritable changement chez les enseignants d'entrepreneuriat. Il constitue, actuellement, un des produits phares de l'UVT et représente un des exemples de bonnes pratiques, au niveau des établissements d'enseignement supérieur et de formation professionnelle en Tunisie, aussi bien au niveau de l'enseignement de l'entrepreneuriat que de la formation continue des enseignants universitaires de manière générale.

Au-delà de la présentation de cette expérience de projet elle-même, cette contribution a pour but de souligner l'importance de la dynamique et l'engagement volontaire de l'équipe projet et l'effet de l'approche consensuelle et incrémentielle adoptée, sur la réussite d'un tel projet.

Summary

This paper aims to present the experience of development of the project of teaching entrepreneurship at the Virtual University of Tunis (VUT) and how from a simple order of digital resources to teachers and students of the various Tunisian universities, this small initiative has evolved and developed to constitute one of VUT's flagship products and to represent one of the best practices in higher education and vocational training in Tunisia in both fields of teaching entrepreneurship and continuing education for teachers.

Mots-clés : Entrepreneuriat – pédagogie active – formation continue – enseignants – dispositif pédagogique

Contexte

La généralisation de l'enseignement de l'Entrepreneuriat en Tunisie dans toutes les formations de licence à partir de la rentrée 2008-2009 a offert une occasion de diffuser une éducation entrepreneuriale dans toutes les institutions universitaires tunisiennes.

Toutefois, et en l'absence de contenus et d'enseignants spécialistes, l'Université Virtuelle de Tunis (UVT), jeune université, créée en 2002 dans le cadre d'une politique visant, entre autres objectifs, à rénover les méthodes pédagogiques et les pratiques des enseignants universitaires en Tunisie, par l'usage des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC), s'est vue passer commande par le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique (MESRS), pour la conception de ressources pédagogiques numériques sous forme de trois modules, et leur mise à la disposition auprès des enseignants et des apprenants sur une plateforme de formation à distance.

Deux modules ont été développés autour d'activités d'apprentissage selon la philosophie pédagogique orientée vers « l'approche par compétences ». De même, la pédagogie active a été privilégiée en mettant, l'apprenant au centre de son apprentissage. Il était, ainsi, amené à vivre des situations entrepreneuriales, notamment, à travers des situations d'incertitudes, et une réflexion constante sur lui-même et sur son projet (Bel Cadhi & Ghrib, 2008).

Le dispositif conçu prévoyait la possibilité d'utiliser les contenus dans des environnements variables (présentiel, hybride ou à distance) avec une possibilité d'adaptation du contenu, de le compléter en cas de besoin sur la plateforme de formation à distance et/ou de l'accompagner d'un travail de création d'un outil pédagogique propre à son établissement.

Une fois les ressources pédagogiques développées, scénarisées et mises à disposition, une campagne de sensibilisation institutionnelle a été menée auprès des enseignants d'entrepreneuriat de toutes les universités et l'équipe projet de l'UVT a animé plusieurs ateliers en vue de présenter les ressources.

Problématique

Après la période de développement des ressources et de leur diffusion, un premier constat en 2010 a montré que ces ressources sont restées très peu pour ne pas dire quasiment pas exploitées par les enseignants, malgré une évaluation positive tant au niveau du contenu scientifique que de l'approche pédagogique effectuée par plusieurs experts.

Les premières analyses des causes ont largement fait apparaître un certain nombre d'éléments, notamment :

- Un vivier de plus de 900 enseignants d'entrepreneuriat dont une quasi majorité de non spécialistes ;
- Difficultés et réticences à l'utilisation du numérique aussi bien le simple mail que les ressources numériques ou encore les plateformes de formation à distance.
- Des modules de Culture Entrepreneuriale « Obligatoires » mais pris en main en majorité par des enseignants vacataires ou de jeunes recrues avec un turn-over élevé (OCDE, 2012);

- Une difficulté d'accès à ces enseignants en absence de base de données ou de contacts directs.

Avec toutes ces contraintes, il était clair que de nouvelles orientations étaient à envisager.

Fallait-il envisager oui ou non de clôturer ce projet au niveau de l'UVT ? Sinon, quelles nouvelles mesures devaient-elles être prises pour faire face à tous ces obstacles et faire évoluer le dispositif à un autre niveau ?

Origine et caractéristiques du dispositif déployé

Origine

Face au résultat plutôt mitigé lors de la période 2008-2010, il était clair que le projet « Entrepreneuriat » à l'UVT se trouvait à une période charnière. La première piste consistait, tout simplement, à se limiter à la commande faite par le Ministère et à clôturer le projet.

Convaincu de l'impact positif que peut avoir l'enseignement de l'entrepreneuriat sur la jeunesse et le pays, l'équipe d'enseignants ayant travaillé sur le projet depuis 2006, ne pouvant se résoudre à cet échec au niveau de l'exploitation des ressources, décide courant 2010, de continuer à s'investir dans ce champ et de ne pas abandonner le projet. Il s'agissait, cependant, de revoir totalement la démarche, pour être le plus proche possible des enseignants et de les accompagner dans leur processus de développement de leurs compétences.

C'est ainsi qu'en novembre 2010, l'UVT lance un nouveau projet, le projet de développement de l'enseignement de l'entrepreneuriat (D2E). Pour mener à bien cette phase, l'équipe décide de rechercher une personne ressource pour porter le projet et qui aurait pour mission d'assurer la coordination des actions notamment entre l'UVT et les enseignants d'entrepreneuriats dans les Universités. Cette personne devait avoir une certaine connaissance des ressources numériques de l'UVT et de l'enseignement à distance mais elle devait avant tout incarner cette vision de l'innovation pédagogique et de changement d'attitude de l'enseignant universitaire. Elle devait également avoir des compétences en communication pour développer et animer un réseau d'enseignants sur tout le territoire tunisien. Un coordinateur de l'une des formations à distance offertes par l'UVT et enseignant d'entrepreneuriat est alors choisi.

Le projet ciblait en priorité les enseignants d'entrepreneuriat de toutes les universités tunisiennes, permanents et contractuels.

Un comité de pilotage a été ainsi constitué comprenant notamment le coordinateur.

La contrainte de départ était que le projet ne disposait pas de fonds propres pour le démarrage. Certes, il n'était pas facile de bâtir sans moyens, mais la motivation et l'esprit de collaboration et de partage de l'équipe de projet a permis de dépasser cette contrainte.

La grande question était donc : Comment et par quoi commencer ?

C'est en allant puiser dans le réseau des partenaires de l'UVT qu'une première réponse a été apportée à la question des moyens. En effet, dans le cadre d'un projet de partenariat existant avec l'Université de Lubeck, qui portait, entre autres, sur un transfert de ressources en ligne, l'équipe a essayé d'intégrer la composante de la formation de son premier noyau de formateurs en entrepreneuriat. Les actions ont été alors financées par la coopération technique allemande (GIZ).

A partir de là, l'équipe riche d'un premier noyau de formateurs a recherché d'autres financements nationaux et internationaux pour développer encore plus les compétences de ce premier noyau tous en élargissant son nombre. Et à partir de 2013, l'UVT a pu se doter de son propre vivier de formateurs et le programme de formation de formateurs en entrepreneuriat a pu être lancé.

Caractéristiques du dispositif déployé

Dans le but d'analyser les caractéristiques du dispositif, on se propose d'exploiter le modèle pragmatique d'apprentissage entouré des éléments constitutifs d'un dispositif pédagogique de Marcel Lebrun (Lebrun 2010) et plus précisément la partie relative aux clés pour la construction du dispositif pédagogique, à savoir : les contextes, les ressources, les méthodes, les acteurs et les finalités.

Les contextes

- Le positionnement du projet dans le cadre d'une des missions assignées à l'UVT, à savoir la coordination nationale de l'enseignement des modules transversaux dont notamment l'entrepreneuriat.
- La mise en place d'un Plan d'action pour le Développement de l'entrepreneuriat au niveau des universités tunisiennes (MESRS, 2013).
- Absence de budget clair alloué au projet et nécessité de s'octroyer des fonds sur différentes lignes budgétaires.
- Un noyau de formateurs issu de plusieurs établissements d'enseignement supérieur et formés par l'UVT.

Les ressources

- Des plans de formations et des ressources pédagogiques développées par et pour les formateurs et partagés sur une plateforme de formation à distance.
- Une offre de formation constituée de quatre ateliers :
 1. L'initiation à l'approche active pour l'enseignement de l'entrepreneuriat. L'objectif de cet atelier est de consolider les compétences des enseignants dans le domaine de la formation à l'entrepreneuriat en développant, en réseau, le dispositif d'enseignement de l'entrepreneuriat.
 2. Le perfectionnement à l'approche active pour l'enseignement de l'entrepreneuriat. L'objectif de l'atelier est de renforcer les compétences des enseignants d'entrepreneuriat et modules équivalents sur le plan technique et comportemental.
 3. L'utilisation de business model pour l'enseignement de l'entrepreneuriat. L'objectif de l'atelier est de renforcer les compétences des enseignants de l'entrepreneuriat par l'utilisation du Business Model.
 4. L'initiation à l'enseignement par la méthode des cas. L'objectif de cet atelier est d'initier les enseignants d'entrepreneuriat ou d'autres disciplines, à la conception et l'utilisation des études de cas.
- Un espace d'échange et de réseautage au profit de la communauté des enseignants d'entrepreneuriat. L'espace comprend une banque de ressources pédagogiques produites par les différentes équipes des universités tunisiennes et des universités partenaires de l'UVT et un espace d'échange entre les enseignants.
- Des pages et des groupes dédiés au projet et aux différentes formations sur les réseaux sociaux (Facebook).

Les méthodes

- Un management de projet caractérisé par une grande souplesse et une capacité d'adaptation en fonction des contraintes logistiques et financières mais aussi en fonction des contingences sociales et politiques du moment, surtout durant la période sensible sur le plan social, économique et politique par laquelle est passée la Tunisie de 2010 à 2013.
- Une démarche progressive pour fédérer les enseignants au projet et à ses objectifs. Dans un premier temps, il s'agissait plus d'un objectif de sensibilisation et de développement au goût du changement de leurs pratiques pédagogiques. Il s'agissait par la suite, d'un objectif d'éveil par l'expérience et enfin de développement de l'esprit d'innover dans leurs pratiques en s'appropriant totalement ces nouvelles approches.
- Le développement d'une relation de confiance avec les apprenants propice aux échanges et à la mutualisation avec les enseignants d'entrepreneuriat. En effet, l'objectif visé était un changement d'attitudes, de mentalités qui soutiendrait un changement de comportement et d'approche, indispensable pour réussir l'enseignement de l'entrepreneuriat.

Les acteurs

- Equipe projet motivée et attachée à suivre une démarche dynamique et participative guidée par un souhait de travailler en réseau, de faire changer les choses et de partager les nouveaux acquis.
- Equipe de formateurs formés et s'inscrivant dans une démarche de travail en groupe
- Direction de l'Université qui soutien totalement le projet et l'équipe de projet.
- Apprenants motivés par l'information présentée, les activités menées et les productions réalisées et interaction assurée lors des ateliers et au-delà grâce aux outils mis à disposition.

Les finalités

- Proposer des contenus des trois modules de la culture entrepreneuriale harmonisés et améliorés;
- Offrir des formations aux enseignants afin d'approfondir leurs connaissances en matière d'entrepreneuriat et de dynamiser leurs approches pédagogiques d'enseignement de la culture entrepreneuriale ;
- Encourager l'interaction entre les enseignants afin de mieux mutualiser les ressources pédagogiques disponibles en utilisant la plateforme de l'UVT ;
- Favoriser l'usage des technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement (TICE) pour développer des compétences nouvelles aussi bien chez les étudiants que les enseignants (Allouch & Bel Cadhi, 2016).

Bilan critique et perspectives

Bilan en chiffres

A l'issu de ces 6 années de projet, l'effectif des formateurs référents est passé de 15 à 30 référents qui interviennent sur l'ensemble du territoire national et même à l'international. Quatre ateliers de formations sont proposés, gratuitement, aux enseignants de toutes les universités tunisiennes. Le

nombre des enseignants formés a dépassé les 400 personnes dont la majorité a suivi plusieurs types d'ateliers.

D'un autre côté et concernant les plateformes de ressources et d'échanges, la plateforme entrepreneuriat a enregistré l'inscription de plus de 300 enseignants et le groupe Facebook dédié au projet compte à ce jour près de 840 membres.

Principaux résultats de l'évaluation de l'atelier d'initiation à l'approche active

Pour effectuer une évaluation à froid de cet atelier phare et le plus ancien, une enquête a été lancée en ligne d'octobre 2015 à janvier 2016 au profit de tous les enseignants ayant participé à l'atelier depuis son démarrage en mars 2013. Le taux de réponse a atteint 45% couvrant ainsi 11 des 12 sessions de formation assurées (Zitouni, 2016).

85.2% des répondants étaient des enseignants tunisiens et 14.8% des enseignants marocains et français.

En termes de nombre d'années d'expériences dans l'enseignement de l'entrepreneuriat, 27.2% des enseignants-apprenants avaient une expérience dépassant 10 ans, 19.3% une expérience comprise entre 5 et 10 ans et 53.4% une expérience inférieure à 5 ans.

Globalement, les enseignants ayant suivi l'atelier d'initiation à l'approche active pour l'enseignement de l'Entrepreneuriat l'ont apprécié avec 83.2% de satisfaits et 12.6% de neutres. Par ailleurs, 68.4% estimaient que l'atelier avait répondu à leurs attentes, 30.5% étaient neutres et seulement 1.1 % trouvait que l'atelier n'avait pas répondu à ses attentes.

Les éléments les plus appréciés par les enseignants ayant suivi cet atelier concernaient la dynamique du groupe (72.6%), la découverte des techniques et le travail en groupe (49.5%), la pratique des techniques et la prestation des formateurs (43.2%), la scénarisation de l'atelier (43.7%) et les feedbacks correctifs et formatifs des formateurs (28.4%).

Les éléments les moins appréciés se rapportaient, principalement, au temps alloué à l'activité « conception d'une activité pédagogique » (47.9%) et à sa présentation par l'apprenant (28.7%). En effet, dans cet atelier, les participants sont appelés à concevoir, en groupe, le scénario pédagogique d'une activité à animer dans leurs cours d'entrepreneuriat, et à la présenter.

Par ailleurs, 11.7% des participants n'ont pas beaucoup apprécié la scénarisation de l'atelier, 5.3% les techniques pédagogiques présentées et 4.3% la prestation des formateurs.

Facteurs clés de succès

La montée en puissance du projet et les réalisations satisfaisantes malgré des moyens limités, peuvent s'expliquer d'après nous par les principaux facteurs suivants :

- Un coordinateur dynamique et entreprenant ;
- Un comité de pilotage complémentaire avec des valeurs partagées de travail ;
- Un soutien de la direction de l'UVT ;
- Une démarche dynamique dans la gestion du projet ;
- Une expertise dans l'ingénierie de formation ;
- Un groupe de formateurs motivés et motivant ;
- Des kits pédagogiques complets pour chaque atelier garantissant une harmonisation optimale dans l'animation des ateliers ;
- La qualité des services administratifs en amont et aval des ateliers ;

- L'utilisation des TICE pour l'enrichissement du réseau des enseignants d'entrepreneuriat et la facilitation de la communication ;
- L'évaluation en continue aussi bien sur le programme que les ateliers que la pratique de l'enseignement de l'entrepreneuriat ;
- La création d'une communauté d'enseignants innovants, engagés dans une voie de changement d'attitude et d'approche et motivés pour le faire, qui gravitent autour du projet.

Points de vigilance

Les résultats mitigés de la première période nous paraissent plus évidents avec le recul. L'approche assez transmissive basée sur la mise à disposition de contenus et des ateliers de formation plutôt technocentrés ne pouvaient répondre aux besoins et motivations des enseignants. Le dispositif proposé était caractérisé par la « prévalence du produit sur le processus d'intégration pédagogique lui-même » (Peraya, Lombard & Bétrancourt, 2008) contrairement à la deuxième période où l'approche était plus basée sur une approche socio-constructiviste.

Ceci nous a permis de déceler une faille importante dans le dispositif à savoir l'absence de recherches menées de notre part pour accompagner la faisabilité et la mise en place de tels dispositifs. Le travail de recherche aurait ainsi pour mission notamment de clarifier les cadres théoriques qui sous-tendent ce genre de dispositifs mais aussi de vérifier le lien entre les outils et les techniques proposées et l'amélioration des compétences professionnelles des enseignants d'entrepreneuriat.

Perspectives

Depuis 2016 la composante formation des formateurs du projet D2E est arrivée à maturation. Il s'agit, beaucoup moins, d'un projet à proprement parlé mais plus d'un produit dans le catalogue des services de l'UVT. Par contre plusieurs autres sous-projets sont en cours de gestation. Certains ne sont encore qu'au stade d'idée mais d'autres sont entrés en phase de planification et de début de réalisation. Nous citerons les plus importants d'entre-deux :

- Accompagnement, à distance, des enseignants dans le perfectionnement de l'utilisation des nouvelles méthodes pédagogiques et la conception d'activités pédagogiques ;
- Production de nouvelles ressources éducatives libres (REL) en entrepreneuriat en vue de produire un SPOC (Small Private Online Courses) ;
- Généralisation de l'enseignement par l'approche active et par la méthode des cas à des publics autres que les enseignants d'entrepreneuriat et adaptation du scénario pédagogique des ateliers ;
- Mise en place d'un micro-programme en pédagogie universitaire qui intègre notamment certaines composantes des ateliers de formation en entrepreneuriat et des ateliers d'ingénierie de formation en ligne également dispensés à l'UVT ;
- Accompagnement des nouveaux dispositifs de formation par des recherches.

Bibliographie

- Allouch, B. & Bel Cadhi, M. (2016). L'approche de formation des formateurs adoptée à l'UVT. Dans RIFFEF & Karsenti, T. (dir.), *Mieux former les enseignants dans la Francophonie. Principaux enjeux actuels et futurs* (p. 163-174). Montréal, QC : AUF.
- Bel Cadhi, M. & Ghrib, S. (2008). *Formation transversale à l'entrepreneuriat à l'Université Virtuelle de Tunis*, Communication présentée à la 1ère Conférence Internationale « Culture Entrepreneuriale et Création d'entreprise à l'Université », Université de Sfax – CAVP, Monastir, Tunisie.
- Lebrun, M. (2010). La synthèse : un modèle d'apprentissage entouré des éléments constitutifs d'un dispositif pédagogique pour développer des compétences [Schéma]. Repéré à <http://lebrunremy.be/WordPress/?p=329>
- Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Tunisien MESRS. (2013). Formulation du Plan d'action pour le Développement de l'entrepreneuriat au niveau des universités tunisiennes. Repéré à <http://www.uvt.rnu.tn/plan-d-action-national>
- Peraya, D., Lombard, F., & Bétrancourt, M. (2008). De la culture du paradoxe à la cohérence pédagogique. Bilan de 10 années de formation à l'intégration des TICE pour les futur-es enseignants du primaire à Genève. *Formation et pratiques d'enseignement en questions*, (7), 11-28.
- OCDE. (2013). Examens de l'OCDE sur les qualifications et les compétences en entrepreneuriat : Promouvoir l'entrepreneuriat des diplômés dans les universités tunisiennes (Entrepreneuriat, PME et Développement Local).
- Zitouni, S. (2016). *Formation des formateurs en entrepreneuriat : Portail et plateformes de ressources et d'échanges*. Communication présentée aux 3èmes Journées de l'Entrepreneuriat de l'UVT, Tunis, Tunisie.

Analyse de l'utilisation des ressources comme outil diagnostique de l'acquisition

POSCIO, P. (Dr), Lycée-Collège des Creusets à Sion, poscio.patrick@eduvs.ch

FÜRBRINGER J.-M. (Dr), Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, jean-marie.furbringer@epfl.ch

HARDEBOLLE, C. (Dr), CAPE, Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, cecile.hardebolle@epfl.ch

Résumé

Cet article présente une analyse de l'utilisation par les étudiants des différentes ressources pédagogiques d'un cours de Physique Générale dans des classes du secondaire et dans une classe de première année universitaire. Le type de ressources et la fréquence de leur utilisation ont été analysés en fonction des étapes de l'acquisition des connaissances et compétences dans le cours et corrélés avec la performance des étudiants. Ceci a mis en évidence que les étudiants des catégories moyenne et inférieure sous-investissent la phase de consolidation et principalement l'étape de la remédiation. Les conclusions de l'article mettent en perspectives ces résultats avec la diversité des étudiants (méthode de travail, autonomie et performance).

Summary

This paper presents an analysis of the use by students of the pedagogical resources of a physics course in classes of high school and in a first-year class at university. Students have indicated the resources they use and their frequency. This has allowed us to explore the relationships between students' use of the resources and their performance on the course (ranked as high, medium or low). Our study reveals that students from the medium and low performing categories under-invest in the consolidation of their learning and in particular the remediation activities. The conclusions put in perspective these results with the diversity of students.

Mots-clés : Ressources pédagogiques, Acquisition, Remédiation, Performance

Introduction

Cet article présente une analyse de l'utilisation par les étudiants des différentes ressources pédagogiques d'un cours de Physique Générale, dans le cadre d'une collaboration entre un enseignant du secondaire et un enseignant universitaire. Il s'agit de la troisième étape d'un effort pour comprendre et palier aux difficultés des étudiants lors de la transition entre le secondaire et la première année universitaire, pour laquelle le taux d'échec reste très important (Campiche, Chandran, Lombardo, & Trömel, 2015; Fürbringer & Poscio, 2017). Les questions qui nous intéressent dans cette étude sont les suivantes : Lors des différentes étapes de l'acquisition des

connaissances et compétences pendant le cours, quelles sont les ressources utilisées par les étudiants et en quelles proportions ? Les étudiants performants et moins performants utilisent-ils différemment les ressources ? Les résultats diffèrent-ils significativement pour les étudiants du secondaire et ceux de première année universitaire ?

Travaux similaires

D'autres études ont déjà montré que l'utilisation de ressources pédagogiques par les étudiants est un prédicteur de leur performance (Fritz, 2011; Macfadyen & Dawson, 2010; Morris, Finnegan, & Wu, 2005). L'analyse de données de type « learning analytics » a été utilisée pour identifier et alerter les étudiants à risques (Campbell, DeBlois, & Oblinger, 2007; Goldstein & Katz, 2005) et il a été montré que cela permettait d'améliorer la performance des étudiants (Arnold & Pistilli, 2012). Néanmoins ces études n'ont généralement pas tenu compte d'autres types de ressources qui ne sont pas nécessairement en ligne telles que les manuels et photocopiés, les notes de cours manuscrites prises par les étudiants ou encore les échanges entre pairs et avec les enseignants alors que de nombreux travaux de recherche montrent que l'utilisation de ce type de ressource est bénéfique pour l'apprentissage (Hattie, 2009; Kobayashi, 2006).

Par ailleurs, si les études mentionnées ci-dessus fournissent parfois aux étudiants et aux enseignants des données en temps réel (Arnold & Pistilli, 2012), la répartition dans le temps de l'utilisation des ressources ne semble pas avoir été étudiée. Savoir à quel moment des différentes étapes du processus d'acquisition des connaissances et compétences les ressources sont utilisées par les étudiants est l'un des objectifs de la présente étude.

Enfin, le fait que la collecte de « learning analytics » se fasse souvent à l'insu des étudiants (et parfois même des enseignants) rend la conception des « interventions pédagogiques » subséquentes délicate (Fritz, 2011). Nous avons choisi d'impliquer les étudiants en leur demandant d'observer leurs propres pratiques, ce qui a l'inconvénient de fournir une mesure indirecte de l'utilisation des ressources, mais permet de rendre les étudiants attentifs aux étapes du processus d'acquisition et de favoriser le développement de leurs capacités métacognitives.

Méthodologie expérimentale de l'étude

L'étude a été effectuée dans des classes du secondaire au Lycée-Collège des Creusets à Sion (LCC), qui comprenaient 75 étudiants, et dans une classe de première année de l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL), qui en comprenait 120. L'enseignement des cours de physique considérés est classique (cours magistraux et exercices).

Phases et étapes du processus d'acquisition

Pour déterminer à quel moment du processus d'acquisition des connaissances et compétences les ressources sont utilisées par les étudiants, il nous a fallu définir les étapes de ce processus. Nous ne prétendons pas proposer ici un modèle du processus d'apprentissage, par nature interne et difficilement observable objectivement, mais plutôt un modèle temporel de l'enseignement réalisé dans notre contexte. Nous avons ainsi divisé le processus d'acquisition en trois phases qui se subdivisent en étapes, au nombre total de sept, selon le *Tableau 1*.

Phase	Etape	Libellé	Implémentation EPFL / LCC
A/ Apprentissage initial	A1/	Découverte de la matière avant le cours	EPFL seulement
	A2a/	- Compréhension de la matière pendant le cours	LCC + EPFL, sous forme présentielle, 2 ou 3 fois par semaine
	A2b/	- Compréhension de la matière (juste) après le cours	LCC seulement, en classe
	A3	Entraînement entre deux cours via les exercices	LCC, à la maison EPFL, idem + séances d'exercices
B/ Préparation à l'évaluation	B1/	Intégration de la matière via des résumés	LCC + EPFL, à la maison
	B2/	Révision des connaissances et des compétences	LCC + EPFL, à la maison
<i>Evaluation écrite (LCC) ou minitest indicatif non obligatoire (EPFL)</i>			
C/ Consolidation	C1/	Correction de l'évaluation écrite	LCC seulement, partiellement en classe
	C2/	Remédiation des lacunes révélées par l'évaluation écrite	LCC + EPFL, à la maison

Dans cette étude, nous avons considéré les phases *entre deux évaluations* soit d'abord la consolidation de l'évaluation (C/) puis l'apprentissage initial (A/) et enfin la préparation de l'évaluation suivante (B/) sur laquelle la performance des étudiants est mesurée.

Les diverses ressources d'acquisition offertes

Les diverses ressources pédagogiques mises à disposition sont présentées dans le *Tableau 2*. Dans cette étude nous ne nous intéressons pas au contenu précis de chaque ressource, puisque celui-ci varie suivant les enseignants et les matières enseignées, mais au nombre et à la répartition de celles-ci au travers des différentes étapes de l'acquisition.

#	Libellé des 6+1 ressources mises à disposition des étudiants
a/	L'ouvrage (LCC et EPFL) ou le polycopié (LCC uniquement) de référence
b/	La documentation sur la plateforme Moodle spécifique à chaque établissement
c/	Le MOOC de Physique spécifique à chacun des enseignants (LCC et EPFL)
d/	Les notes de cours manuscrites propres à chaque étudiant
e/	Les échanges entre pairs pour les étudiants
f/	L'enseignant (LCC et EPFL) et les tuteurs (EPFL uniquement)
g/	Toute autre ressource utilisée par l'étudiant

L'analyse des questionnaires (cf. § 4) a montré que les étudiants utilisent quasi exclusivement (à 95 %) les six premières ressources proposées. Les deux autres ressources utilisées sont un cours d'appui extérieur (LCC) et des sites via Internet (LCC et EPFL).

Grilles d'observation et élaboration des questionnaires

L'utilisation par les étudiants des ressources à disposition a été étudiée via un questionnaire (cf. annexe) qui donne les consignes suivantes pour chacune des sept étapes de l'acquisition :

- Choisir quatre ressources (le « quarté ») en entourant leur numéro de a/ à g/.
- Quantifier l'utilisation des ressources retenues : niveau 4, systématiquement i.e. une utilisation supérieure à 90 % ; niveau 3, fréquemment i.e. une utilisation entre 90 % à 50 % ; niveau 2, parfois i.e. une utilisation entre 50 % à 20 % ; niveau 1, rarement, i.e. une utilisation inférieure à 20 %.
- Si le quarté est incomplet ou inexistant, répondre : niveau 0, jamais.

Détermination des indicateurs

A partir des réponses au questionnaire, deux types d'indicateurs ont été construits.

L'utilisation pondérée (UP) d'une ressource

L'occurrence exprime le nombre d'utilisations de la ressource. L'utilisation pondérée UP d'une ressource est calculée à partir de l'occurrence des quatre niveaux d'utilisation de la ressource (systématiquement, fréquemment, parfois ou rarement), comme suit :

$$UP(\text{ressource}) = \sum_{i=1}^4 OCC(i) * FP(i)$$

où UP(ressource) signifie l'utilisation pondérée de la ressource considérée; OCC(i) correspond à l'occurrence du i^{ème} niveau d'utilisation de cette ressource; FP(i) indique le facteur de pondération du i^{ème} niveau qui correspond au milieu de l'intervalle de pourcentage relatif à l'utilisation : FP(4) = 95 %, FP(3) = 70 %, FP(2) = 35 %, FP(1) = 10 %.

Après avoir calculé pour chaque étudiant l'occurrence et l'utilisation pondérée des ressources, divers regroupements des résultats ont été effectués. Dans un premier temps, chaque questionnaire est traité séparément. Le premier groupement consiste à calculer l'indicateur UP pour chaque étape de l'acquisition, en additionnant les indicateurs UP des éventuelles ressources (de 0 à 4 ressources au maximum) du quarté relatif à l'étape. Dans un second temps, les indicateurs UP sont combinés de diverses manières présentées ci-après.

L'utilisation pondérée normalisée (UPN) de ressources

L'analyse de la corrélation entre la note de l'évaluation écrite et l'utilisation pondérée globale de l'ensemble des ressources, nous a conduit à qualifier d'optimale, l'utilisation pondérée d'un quarté de ressources dont la 1^{ère} est utilisée systématiquement (niveau 4), la 2^{ème} fréquemment (niveau 3), la 3^{ème} parfois (niveau 2) et la dernière rarement (niveau 1). Par conséquent, l'indicateur UP de l'étape ou de la phase (cf. § 4.2) a été normalisé de manière à ce qu'une utilisation pondérée optimale corresponde à 100 %, comme suit :

$$UPN_E(\text{étape}) = \frac{\sum_{i=1}^4 UP(i) * FP(i)}{N_T \sum_{i=1}^4 (FP(i))^2}$$

où $UPN_E(\text{étape})$ signifie l'utilisation pondérée normalisée de l'étape considérée; $UP(i)$ correspond à l'utilisation pondérée de la $i^{\text{ème}}$ ressource du quarté; $FP(i)$ indique le facteur de pondération du $i^{\text{ème}}$ niveau d'utilisation; N_T est le nombre de questionnaires concernés.

$$UPN_P(\text{phase}) = moy_{j=1}^{N_T} \left\{ \frac{\sum_{i=1}^4 UP(i)}{N_{EP} \sum_{i=1}^4 FP(i)} \right\}$$

où $UPN_P(\text{phase})$ signifie l'utilisation pondérée normalisée de la phase considérée; $UP(i)$ correspond à l'utilisation pondérée de la $i^{\text{ème}}$ ressource du quarté; $FP(i)$ indique le facteur de pondération du $i^{\text{ème}}$ niveau d'utilisation; N_{EP} est le nombre d'étape de la phase; "moy," consiste à prendre la moyenne sur l'ensemble des questionnaires concernés.

Résultats de l'expérience

Corrélation entre la note et l'utilisation pondérée normalisée UPN globale au LCC

La Figure 1, récapitulative de l'ensemble du sondage au LCC, représente de manière graphique la note obtenue par l'étudiant lors de l'examen en fonction de sa propre utilisation pondérée globale de l'ensemble des ressources, toutes étapes et phases confondues. La valeur 100 % de l'abscisse correspond à l'UP optimale telle que définie précédemment. La courbe pointillée traversant le nuage de points relie les médianes pour une note donnée.

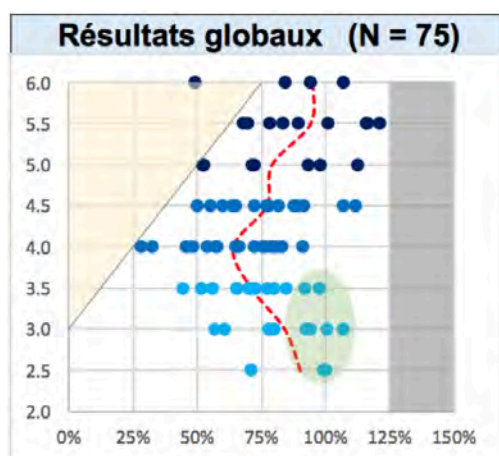


Fig. 1 :

Graphique de la note obtenue en fonction de l'utilisation pondérée normalisée (UPN) globale de l'ensemble des ressources.

L'UPN optimale vaut 100 %.

La courbe pointillée (en rouge) représente la médiane par note.

On observe 3 zones « vierges » :

1. La première, pour des abscisses supérieures à 125 %, est conforme au fait que pour plus de 90 % de nos étudiants, l'UP optimale correspond à un maximum.
2. La deuxième, de forme triangulaire dans le coin supérieur gauche, révèle une borne supérieure proportionnelle à l'utilisation pondérée normalisée UPN : une UPN inférieure à 25 % ne permet pas une note suffisante, alors qu'une UPN supérieure à 75 % permet l'ensemble des notes. L'unique point de cette zone correspond à un élève diagnostiqué haut potentiel pour lequel l'utilisation des ressources est hors norme.
3. La troisième, dans le coin inférieur gauche pour les notes insuffisantes, illustre une inversion des tendances corroborée par la courbe des médianes. Malgré une utilisation optimale des ressources pour certains élèves, cette zone révèle d'autres problèmes d'apprentissage qui dépassent les moyens d'investigation de cette étude.

Utilisation pondérée normalisée UPN de ressources au LCC

Nous présentons ci-dessous l'utilisation pondérée normalisée (UPN) de l'ensemble des ressources répartie selon les phases puis selon les étapes de l'acquisition pour le LCC.

Les résultats ont été redistribués en fonction de la note de l'examen (indiquée en Suisse sur une échelle de 1 à 6, 4 étant le niveau minimum validant l'examen), selon trois catégories de performance : *Supérieure* pour les notes supérieures ou égales à 5.0 ; *Moyenne* pour les notes intermédiaires comprises entre 4.9 et 4.0 ; *Inférieure*, pour les notes inférieures à 4.0.

Les résultats sont analysés à la fois quantitativement en déterminant si la valeur des UPN est optimale, et qualitativement en observant si les UPN sont équilibrées selon les phases/étapes.

Pour la phase d'apprentissage initial (intitulée A/), les données associées à l'étape de découverte de la matière avant le cours (A.1/) n'ont pas été pris en compte car cette pratique n'est pas usuelle au secondaire (cf. § 3.1). La répartition des 75 étudiants interrogés au LCC selon les trois catégories de performance est la suivante : 20 dans la catégorie supérieure, 31 dans celle moyenne et 24 dans celle inférieure. Afin de mettre en évidence les éléments significatifs, l'échelle de l'ordonnée commence à la moitié de l'optimum.

Utilisation pondérée normalisée (UPN) selon les trois phases d'acquisition

La Figure 2 représente l'utilisation pondérée de l'ensemble des ressources, selon les trois phases de l'acquisition et réparties en fonction des trois catégories de performance.

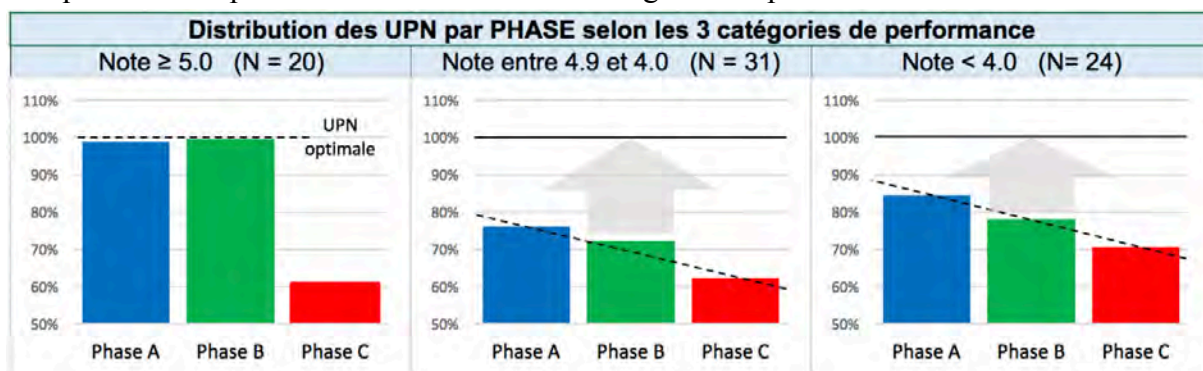


Fig. 2 : Graphique de l'utilisation pondérée normalisée UPN globale des ressources en fonction des trois phases de l'acquisition (A/ Apprentissage initial, B/ Préparation à l'évaluation, C/ Consolidation).

Nous observons que les UPN par phase sont optimales pour la catégorie supérieure à l'exception de la phase de consolidation (intitulée C/), ce qui est naturel puisque ces élèves ont très bien réussi leur évaluation. Pour les autres catégories, les UPN sont très inférieures à l'optimale et de manière inattendue plus significativement pour la catégorie moyenne qu'inférieure. Cela révèle qu'une note insuffisante n'est pas prioritairement imputable à une faible utilisation des ressources ("Il faudrait travailler plus !"), mais également à une mauvaise gestion ou compréhension de celles-ci ("Il faut travailler mieux !"). Pour la catégorie moyenne par contre, la très faible utilisation des ressources pédagogiques est péjorative.

La répartition des UPN selon les phases est très équilibrée pour la catégorie supérieure, à l'exception de la phase de consolidation (C/), pour la raison déjà invoquée. Pour les autres catégories, la répartition des UPN est significativement déséquilibrée et décroissante de la phase A/ à la phase C/. La phase de consolidation est donc nettement sous-investie, et encore une fois plus fortement pour la catégorie moyenne que celle inférieure.

Utilisation pondérée normalisée (UPN) selon les six étapes retenues

La Figure 3 représente l'utilisation pondérée de l'ensemble des ressources, selon les six étapes de l'acquisition retenues et réparties en fonction des trois catégories de performance.

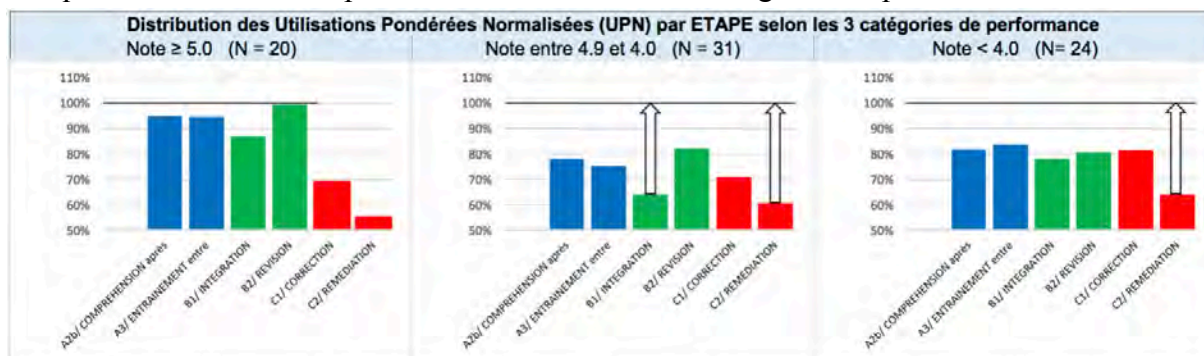


Fig. 3 : Graphique de l'utilisation pondérée normalisée UPN globale des ressources en fonction des six étapes de l'acquisition retenues pour le sondage au LCC.

La

valeur des UPN par étape confirme les résultats précédents : l'UPN toutes étapes confondues est optimale pour la catégorie supérieure (à l'exception des étapes de la phase C/) et vaut 94 % ; elle est faible pour la catégorie inférieure et vaut à 78 % et plus encore pour celle moyenne équivalant à 70 %. Les UPN les plus faibles sont associées, d'une part, à l'étape de remédiation des lacunes C2/ pour les catégories moyenne et inférieure, et d'autre part, à l'étape d'intégration via des résumés B1/ pour la catégorie moyenne. Le sous-investissement de cette dernière étape, malgré la tentative de compensation via l'étape de révision des connaissances et des compétences B2/ n'est pas suffisante pour garantir une bonne évaluation, conséquence d'une bonne acquisition, ce qui est cohérent avec les résultats d'autres travaux (Cepeda et al., 2009).

La répartition des UPN selon les phases est très équilibrée pour la catégorie supérieure (à l'exception logique des étapes de la phase C/). Pour les autres catégories, la répartition des UPN est significativement déséquilibrée. La phase de remédiation est la plus nettement sous-investie, et encore une fois plus fortement pour la catégorie moyenne que celle inférieure.

Comparaison entre les deux niveaux d'enseignement, LCC et EPFL

Le sondage mené à l'EPFL a permis de mettre en évidence un certain nombre de similarités avec le secondaire, malgré une situation expérimentale sensiblement différente. Dans le cours de première année universitaire, le rythme est plus élevé avec une approche plus abstraite. Les phases d'apprentissage sont moins distinguables, les étudiants disposant d'une grande liberté pour leur organisation personnelle. Il n'y a pas d'évaluations écrites obligatoires, mais des minitests facultatifs que les étudiants réalisent chez eux et qui font l'objet d'un feedback. En début de semestre la moitié des étudiants rendent ces tests, moins d'un quart en fin de semestre (lorsque le sondage a été effectué). Les 17 étudiants interrogés à l'EPFL se répartissent de manière suivante selon les trois catégories de performance : 4 questionnaires dans la catégorie supérieure, 6 dans celle moyenne et 7 dans celle inférieure.

Les aspects quantitatifs sont similaires aux résultats du secondaire. Les UPN par phase sont bonnes pour la catégorie supérieure, à l'exception de la consolidation (C/). Pour les autres catégories, les UPN sont très inférieures à l'optimale, plus pour la catégorie moyenne que celle inférieure. Une différence est une meilleure utilisation des ressources pendant la phase A/, la catégorie moyenne fournit plus d'effort que l'on résumerait par « A l'EPFL, on doit travailler pour réussir ! ». La répartition des UPN selon les phases est équilibrée pour la catégorie supérieure, à l'exception de la

consolidation (C/). Pour les autres catégories, la répartition des UPN est déséquilibrée et décroissante des phases A/ à C/. Les phases de préparation à l'évaluation et de consolidation sont sous-investies, comme au secondaire pour la seconde, et plus fortement encore pour la catégorie moyenne que celle inférieure.

Limites de l'étude

La population analysée correspond aux étudiants de deux enseignants seulement. L'échantillon universitaire est particulièrement limité. Un échantillonnage plus large autoriserait des conclusions plus génériques. Le schéma d'analyse était également un peu décalé par rapport à la situation universitaire (épreuve facultative, vocabulaire du questionnaire décrivant les étapes d'apprentissage et les ressources nouveaux pour les étudiants de l'EPFL). Une adaptation du questionnaire garantirait un meilleur calage sur la réalité de cette population. Enfin, une analyse séquentielle qui consisterait à suivre un même groupe lors de la transition secondaire-université permettrait d'analyser la permanence ou pas du problème méthodologique.

Conclusion et perspectives

Au travers d'un questionnaire d'observation rempli par les étudiants de nos cours respectifs, nous avons étudié la façon dont ils utilisent les ressources pédagogiques suivant les phases et étapes du processus d'apprentissage. Voici résumés les principaux résultats de cette étude :

1. *L'utilisation globale des ressources par les étudiants est un prédicteur de leur note.*
2. *La performance est corrélée à une utilisation des ressources à la fois optimale et équilibrée selon les trois phases de l'apprentissage. Ignorer ou sous-estimer l'importance de terminer le processus d'acquisition par une consolidation fragilise l'acquisition.*
3. *La catégorie moyenne des étudiants sous-investit l'étape d'intégration de la matière via des résumés et les catégories moyennes et inférieures sous-investissent l'étape clé de voûte de remédiation des lacunes.*
4. *Malgré une situation expérimentale sensiblement différente, les résultats obtenus en première année universitaire sont similaires à ceux obtenus au secondaire. Une différence notable est la relativement bonne utilisation des ressources pendant la phase d'apprentissage initiale. Quel que soit le niveau d'enseignement ou la filière choisie, les lacunes méthodologiques sont identiques.*

Si les résultats commentés dans cette étude portent sur des groupes d'étudiants, l'outil d'analyse élaboré a permis d'offrir à chaque étudiant un diagnostic différencié sur leur méthodologie de travail. Cela leur a ainsi permis d'une part de prendre conscience des différentes phases et étapes du processus complexe d'acquisition de connaissances et de compétences et d'autre part de poser un diagnostic sur leur propre pratique. Au LCC comme à l'EPFL, différentes actions d'accompagnement méthodologique des étudiants ont été mises en place. Nous prévoyons de mener d'autres investigations quant à l'impact des mesures prises à la fin de l'année scolaire.

Références bibliographiques

- Arnold, K. E., & Pistilli, M. D. (2012). Course Signals at Purdue: Using Learning Analytics to Increase Student Success. In *Proceedings of the 2nd LAK International Conference* (p. 267–270). NY, USA: ACM.
- Campbell, J. P., DeBlois, P. B., & Oblinger, D. G. (2007). Academic Analytics: A New Tool For A New Era. *EDUCAUSE Review*, 42(4), 40–57.
- Campiche, P., Chandran, O., Lombardo, D., & Trömel, A. (2015). *Identification of common errors in learning classical mechanics*. EPFL, Lausanne. Consulté à l'adresse <http://bit.ly/errorsinmeca>
- Cepeda, N. J., Coburn, N., Rohrer, D., Wixted, J. T., Mozer, M. C., & Pashler, H. (2009). Optimizing Distributed Practice: Theoretical Analysis and Practical Implications. *Experimental Psychology*, 56(4), 236–246.
- Fritz, J. (2011). Classroom walls that talk: Using online course activity data of successful students to raise self-awareness of underperforming peers. *The Internet and Higher Education*, 14(2), 89–97.
- Goldstein, P. J., & Katz, R. (2005). Academic Analytics: The Uses of Management Information and Technology in Higher Education. *EDUCAUSE Center for Analysis and Research (ECAR)*, 1–12.
- Hattie, J. (2009). *Visible Learning: a synthesis of over 800 meta-analyses related to learning*. London: Routledge.
- Kobayashi, K. (2006). Combined Effects of Note-Taking/-Reviewing on Learning and the Enhancement through Interventions: A meta-analytic review. *Educational Psychology*, 26(3), 459–477.
- Macfadyen, L. P., & Dawson, S. (2010). Mining LMS Data to Develop an « Early Warning System » for Educators: A Proof of Concept. *Comput. Educ.*, 54(2), 588–599.
- Morris, L. V., Finnegan, C., & Wu, S.-S. (2005). Tracking student behavior, persistence, and achievement in online courses. *The Internet and Higher Education*, 8(3), 221–231.
- Poscio, P., & Fürbringer, J.-M. (2017). Mastering of a problem solving method as critical factor of the transition between Gymnase and EPFL. Présenté à SFDN Conference.

Annexe

Questionnaire permettant le sondage sur la gestion des ressources lors de l'acquisition.



Date : ...
Prof. : PO
Nom & prénom : ...

**Sondage sur la gestion
des ressources
lors de l'acquisition**

◆ **Informations générales**

- Situation d'observation : Note :

◆ **Gestion et utilisation des ressources lors de l'acquisition d'un savoir et d'un savoir-faire.**

- L'**acquisition** est divisée en 3 phases : A/ APPRENTISSAGE initial, B/ préparation à l'ÉVALUATION, C/ CONSOLIDATION. Ces phases sont subdivisées en **7 étapes** : A1/ la découverte avant le cours, la formation A2a/ pendant et A2b/ après le cours, A3/ l'entraînement entre deux cours; B1/ l'intégration via des résumés, B2/ la révision des connaissances (savoir) et des compétences (savoir-faire); C1/ la correction de l'évaluation, C2/ la remédiation des lacunes.
- Les diverses **ressources** sont : a/ l'ouvrage ou le polycopié de référence, b/ la documentation via Moodle, c/ le(s) MOOCs du cours, d/ ses propres notes de cours, e/ ses pairs, f/ le professeur, g/ autre(s) à spécifier.
- Leur **utilisation** se quantifie par les 4 niveaux stipulés dans la consigne ci-dessous.

NB Consigne : pour chacune des **7 étapes** susmentionnées (A1/ à C2/), choisissez votre quarté de **ressources** selon leur importance (du plus au moins), en entourant leur numéro (a/ à f/, à spécifier pour g/...); puis quantifiez l'**utilisation** des ressources retenues comme suit : **4** => systématiquement (> 90%), **3** => à plus de 50%, **2** => à moins de 50%, **1** => rarement (< 20%). Si le quarté est incomplet ou inexistant pour une étape, répondez autant de fois que nécessaire : **0** => jamais.

#	RESSOURCES pour CHAQUE ETAPE de l'ACQUISITION	Leur UTILISATION par PHASE
A1	La découverte de la matière avant le cours :	Apprentissage initial
1re	a/ référence; b/ Moodle; c/ MOOC; d/ notes; e/ pairs; f/ prof; g/ ...	□4 - □3 - □2 - □1 / □0
2e	a/ référence; b/ Moodle; c/ MOOC; d/ notes; e/ pairs; f/ prof; g/ ...	□4 - □3 - □2 - □1 / □0
3e	a/ référence; b/ Moodle; c/ MOOC; d/ notes; e/ pairs; f/ prof; g/ ...	□4 - □3 - □2 - □1 / □0
4e	a/ référence; b/ Moodle; c/ MOOC; d/ notes; e/ pairs; f/ prof; g/ ...	□4 - □3 - □2 - □1 / □0
A2b	La compréhension de la matière après le cours (savoir) :	Apprentissage initial
1re	a/ référence; b/ Moodle; c/ MOOC; d/ notes; e/ pairs; f/ prof; g/ ...	□4 - □3 - □2 - □1 / □0
2e	a/ référence; b/ Moodle; c/ MOOC; d/ notes; e/ pairs; f/ prof; g/ ...	□4 - □3 - □2 - □1 / □0
3e	a/ référence; b/ Moodle; c/ MOOC; d/ notes; e/ pairs; f/ prof; g/ ...	□4 - □3 - □2 - □1 / □0
4e	a/ référence; b/ Moodle; c/ MOOC; d/ notes; e/ pairs; f/ prof; g/ ...	□4 - □3 - □2 - □1 / □0
A3	L'entraînement entre deux cours via les exercices (savoir-faire) :	Apprentissage initial
1re	a/ référence; b/ Moodle; c/ MOOC; d/ notes; e/ pairs; f/ prof; g/ ...	□4 - □3 - □2 - □1 / □0
2e	a/ référence; b/ Moodle; c/ MOOC; d/ notes; e/ pairs; f/ prof; g/ ...	□4 - □3 - □2 - □1 / □0
3e	a/ référence; b/ Moodle; c/ MOOC; d/ notes; e/ pairs; f/ prof; g/ ...	□4 - □3 - □2 - □1 / □0
4e	a/ référence; b/ Moodle; c/ MOOC; d/ notes; e/ pairs; f/ prof; g/ ...	□4 - □3 - □2 - □1 / □0
B1	L'intégration de la matière via des résumés (MindMap, carte mentale, ...)	Préparation à l'évaluation
1re	a/ référence; b/ Moodle; c/ MOOC; d/ notes; e/ pairs; f/ prof; g/ ...	□4 - □3 - □2 - □1 / □0
2e	a/ référence; b/ Moodle; c/ MOOC; d/ notes; e/ pairs; f/ prof; g/ ...	□4 - □3 - □2 - □1 / □0
3e	a/ référence; b/ Moodle; c/ MOOC; d/ notes; e/ pairs; f/ prof; g/ ...	□4 - □3 - □2 - □1 / □0
4e	a/ référence; b/ Moodle; c/ MOOC; d/ notes; e/ pairs; f/ prof; g/ ...	□4 - □3 - □2 - □1 / □0
B2	La révision des connaissances et des compétences (auto-évaluation, ...)	Préparation à l'évaluation
1re	a/ référence; b/ Moodle; c/ MOOC; d/ notes; e/ pairs; f/ prof; g/ ...	□4 - □3 - □2 - □1 / □0
2e	a/ référence; b/ Moodle; c/ MOOC; d/ notes; e/ pairs; f/ prof; g/ ...	□4 - □3 - □2 - □1 / □0
3e	a/ référence; b/ Moodle; c/ MOOC; d/ notes; e/ pairs; f/ prof; g/ ...	□4 - □3 - □2 - □1 / □0
4e	a/ référence; b/ Moodle; c/ MOOC; d/ notes; e/ pairs; f/ prof; g/ ...	□4 - □3 - □2 - □1 / □0
C1	La correction de l'évaluation écrite :	Consolidation
1re	a/ référence; b/ Moodle; c/ MOOC; d/ notes; e/ pairs; f/ prof; g/ ...	□4 - □3 - □2 - □1 / □0
2e	a/ référence; b/ Moodle; c/ MOOC; d/ notes; e/ pairs; f/ prof; g/ ...	□4 - □3 - □2 - □1 / □0
3e	a/ référence; b/ Moodle; c/ MOOC; d/ notes; e/ pairs; f/ prof; g/ ...	□4 - □3 - □2 - □1 / □0
4e	a/ référence; b/ Moodle; c/ MOOC; d/ notes; e/ pairs; f/ prof; g/ ...	□4 - □3 - □2 - □1 / □0
C2	La remédiation en fonction des lacunes révélées par l'évaluation écrite :	Consolidation
1re	a/ référence; b/ Moodle; c/ MOOC; d/ notes; e/ pairs; f/ prof; g/ ...	□4 - □3 - □2 - □1 / □0
2e	a/ référence; b/ Moodle; c/ MOOC; d/ notes; e/ pairs; f/ prof; g/ ...	□4 - □3 - □2 - □1 / □0
3e	a/ référence; b/ Moodle; c/ MOOC; d/ notes; e/ pairs; f/ prof; g/ ...	□4 - □3 - □2 - □1 / □0
4e	a/ référence; b/ Moodle; c/ MOOC; d/ notes; e/ pairs; f/ prof; g/ ...	□4 - □3 - □2 - □1 / □0
	Pour la ressource Moodle, précisez l'utilisation des diverses rubriques :	toutes phases confondues
2.1	- le dossier "Notes de cours" (section "Transfert")	□4 - □3 - □2 - □1 / □0
2.2	- les simulations via Internet (section "Transfert")	□4 - □3 - □2 - □1 / □0
2.3	- la section "Complément" : dossier; fichier PDF, JPEG ou XL; ...	□4 - □3 - □2 - □1 / □0
2.4	- les résumés sous forme de carte heuristique (section "MindMap")	□4 - □3 - □2 - □1 / □0
2.5	- les vidéos pédagogiques (section "ShowMe")	□4 - □3 - □2 - □1 / □0
2.6	- la section "Auto-évaluation" : exercices, QCM, ...	□4 - □3 - □2 - □1 / □0
	Pour la ressource MOOC, quantifiez votre utilisation :	□4 - □3 - □2 - □1 / □0

Des déterminants de l'hétérogénéisation dans le travail de l'étude : cas des prises de notes chez des étudiants de licence

*BARRY, Anna **, anna.barry@u-bordeaux.fr

*JUTAND, Marthe-Aline **, marthe-aline.jutand@u-bordeaux.fr

*SARRAZY, Bernard **, bernard.sarrazy@u-bordeaux.fr

**Laboratoire Cultures et Diffusion de Savoirs (CeDS, EA 7440) Université de Bordeaux, 3^{er} place de la Victoire*

Résumé

Cet article examine la question des rapports entre des styles d'enseignement et leurs effets sur les styles d'acculturation des étudiants au monde universitaire, à savoir leurs manières de penser et d'étudier. Par l'analyse des prises de notes d'étudiants de licence 3 en sciences de l'éducation, dans deux cours fortement contrastés, nous nous proposons de clarifier les liens entre l'organisation des milieux (au sens de la Théorie des situations, Brousseau 1998) et les dispositions estudiantines attendues par les professeurs (logique de restitution *vs* logique de décontextualisation des connaissances). Les premiers résultats (aux ambitions non-prescriptives) révèlent une hétérogénéité des pratiques de prise de notes des étudiants corrélée à leur réussite académique et aux styles d'enseignement.

Summary

This article examines the question of the links between the teaching styles and the effects that they produce on the students' various acclimations to university, specifically examining their ways of thinking and studying. By comparing the notes of third-year educational sciences students who attended two contrasting lectures (traditional *vs* active), we seek to clarify the links between the arrangement of « milieux » (as defined by Brousseau in his Theory of didactical situations, 1998) and the teachers' expectations of the students' dispositions (regurgitating *vs* comprehending material). The first results (which aim at no prescription) illustrate the heterogeneities of note-taking within the student population and their correlations to academic success and the teaching styles.

Mots-clés : Hétérogénéités, pédagogie universitaire, cultures de l'étude, prises de notes, sensibilité au contrat didactique

Contexte et cadre théorique

Cet article entend participer à la production de connaissances sur les différentes stratégies d'apprentissage de l'étudiant à l'université, au regard des hétérogénéités de culture, de niveaux et de réussite, et d'attentes des universitaires. Au cœur du courant en plein développement que représente la pédagogie universitaire des 20 dernières années, (De Ketele, 2010), la gestion de ces hétérogénéités est questionnée.

Dans le prolongement d'une récente recherche (Barry, 2015), un ensemble d'entretiens exploratoires auprès d'acteurs politiques, administratifs et académiques de l'université de Bordeaux, ont fait émerger une forte hétérogénéité des significations attribuées à la question de la réussite des étudiants. Elle peut soit se définir comme un critère arithmétique (une moyenne supérieure ou égale à 10), soit s'apprécier à l'aune de l'insertion professionnelle, soit encore s'évaluer par la capacité de l'étudiant à créer du sens et de l'interaction entre l'ensemble des concepts et contenus de sa formation, à analyser des situations nouvelles en s'appuyant sur des connaissances enseignées, et à savoir y répondre, *etc.* Ce qui réunit ces différentes perceptions de la réussite, c'est certainement la disposition, au plein sens bourdieusien du terme, non seulement à s'approprier les concepts, les définitions, les modes de structuration et d'usage des diverses théories... mais surtout à les décontextualiser pour les recontextualiser dans des situations nouvelles. C'est sur la base de ce réinvestissement des connaissances dans des environnements différents que les enseignants s'assurent de la compréhension et de l'acquisition des notions, des concepts... qu'ils ont enseignés.

Une première question émerge : où situer l'origine de ces « capacités » de décontextualisation pour les communautés étudiantes ? Comment rendre compte de la réussite des étudiants ? Comme a permis de l'attester la théorie des situations (Brousseau, 1998), et ultérieurement l'approche anthropo-didactique (Sarrazy, 2002a), l'explication de la réussite par le recours à l'existence de mystérieuses propriétés mentales est insatisfaisante, en tous cas inopérante, pour la mise en place de dispositifs didactiques ou plus largement pour penser les formes d'une pédagogie universitaire. Nous avançons l'idée d'une sorte d'*habitus* didactique historiquement et pédagogiquement construit par des interactions soutenues des étudiants avec des « milieux » (Brousseau, 1998) ou, plus largement, des cultures (au sens de Naepels, 1998, ou Bensa, 2006). Nous avancerons l'hypothèse que les étudiants se différencient non pas par le travail (dans sa dimension quantitative), mais véritablement par un certain *rapport* à l'étude, que nous appellerons une *culture de l'étude*.

Le contexte singulier de l'université présente quelques spécificités dont on peut légitimement penser qu'elles ne sont pas sans rapport avec les phénomènes que nous nous proposons de mettre à l'étude. Contrairement à l'ensemble des autres enseignants du système d'éducation, l'enseignant-chercheur est le seul garant de ses enseignements, il opère ses propres transpositions didactiques, auto-légitimant ainsi la production et la transmission des savoirs. Il n'existe pas de programmes régissant les contenus des formations du supérieur, tout au plus des référentiels compétences (Jutand, 2015).

Si l'enseignant souhaite s'assurer de l'acquisition d'une connaissance, il est nécessairement contraint de demander aux étudiants un *usage* dans une situation nouvelle de ce qu'il leur aura enseigné (sinon, il ne pourra que contrôler leur capacité à reproduire au sens de la répétition et non de re-produire comme gage de leur compréhension). Comme l'avait pointé Brousseau (1998), plus le professeur dévoile ce qu'il attend d'eux, plus il se prive de la possibilité de constater un tel

apprentissage. Ce paradoxe, tel qu'il a été développé dans la théorie des situations, est connu sous le nom du paradoxe de la dévolution. Ainsi, l'enseignant ne pourra s'assurer que l'étudiant a compris seulement s'il se montre capable de « re-produire » - dans de nouvelles circonstances ce que lui a été enseigné. Bref, c'est plus l'usage des concepts (et donc leur sens) que le professeur cherche à évaluer que leurs connaissances déclaratives *stricto sensu*.

Si les manières d'organiser les conditions de l'étude ne sont pas sans effet sur les manières d'être des étudiants, il est raisonnable de faire l'hypothèse que les dispositifs mis en place à l'université, dont ceux issus de la pédagogie numérique, risquent de renforcer des styles d'étude favorisant les phénomènes de sensibilité au contrat, c'est-à-dire selon Sarrazy, les différentes postures des étudiants à l'égard des implicites du contrat (Sarrazy, 1996). Afin d'apporter des éléments de réponse à cette hypothèse, nous nous sommes intéressés à la diffusion des savoirs à partir d'une entrée spécifique : la prise de notes des étudiants. Ces dernières, traces de la parole de l'enseignant, sont constitutives d'une mémoire « personnelle » de l'étudiant et d'un support de révisions. Plusieurs questions se posent : existe-t-il un style de prise de notes propre à l'étudiant qui réussit ? Pour un même étudiant, le type de prise de notes varie-t-il selon l'enseignant et selon les formes de structuration des contenus d'enseignement (plus algorithmisés vs plus conceptuels)¹⁴ ? Autrement dit, existe-t-il un effet du style d'enseignement sur la prise de notes ? Enfin, cette trace est-elle attachée à des rapports à l'étude particuliers ?

Reprenant partiellement le modèle¹⁵ établi par Sarrazy (2002b), nous nous proposons d'étudier les liens entre les « hétérogénéités péri-didactiques » des résultats des étudiants aux examens et les hétérogénéités des prises de notes (mesurées par leur variabilité dans leur style). Il s'agit de tenter de comprendre ce qui différencie le « bon étudiant » de celui qui pourrait l'être ; le « bon » étudiant étant celui qui, par des phénomènes de décontextualisation à savoir l'explicitation d'éléments non évoqués par le professeur, fournit à ce dernier des gages de compréhension.

L'étude est donc basée d'une part sur un recueil systématique de prises de notes auprès d'étudiants à l'issue de deux sessions de cours magistraux durant un semestre, et d'autre part, sur les résultats de ces mêmes étudiants aux épreuves écrites de ces deux sessions de cours.

¹⁴ Tandis qu'un cours conceptuel sollicitera de la part des étudiants des formes de raisonnement, un cours algorithmisé répondra davantage à un contrat d'émission-restitution.

¹⁵ Dans son article, Sarrazy « examine la question du lien entre les hétérogénéités pouvant caractériser un système didactique et l'enseignement des mathématiques. Trois types d'hétérogénéités sont d'abord définies : 1) *L'hétérogénéité exogène* : traits *a priori* de nature non-didactique comme, par exemple, la catégorie socioprofessionnelle d'origine des élèves ; 2) *L'hétérogénéité péri-didactique* : ensemble des caractéristiques liées aux acquisitions disciplinaires comme par exemple le " niveau scolaire des élèves en mathématiques " ; 3) *L'hétérogénéité didactique* est définie comme une création du système didactique permettant l'ajustement des exigences fixées par le curriculum aux contraintes effectives d'un système didactique particulier (niveaux des élèves, temps, niveau de difficulté des connaissances en jeu...). Sous ce modèle théorique, l'enseignement est envisagé comme un processus régulateur des hétérogénéités en vue d'une meilleure maîtrise des connaissances visées pour le plus grand nombre d'élèves » (Sarrazy, 2002b).

Choix méthodologiques

Notre enquête a été effectuée auprès d'étudiants de la promotion de licence 3 sciences de l'éducation de 2014-2015, composée de 200 étudiants. La bonne connaissance que nous avons de ce contexte et de ses enseignements ont facilité le recueil des données d'observation et leur compréhension en regard des contenus des enseignements. Deux sessions de cours ont été sélectionnés pour leurs styles d'enseignement et leurs logiques didactiques très contrastés ; le premier cours, que nous nommerons COURS1 est un cours que nous pourrions caractériser de traditionnel, il s'agit d'un exposé linéaire basé sur un plan prédéfini ; il est riche en reformulations et en pauses ; le second cours que nous nommerons COURS2, est plus « actif », voire même « théâtral¹⁶ », il relève d'une improvisation réglée et son déroulement semble obéir à une structure arborescente (une parenthèse est ouverte, qui en ouvre une seconde, puis une troisième... puis ces diverses parenthèses sont successivement refermées). De plus, si le premier cours fait appel à une logique de la restitution par un « contrat d'émission » (Brousseau, 1997), le second, par les décontextualisations qu'il implique, sollicite davantage la compréhension des formes de raisonnement¹⁷ à l'œuvre.

Sur la base des notes du premier semestre, nous avons sélectionné les étudiants ayant assisté aux deux cours présentés précédemment et ayant composé aux examens : six « bons étudiants » (moyennes générales supérieures ou égales à 14/20) et six « étudiants moyens » (moyennes générales entre 8 et 12/20). Le choix de notre échantillonnage porte volontairement sur un niveau de granularité relativement fin¹⁸. Les étudiants dont la moyenne générale se situe en dessous de 8/20 n'ont pas été retenus, en raison d'un échec le plus souvent massif sur l'ensemble des UE et dont les origines peuvent être extrêmement diverses. Les prises de notes des deux cours (notes prises lors des cours en amphithéâtre, sur papier ou sur ordinateur) ont été recueillies pour ces 12 étudiants.

L'analyse de contenu des prises de notes s'est réalisée sur la base de grilles définissant deux groupes de variables : l'un, de 14 variables binaires, relatif à la *forme* de la prise de notes (orthographe, linéarité, abréviations, syntaxe, alinéas...); l'autre, de huit variables binaires, concernant le *fond* de la prise de notes et sa cohérence interne (évalués sur la base de la présence d'exemples et de références, de remarques personnelles ou d'informations parenthétiques¹⁹...).

¹⁶ A l'image du comédien de la Commedia Dell'Arte, le professeur « s'avance sous un masque », pour reprendre ici l'expression de Brousseau (1987a, 34), lors d'une improvisation réglée. L'enseignant, qui ne s'appuie sur aucune note écrite, nourrit son discours par de nombreux exemples, interactions et digressions.

¹⁷ Le premier cours est un cours de philosophie de l'éducation et le second est une réflexion sur les pratiques éducatives et les pratiques d'enseignement.

¹⁸ Lors de l'analyse des procès-verbaux d'examen, nous avons pu constater que les profils hétérogènes étaient des phénomènes relativement marginaux. Généralement, le bon étudiant est « homogènement » bon : il est rare qu'un étudiant obtienne une moyenne générale de 14/20 par compensation entre des UE à 9/20 et 19/20.

¹⁹ Est considérée comme parenthétique une information qui, par définition, se trouve entre parenthèses et permet de compléter ou de préciser un élément du cours. Exemple tiré de la prise de notes d'un bon étudiant pour le COURS1 : « Les invasions barbares font voler en éclats l'empire romain en 550, toute la culture classique va s'effondrer (Byzance 330, chute de Constantinople en 1453) ».

Analyse du corpus recueilli

Les 12 étudiants de l'échantillon ont entre 20 et 24 ans et sont en formation initiale. La moyenne est de 11,7 pour le COURS1 (écart-type = 2,3 ; min=8 et max=16) et 10,8 pour le COURS2 (écart-type est de 3,2 ; min=6 et max=16). Les moyennes générales sur le semestre des étudiants varient entre 8,9 et 14,6 avec une moyenne de 11,9 (écart-type de 1,7).

Une première analyse par discordances a permis de révéler des variables d'opposition non seulement entre les deux cours mais aussi entre les deux catégories d'étudiants (tableau 1).

Tableau 1. Caractéristiques des prises de notes en fonction du cours et de la catégorie d'étudiants

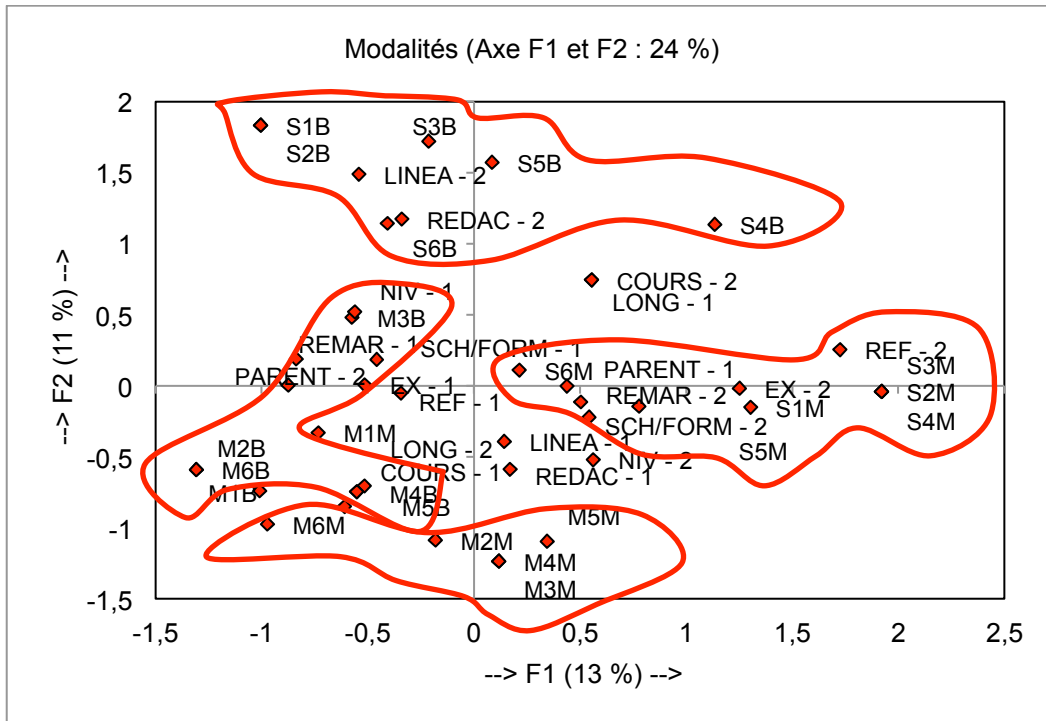
Etudiants	COURS1	COURS2
Bons	Longues	Courtes
	Phrases complètes	Syntagmes isolés
	Linéarité	Non-linéarité
	Informations parenthétiques	Informations parenthétiques
	Remarques personnelles	Remarques personnelles
	Références	Schémas, exemples, Références
Moyens	Longues	Courtes
	Phrases complètes	Phrases complètes
	Linéarité	Linéarité
	Peu d'informations parenthétiques	Peu d'informations parenthétiques
	Peu de remarques personnelles	Peu de remarques personnelles
	Schémas, exemples, références	Peu de schémas, d'exemples, de références

La lecture de ce tableau fait apparaître trois résultats importants : 1) une comparaison en ligne révèle un ajustement des prises de notes en fonction du cours (par exemple, celles du COURS1 sont beaucoup plus longues et linéaires que celles du COURS2) ; 2) l'affinement de l'analyse par une comparaison en colonne révèle un certain « effet-niveau » : les prises de notes des étudiants moyens sont pauvres en informations parenthétiques (qui pourraient permettre de préciser un concept, par exemple) ou en remarques personnelles (qui sont souvent l'occasion de faire des liens entre les idées) contrairement à celles des bons étudiants ; 3) enfin, pour un même niveau d'étudiant, on constate des pratiques divergentes en fonction du cours : si les notes des bons étudiants dans le COURS2, peu linéaires, sont composées principalement de syntagmes isolés et de beaucoup d'exemples, ces mêmes étudiants usent de phrases complètes et linéaires dans le COURS1. Cette observation n'est pas réalisée chez les étudiants moyens qui, quel que soit le cours, rédigent des notes linéaires, sous forme de phrases complètes.

Cette analyse de contenu a été complétée par une analyse des correspondances multiples qui a permis de mettre en évidence des formes de regroupement et d'opposition des prises de notes selon le niveau de l'étudiant (bon/moyen) et le type de cours (COURS1/COURS2). Les prises de notes

sont désignés par une première lettre correspondant au type de cours (M pour le cours « traditionnel » et S pour le cours « actif »), un chiffre les numérotant, et une deuxième lettre représentant leur niveau (B pour « bon » et M pour « moyen »).

Figure 1. Analyse des correspondances multiples : prise de notes (ACM)



Le plan factoriel principal de cette analyse explique 24% de l'hétérogénéité des prises de notes. Les variables relatives à la présence (codé 1) ou non (2) d'exemples (EX), de références bibliographiques (REF) et d'informations parenthétiques (PARENT) caractérisent l'axe 1 (ils contribuent respectivement à 19,2%, 17,7% et 11,5%). L'axe 2 est caractérisé par des variables quant à elles relatives à la forme de la prise de notes telles que la rédaction (REDAC, phrases complètes - codé 1 vs bribes de phrases - 2) et la linéarité (LINEA, de gauche à droite et de haut en bas). Ces variables contribuent respectivement à 25,3% et 21,3% à l'axe 2.

Tandis que l'axe 1 révèle une opposition entre les prises de notes du cours actif *versus* le cours traditionnel chez les étudiants moyens, l'axe 2 souligne la différence dans le groupe des bons. Si les prises de note codées SxB (à savoir les prises de notes des bons étudiants pour le COURS2) se regroupent autour des variables telles que la non-linéarité et la rédaction en syntagmes isolés, les prises de notes des étudiants moyens pour le COURS1 (codées MxM) se regroupent autour des variables telles que la linéarité et la rédaction en phrases complètes.

Tout se passe comme si les prises de notes des bons étudiants faisaient preuve d'une plus grande flexibilité : face à un cours plus actif, riche en digressions et en exemples, les bons étudiants rédigent de manière non-linéaire des syntagmes isolés. Les notes du COURS2, plus décousues, sont riches en flèches, en parenthèses et en remarques, permettant ainsi de faire du lien entre les idées et de faire sens, à l'image de ce cours dont l'objectif visé est moins une restitution de connaissances apprises par cœur qu'un véritable travail de réflexion. Cependant, face à un cours traditionnel, ces mêmes étudiants auront davantage recours au mot-à-mot dans leur prise de notes. En effet, le COURS1 a favorisé chez les étudiants, quel que soit leur niveau, une retranscription analogique et

plus longue, durant laquelle ils essaient d'écrire quasiment tout ce que dit l'enseignant. A l'inverse, chez les étudiants moyens, les digressions, les exemples, les remarques et les références n'apparaissent pas dans la prise de notes du COURS2 qui demeure courte ; ils rédigent de manière linéaire des phrases complètes. Tout se passe comme si la stratégie de prise notes était conservée quel que soit le cours.

Conclusion

Face à un cours structuré par un contrat d'émission-restitution, ou face à un cours marqué par un contrat fortement didactique, les étudiants adoptent des stratégies d'écriture dans leurs prises de notes fort variables. Il n'est pas imprudent d'avancer l'idée que ces prises de notes, révèlent par anticipation un certain rapport à l'étude pour la révision des examens, et conséquemment qu'elles seront déterminantes dans la réussite des étudiants.

On connaît aujourd'hui les écueils de ce que Lahire aurait appelé une « pédagogie explicite » (2006) ; le cadre d'analyse du contrat didactique et de ses paradoxes en pointe ici les limites. Il serait donc évidemment absurde d'enjoindre les étudiants les plus faibles de prendre des notes plus synthétiques, moins linéaires afin de s'ajuster au mieux aux attentes des professeurs ou plus généralement au contrat implicite qui structure la plupart des évaluations. En effet, des évaluations (qui ont pour visée de mesurer des compétences et pas seulement des connaissances), exigent (implicitement, évidemment) des re-contextualisations des connaissances et non, comme semblent le croire les étudiants « ordinaires » (moyens), une simple restitution.

Ainsi, ce premier travail (cadre théorique et nos premiers résultats), modeste certes dans ses résultats, mais ambitieux dans sa visée, permet à tout le moins de poser la question des effets envisageables de la transformation des formes possibles de la diffusion des savoirs sur les stratégies de prises de notes de étudiants, et conséquemment leur manière de se mettre à l'étude et de s'inscrire dans une posture autre qu'une simple restitution de ce qui aura été enseigné. Nous espérons que ce travail contribuera à clarifier les multiples et complexes enjeux de la pédagogie universitaire.

Références bibliographiques

- Barry A. (2015), *Les utopies de la pédagogie universitaire : discours, idéologies, institutions*, mémoire de Master Mention Sciences de l'Education, s/d Pr B. Sarrazy, Université de Bordeaux, 105 p.
- Bensa A. (2006), *La Fin de l'exotisme : essais d'anthropologie critique*, Toulouse : Anarcharsis, coll. Essais, 364 p.
- Brousseau G., Brousseau N. (1987a), *Rationnels et décimaux dans la scolarité obligatoire*, Bordeaux : Université de Bordeaux I, IREM, 535 p.
- Brousseau G. (1987b), « Fondements et méthodes de la didactique des mathématiques », *Etudes en didactique des mathématiques*, doc. Ronéo., Université de Bordeaux I : IREM, 84 p.
- Brousseau G. (1997), « La théorie des situations didactiques : le cours de Montréal 1997 » url : <http://guy-brousseau.com/1694/la-theorie-des-situations-didactiques-le-cours-de-montreal-1997/> consulté le 20/06/2015

- Brousseau G. (1998), *Théorie des situations didactiques*, [Textes rassemblés et préparés par N. Balacheff, M. Cooper, R. Sutherland, V. Warfield], Grenoble : La pensée sauvage, coll. Recherches en didactique des mathématiques, 395 p.
- De Ketele J.-M. (2010), « La pédagogie universitaire : un courant en plein développement », *Revue Française de Pédagogie*, 172, juillet-septembre 2010, mis en ligne le 18 février 2011, p. 5-13
- Jutand M.-A. (2015), *Etudes des phénomènes de transposition didactique de la statistique dans le champ universitaire et ses environnements : une contribution à la pédagogie universitaire*. Thèse de doctorat, Université de Bordeaux, Bordeaux, 238p.
- Lahire B. (2006), « Pour une pédagogie de l'explicite, Entretien », *Le Monde de l'Education*, n° 351 (octobre), p. 69-73
- Naepels M. (1998), *Histoire des terres kanakes*, S1 : Editions Belin, coll. « Socio-histoires », 379 p.
- Sarrazy B. (1996), La sensibilité au contrat didactique : rôle des Arrière-plans dans la résolution de problèmes d'arithmétique au cycle trois, Thèse pour le doctorat de l'Université de Bordeaux 2 – Mention Sciences de l'Education. 775 p.
- Sarrazy B. (2002a), « Pratiques d'éducation familiale et sensibilité au contrat didactique dans l'enseignement des mathématiques chez des élèves de 9-10 ans », *Revue Internationale de l'Education Familiale*, vol. 6, n°1, p. 103-130
- Sarrazy B. (2002b). « Les hétérogénéités dans l'enseignement des mathématiques. » *Educational Studies in Mathematics*. Kluwer Academic Publishers. (Dordrecht. Boston. London), p. 89-117
- Virilio P. (2009), *Le Futurisme de l'instant*, Editions Galilée, 95 p.

Profils d'apprentissage :

impacts sur les résultats académiques

BACHY, Sylviane (Pôle académique de Bruxelles, 50 F.D. Roosevelt CP 129/9 à 1050 Bruxelles, Sylviane.bachy@ulb.ac.be)

ALEN, Isabelle (Haute Ecole EPHEC, Avenue Konrad Adenauer, 3 à 1200 Bruxelles, i.alen@ephec.be)

Résumé

La prise de connaissance de leurs profils d'apprentissage permet aux étudiants d'adopter de meilleures stratégies métacognitives d'apprentissage pour les conduire à la réussite académique. Après avoir discuté de la notion de profil d'apprentissage par rapport aux styles et approches, la communication présente un cadre expérimental. Trois groupes d'apprenants en première année dans l'enseignement supérieur ont été constitués à partir de leurs résultats aux examens de janvier. Dans chaque groupe un appariement a été réalisé. La moitié d'entre eux a pris connaissance de leurs profils d'apprentissage par l'outil 7 profils d'apprentissage. Au terme de l'année, les étudiants participants ont été comparés aux non-participants de même niveau. Les résultats montrent des effets bénéfiques et significatifs de cette prise de connaissance sur les résultats académiques chez les étudiants les plus faibles.

Summary

Awareness of the learning profiles allows students to adopt better strategies to lead them to academic success. Three groups of learners were formed, based on their results at the January exams. In each group a match was made to compare students with the same initial performance. Half of them took the test of the 7 learning profiles and benefited from at least one session of explanation on how it works when it comes to learning. At the end of the year, the tested students were compared to the untested students of the same level. Statistical results show the beneficial effects of learning profile awareness on academic achievement.

Mots-clés : Stratégie d'apprentissage, enseignement supérieur, individualisation, réussite académique.

Introduction

Jusqu'il y a peu, les activités d'aide à la réussite dans les établissements de l'enseignement supérieur se concentraient essentiellement sur des remédiations disciplinaires (via le tutorat ou des révisions en groupe) ou pédagogiques (via des ateliers méthodologiques). Conscients que l'investissement dans de nouveaux outils plus métacognitifs pourrait également contribuer à soutenir la réussite des apprenants, une réflexion s'est ouverte sur les profils d'apprentissage.

Style, approche et profil d'apprentissage

Nous avons tous une façon d'apprendre différente (Chartier, 2003). Les manières de comprendre, de mémoriser et d'utiliser les contenus disciplinaires ne se présentent pas de la même façon entre les individus. Wang (2015) défend l'idée que la prise de conscience des styles d'apprentissage (la façon générale d'apprendre en fonction de trait de personnalité) donnent à l'apprenant un sentiment d'efficacité, qui renforce la motivation et qui est un facteur important pour la réussite. Plusieurs études citées par Wang (2015) montrent par ailleurs que les apprenants qui réussissent le mieux leur apprentissage sont ceux qui utilisent les stratégies les plus appropriées aux matériels, aux tâches, aux objectifs de cet apprentissage et aux besoins personnels. Ceci rejoint davantage la notion d'approche d'apprentissage qui se définit comme une façon générale de se comporter dans un cours. Elle donne un aperçu du niveau et du type d'engagement de l'étudiant dans ses cours (Bédart et Béchar, 2015). Les styles et approches d'apprentissage sont deux dimensions proches de stratégies d'apprentissage métacognitives (Wolfs, 2001 ; Del Olmo, 2016) dans le sens où elles impliquent l'apprenant en lui permettant de se poser des questions pour vérifier sa compréhension (stratégie de contrôle) ou maintenir sa motivation (stratégie affective). D'après Romainville (2007), la métacognition désigne d'une part les connaissances introspectives et conscientes que l'élève a de ses propres manières d'apprendre et d'autre part sa capacité à les réguler délibérément. Cette manière de poser la métacognition met clairement l'accent sur l'importance de la conscience de comment on apprend pour pouvoir adapter au mieux ses propres stratégies. Pour nous, la notion de profil d'apprentissage vise à rassembler les caractéristiques des concepts de style et d'approche d'apprentissage de manière à pouvoir soutenir l'usage de stratégies métacognitives chez les apprenants. Comme nous le verrons plus loin, ceci permet de lever certaines remises en question concernant l'importance de considérer les styles d'apprentissage (Brophy, 2010) en enseignement supérieur par le fait que l'on élargit ici le concept et qu'on établit le lien avec les activités qui exigent l'usage de stratégies. Pour nous, les profils d'apprentissage d'un étudiant correspondent à ce qu'il met en œuvre dans un contexte pédagogique à partir de son style d'apprentissage (trait de personnalité) et de son approche d'apprentissage (manière de se comporter dans un cours) de façon à pouvoir se situer face à sa manière d'apprendre. Il s'agit de quelque chose de dynamique et changeant qui permet à l'apprenant de se poser des questions pour adopter des stratégies métacognitives.

Choix de l'outil "7 profils d'apprentissage"

Le choix du test pour analyser les profils d'apprentissage s'est fait à partir d'une rapide étude d'autres outils potentiels utilisés dans l'enseignement francophone mais également à partir d'une expérience pilote menée à la Haute Ecole EPHEC en Belgique qui offre des formations de type court (baccalauréat professionnalisant de trois ans) de type économique et technique. L'outil proposé par Jean-François Michel (2005) se présente en ligne. Il vise à identifier un profil d'apprentissage en se basant sur l'identification de trois composantes : un profil d'identité (intellectuel, dynamique, aimable, perfectionniste, émotionnel, enthousiaste et rebelle) qui repose sur les travaux liés aux ennéatypes (Naranjo, 1990), un profil de motivation (quelle utilité, vais-je apprendre, avec qui, où ça se situe) basé sur les métaprogrammes des travaux de la programmation neurolinguistique (PNL) et enfin un profil de compréhension (visuel, auditif et kinesthésique - VAK) qui permet de savoir par quel canal sensitif les informations sont enregistrées, également issu des travaux de la PNL (Grinder et Pucelik, 2013). Chaque composante est déclinée par des caractéristiques qui peuvent dominer dans le rapport à l'apprentissage. L'intégration des trois

composantes élargit les concepts de style et d'approche d'apprentissage pour dresser des profils d'apprentissage.

Des bases parfois contestées

Lorenzo et Lorenzo (2013) préconisent que chaque apprenant devrait connaître et comprendre ses préférences d'apprentissage et les utiliser en référence aux activités d'apprentissage fournies par l'enseignant. Pour ces auteurs, connaître son propre style d'apprentissage implique qu'il est responsable de la surveillance de la motivation et du contrôle de son propre comportement car il sait comment il apprend mieux (p. 602). Leur notion de "learning style" se rapproche très fort de notre perception des profils d'apprentissage par le lien avec les stratégies métacognitives et la nuance de la définition stricte des styles d'apprentissage qui se limite parfois à définir un trait de personnalité qui détermine comment on apprend (Bédard et Béchar, 2015). Cela étant, des précautions sur les fondements théoriques de chacune des composantes de l'outil 7 profils s'imposent. En effet, les inconvénients majeurs de l'outil ennéagramme (base pour déterminer le profil d'identité) se concentreraient sur l'absence d'origines expérimentales et il n'y aurait pas de manière communément admise pour nommer les différents types (Flautt et Richards, 2001). Néanmoins 20 ans après les travaux de Palmer (1988), deux études statistiques larges ont été menées par Daniels & Price (2009) et Wagner (2010) pour revisiter l'outil et commencer à lui donner une certaine validité. A côté de cela, dans la programmation neurolinguistique, le terme métaprogramme renvoie aux stratégies qui permettent de faire coïncider le "comment" avec le "quoi". Il existe un grand nombre d'études (citées dans Churches et West Brunham, 2008) qui indiquent que les métaprogrammes peuvent offrir un outil pour la différenciation individuelle et l'application de stratégies d'apprentissage contrairement aux styles d'apprentissage. Toutefois, Craft (2001) relève les incohérences internes à la théorie fondatrice de la PNL. Elle questionne également les relations entre la PNL et les théories de l'apprentissage portant sur la différence entre modèles, stratégies et théories. Enfin, D'après une étude d'Ingosan et al. (2012), le test VAK est le plus largement utilisé dans le monde anglosaxon et dans l'enseignement pour soutenir les réflexions concernant la réussite des apprenants. Toutefois, les études de Ariffin et al. (2014), Prajapati et al. (2010) et Yari (2012) ne montrent pas de relation entre le profil de compréhension et les performances au cours. Il semble donc établi que l'outil des 7 profils est à prendre comme un outil intégrateur intéressant mais qu'il repose sur un ensemble de fondements théoriques critiquables. Néanmoins, c'est dans une optique dynamique et innovante que des études récentes (Ammor et al., 2013 ; Tra bi, 2014) nous poussent à aller plus loin. En effet, elles se sont appuyées sur l'outil pour réfléchir à des problématiques liées aux comportements de concentration, collaboration et persévérance des apprenants dans des situations de eLearning ou pour questionner la différenciation pédagogique dans le cadre de la création d'une leçon. Notre objectif s'inscrit dans une même démarche. L'idée n'est pas de proposer une validation expérimentale de l'outil, mais bien d'utiliser un "objet" assez complet qui a le mérite d'exister, pour poser notre questionnement concernant les stratégies métacognitives dans l'enseignement supérieur via la prise de connaissance de ses profils d'apprentissage.

Problématique

En référence aux travaux de Romainville (2007) sur la conscience et la métacognition, l'étudiant qui a conscience de ses propres manières d'apprendre peut les réguler délibérément. Il peut ainsi piloter de manière autonome son activité intellectuelle. Sur cette base, nous formulons l'hypothèse qu'il y

aurait un effet bénéfique de prendre connaissance conjointement du profil d'identité, de compréhension et de motivation via l'outil des 7 profils d'apprentissage sur la réussite académique car l'étudiant pourrait davantage se poser des questions pour vérifier sa compréhension (stratégie de contrôle) et/ou maintenir sa motivation (stratégie affective).

Méthodologie

Il est assez courant de penser que les recherches basées sur les styles/approches d'apprentissage véhiculent davantage des croyances de leur efficacité qu'elles n'en font la preuve (Pashler et al. 2009). Cette prise en considération expliquerait notamment pourquoi il n'existerait pas beaucoup d'études dites « valides » par les psychopédagogues alors que de nombreuses approches professionnelles soutiennent et continuent à développer des outils tels que ceux là. Rieben (2000) est de l'avis de faire référence aux différences individuelles de manière qualitative. Sonder qualitativement les apprenants permettrait de prendre une distance entre l'impact réel sur les résultats académiques et l'impact perçu. Nous avons donc pris deux options en parallèle : d'une part mener une analyse expérimentale dans un contexte précis d'enseignement et en parallèle recueillir les perceptions des apprenants sur leur apprentissage et leur motivation.

Constitution de trois groupes d'analyse

De manière à mesurer l'impact de la prise de connaissance de ses profils d'apprentissage (motivation, compréhension et identité) avec l'outil *7 profils d'apprentissage*, trois groupes d'apprenants de première année à la Haute Ecole Ephec ont été constitués à partir des performances des étudiants à la session de janvier 2016 (figure 1).

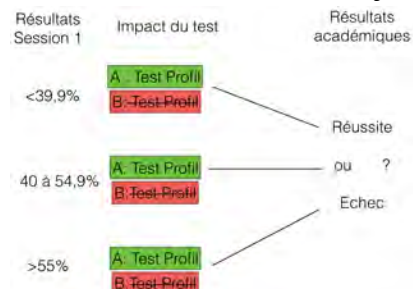


Figure 1 – Comparaison de groupes d'étudiants

Le groupe 1 (GR1) considère les apprenants qui ont obtenu en moyenne 0 à 39,9% (<8/20 en moyenne), le groupe 2 (GR2) reprend ceux qui ont obtenu 40 à 54,9% (moyenne entre 8/20 et 11/20) et le dernier groupe (GR3) ceux qui ont obtenu plus de 55% (moyenne >11/20). Pour chaque groupe, nous avons différencié les étudiants qui ont pris connaissance de leurs profils (416 étudiants) de manière volontaire de ceux qui ne l'ont pas fait (1328 étudiants).

Tableau 1 - Constitution des trois groupes en fonction des résultats de janvier

	GR1		GR2		GR3		TOTAL
Participants	89		152		175		416
Non-participants	89	422	152	291	175	199	1328
TOTAL	600		595		549		1744

Le groupe 1 comprend 89 participants. Ceux-ci ont été associés à 89 non-participants (parmi les 511 étudiants qui ont des résultats inférieurs à 39,9%) en tenant compte de résultats aux examens. Autrement dit, sur la base de la moyenne acquise après la session d'examen, nous avons réalisé un pairage systématique en prenant des étudiants qui ont les mêmes moyennes.

Variabes observées

La première variable de notre enquête était liée à la (non)participation à la prise de connaissance de ses profils d'apprentissage : le sous-groupe des participants a passé le test (A) - l'autre sous-groupe ne l'a pas passé (B). Cette variable a été croisée à trois autres variables en fin d'année académique : l'augmentation du nombre de crédits validés, la poursuite académique (résultats finaux \geq à 45 crédits validés) et la moyenne des crédits par étudiant.

Tests statistiques

Pour comparer les moyennes des résultats entre les participants (A) et les non-participants (B), le test T de Student unilatéral a été appliqué. La normalité a été vérifiée par le test de Shapiro-Wilk. Comme les échantillons suivent une loi normale, le test de Fisher a pu être utilisé pour comparer les variances.

Analyses subjectives complémentaires

En plus de ces réalisations statistiques un questionnaire subjectif a été soumis aux étudiants ayant participé au test de manière à relever leurs perceptions sur leur prise de conscience et sur les impacts éventuels ressentis. Le questionnaire subjectif était composé de 18 questions. Les questions étaient libellées comme l'exemple ci-contre : "*après d'avoir réalisé le test 7 profils d'apprentissage, as-tu davantage conscience de ta manière de comprendre les choses*"?

Résultats

Plusieurs constats nous invitent à valider notre hypothèse de départ à savoir qu'il existe un impact positif de la prise de connaissance de ses profils d'apprentissage sur l'adaptation efficace de stratégies métacognitives pour apprendre. D'après nos observations (tableau 2), les participants du groupe 1 (étudiants en échec) augmentent de manière significative ($p \leq 0,05$) le nombre de crédits validés en fin d'année par rapport aux non-participants qui présentaient les mêmes moyennes à la session de janvier. L'analyse des résultats laisse suggérer à la supériorité du groupe A (les étudiants qui ont pris connaissance de leurs profils) sur le groupe B (les étudiants qui n'ont pas connaissance de leurs profils). Cette augmentation est présente mais pas significative pour les deux autres groupes. En Belgique, on considère que les étudiants peuvent poursuivre leur parcours académique quand ils ont validé au moins 45 crédits sur les 60 qui constituent une année académique. Pour réussir les activités d'enseignement qui y correspondent, l'étudiant doit au moins obtenir la note de 10/20 aux évaluations certificatives. Le groupe 2 profite davantage de la connaissance de leurs profils pour pouvoir prétendre à passer aux étapes suivantes ($p \leq 0,1$). Pour le GR1, la connaissance des profils est bénéfique (mais pas de résultat significatif). La variable n'a pu être vérifiée pour le Gr3 en raison du rejet de la variance et de l'absence de normalité aux tests préalables. Le calcul du nombre de crédits moyen validés en fin d'année montre une différence positive et significative pour les groupes 1 et 2 ($p \leq 0,05$) et une différence positive mais non significative pour le groupe 3.

Tableau 2 - Comparaison et analyse de l'effet du test sur la poursuite académique.

GR1	Augmentation de crédits		Poursuite académique		Moyenne des crédits	
	A	B	A	B	A	B
Moyenne	0.38202	0.26966	0.08989	0.07865	17,988	13,4044
Variance	0.23876	0.19918	0.08274	0.07329	244,73	252,73
Observations	89	89	89	89	89	89
Déviatiion standard	0.48863	0.44630	0.28764	0.27072	15,64	15,89

P(T<=t) unilatéral	0,05550**		0,39437		0,027**	
GR2	Augmentation de crédits		Poursuite académique		Moyenne des crédits	
Moyenne	0,598	0,598	0,67	0,6	45,48	42,8
Variance	0,241	0,241	0,22	0,24	196,304	223,718
Observations	152	152	152	152	152	152
Déviati on standard	0,491	0,491	0,47	0,49	14,01	14,95
P(T<=t) unilatéral	0,5		0,11*		0,05**	
GR3	Augmentation de crédits		Poursuite académique		Moyenne des crédits	
Moyenne	0,98	0,97	0,26	2,24	58,32	57,96
Variance	0,01	0,02	0,197	0,186	21,25	24,7
Observations	175	175	175	175	175	175
Déviati on standard	0,13	0,149	0,44	0,43	4,61	4,97
P(T<=t) unilatéral	0,35		/		0,24	

*** p ≤ 0,001

** p ≤ 0,05

*p ≤ 0,1

Pour le groupe 2, nous pouvons donc dire qu'indépendamment de la connaissance de leurs profils, tous les étudiants "borderline" augmentent le nombre de crédits au terme de l'année mais que ceux qui connaissent leurs profils s'améliorent de façon telle qu'ils obtiennent une meilleure moyenne et qu'ils peuvent poursuivre leur parcours en arrivant à valider 45 crédits.

Analyse subjective

Parmi les 416 participants, seuls 137 apprenants ont répondu au sondage. Les justifications liées aux échecs de janvier sont essentiellement attribuées à un manque d'études (47,83%), un manque de motivation (32,61%) et une mauvaise méthode de travail (28,26%). 85% d'entre eux reconnaissent que les résultats au test correspondent à la réalité. Ils disent qu'après avoir passé le test ils comprennent davantage leur manière d'apprendre. Ils affirment également avoir pris conscience de ce qui les motive pour apprendre. Ils déclarent à 75% qu'ils avaient déjà conscience de leur profil avant de passer le test. Enfin, ils annoncent (65%) qu'ils peuvent tous davantage demander de l'aide lorsqu'ils rencontrent des difficultés.

Bilan critique et perspectives

Cinq résultats méritent de ressortir de cette étude. Tout d'abord, la révision du concept de profil d'apprentissage permet d'englober les notions de style et d'approche et de faire le lien avec les stratégies métacognitives d'apprentissage. Ensuite, nous pouvons valider notre hypothèse de base que la prise de connaissance conjointe entre les trois composantes de l'outil 7 profils d'apprentissage a un impact sur les stratégies métacognitives d'apprentissage des étudiants (ils peuvent vérifier leur compréhension et/ou maintenir leur motivation). En effet, les étudiants participants du groupe 1 (fortement en échec à la session de janvier) augmentent positivement le nombre de crédits validés et de manière significative leur moyenne de crédits par rapport aux non-participants sans pour autant parvenir à poursuivre leur parcours. Les étudiants participants du groupe 2 (borderline) augmentent de manière significative leur moyenne de crédits et ils peuvent davantage poursuivre leur parcours. Les étudiants participants du groupe 3 montrent des corrélations positives mais non significatives avec ces variables. On peut dès lors supposer que les "bons" étudiants sont déjà conscients de leur

fonctionnement et que l'outil aiderait ceux qui ne le sont pas. A côté de cette mesure d'impacts, le sondage subjectif révèle que la majorité des répondants estiment avoir pris conscience de ce qui les motive et ils comprennent mieux leur manière d'apprendre. Le croisement quantitatif et qualitatif nous laisse donc considérer que l'hypothèse de départ peut être défendue. Troisièmement, il est intéressant de voir que sur une base volontaire ce sont les étudiants du groupe 3 (sans difficulté) qui sont les plus nombreux à solliciter une aide métacognitive. Plusieurs explications pourraient être évoquées comme une meilleure conscience de leurs stratégies et lacunes et que toutes les pistes pour bien se connaître sont à explorer de manière à pouvoir choisir les plus adaptées pour la suite. Ceci pose évidemment la question de comment attirer ceux qui en ont le plus besoin. Quatrièmement, le statut particulier des étudiants participants du groupe 2 pose la question des critères de réussite. Si le sous-groupe des participants arrive mieux à poursuivre leur parcours académique, leur rend-t-on réellement service ? Ne risquent-ils pas de trainer des lacunes dans les activités d'enseignement ultérieures ? Enfin, l'outil intégrateur de trois composantes (identité, motivation et compréhension) ne reste pour nous qu'un levier sur lequel s'appuyer pour initier un changement. L'important est que les apprenants se connaissent mieux pour qu'ils puissent reconnaître qu'ils ont besoin d'aide dans certaines situations. Néanmoins, l'outil a le mérite d'exister et d'être accessible aux personnes en charge des services d'aide à la réussite. Dans les perspectives, nous souhaitons insister sur l'importance du jumelage entre l'usage de l'outil et l'accompagnement individuel. La simple passation du test ne sert qu'à mettre des mots sur certaines choses sans pour autant que tous les étudiants puissent les comprendre et en considérer la portée. Actuellement seulement 30% des étudiants sont suivis individuellement ou en atelier mais l'idéal serait de pouvoir offrir ce service à tous. Pour terminer, la littérature foisonne (Landrum et McDuffie, 2010 ; Morrison et al., 2006) de constats que les styles d'enseignement combinés aux styles d'apprentissage peuvent avoir un impact positif sur les performances académiques des étudiants. Une autre piste exploratoire concernerait l'attitude des enseignants face aux différents profils d'apprentissage. On pourrait se demander comment les inciter à varier davantage leurs pratiques pédagogiques pour mieux tenir compte du public hétérogène que constituent leurs groupes classe.

Références bibliographiques

- Ammor, F. Z., Bouzidi, D., et Elomri, A. (2013) Modélisation fine et chronologique des parcours d'apprentissage basée sur les indicateurs comportementaux. In 6e Conférence sur les Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain.
- Ariffin, I., Solemon, B., Md Din, M. et Md Anwar, R. (2014). Learning style and course performance : an empirical study of unites it students. *International Journal of asian social science*, 2014, 4(2) 208-216.
- Bédard, D. et Bechar, J-P. (2015). *Innovover dans l'enseignement supérieur*. Paris : Puf.
- Brophy J. (2010) . *Motivating Students to Learn Third Edition*. New York Taylor Francis.
- Chartier, D. (2003). Les styles d'apprentissage : entre flou conceptuel et intérêt pratique, *Savoirs* 2/2003 p. 7-28. URL : www.cairn.info/revue-savoirs-2003-2-page-7.htm.
- Craft, A. (2001) *Neuro-linguistic Programming and learning theory*, *The Curriculum Journal*, 12(1), 125-136,
- Daniels, D et Price, V. (2009). *Essential Enneagram: The Definitive Personality Test and Self-Discovery Guide - Revised & Updated*. HarperCollins.

- Del Olmo, C. (2016). Comprendre les enjeux des stratégies d'apprentissage pour devenir enseignant de FLE. Cahiers de l'APLIUT, 35(1), [en ligne].
- Flautt, T. et Richards, J. (2001). Myers-Briggs et Ennéagramme : relations et complémentarité. Institut français de l'ennéagramme.
- Grinder, J. et Pucelik, F. (Ed.), 2013, The Origins of Neuro Linguistic Programming, Crown House Publishing, England.
- Ingosan, J., Mar Espuerta, H., Candelario, B. et Osting, R. (2012). Developing and Assessing a Learning Style-Driven E-Learning System. ACE 2012, 1018-1026.
- Landrum, TJ et McDuffie, KA (2010), Learning styles in the Age of Differentiated Instruction. Exceptionality, 18, 6-17.
- Lorenzo, A-R et Lorenzo B-U (2013). Learning styles of teacher education students : basis in improving the teaching - Learning Process. Procedia - Social and Behavioral Sciences 103, 595-605.
- Michel, J-F. (205). Les 7 profils d'apprentissage. Editions Eyrolles.
- Morrison, M., Sweeney, A. et Heffernan, T. (2008). Learning styles of on-campus and off-campus marketing students: the challenge for marketing educators. Journal of Marketing Education, 208-217.
- Naranjo, C. (1990). Enneatype structures : self analysis for the seeker, Nevada city Gateways/IDHBB.
- Palmer, H. (1988). The Enneagram-Understanding yourself and the others in your life. HarperCollins.
- Pashler, H., McDaniel, M., Rohrer, D. et Bjork, R. (2009). Learning Styles : Concept and evidence. Journal of the association for psychological science, 9(3), 105-119.
- Prajapati, B., M. Dunne, H. Bartlett and R. Cubbidge, 2011. The influence of learning styles, enrolment status and gender on academic performance of optometry undergraduates. Ophthalmic and Physiological Optics, 31(1), 69-78.
- Rieben, L. (2000). A quelles conditions la notion de style d'apprentissage peut-elle devenir heuristique pour le champ de l'éducation ? ACELF, 28(1).
- Romainville, M. (2007). Conscience, métacognition, apprentissage : le cas des compétences méthodologiques. In F. Pons et P-A. Doudin, La conscience de l'enfant et chez l'élève. Presses de l'université du Québec, 108-130.
- Tra bi Semi, JP. (2012) La planification d'une leçon d'anglais langue étrangère au défi de la régulation des hétérogénéités dans la classe: Différenciation pédagogique ou intégration pédagogique? Revue du LTM 8 [en ligne].
- Wagner, J. (2010). Nine lenses on the world: the Enneagram perspective. Evanston, IL: NineLens Press.
- Wang, J. (2015). L'impact des stratégies et styles d'apprentissage sur le sentiment de réussite ou d'échec dans l'apprentissage de langues étrangères, Recherche et pratiques pédagogiques en langues de spécialité, 34(2).
- Wolfs, J-L. 2001. Méthodes de travail et stratégies d'apprentissage : du secondaire à l'université ; recherche, théorie, application. Bruxelles : De Boeck Supérieur.
- Yari, T. (2012). Exploring the relationship between various learning preferences and final results achieved by Iranian EFL learners: A case study. Advances in Asian Social Science, 2(3), 526-531.

Déploiement de l'accompagnement personnalisé sur le cursus ingénieur civil des mines.

*PERIER-CAMBY, Laurent, Ecole des Mines de Saint Etienne, 158 cours fauriel CS 62362, 42023
SAINT ETIENNE cedex 2. perier@emse.fr*

Résumé

La nouvelle formule du cursus de formation d'ingénieur civil des mines de saint Etienne mise en place à l'occasion du bicentenaire de l'école (projet ICM 2016) intègre un dispositif d'accompagnement personnalisé des élèves. Ce dispositif est rendu nécessaire par l'accroissement des possibilités de personnalisation du parcours de formation, l'élève devant se positionner à chaque étape avec une vision de son projet personnel et professionnel pour ne pas subir ses choix. Chaque élève rencontre régulièrement un accompagnateur, enseignant chercheur de l'école ou administratif, au moment des choix structurants et à l'occasion de bilans annuels. Ces rdv sont codifiés dans un carnet de route instruit par l'élève. On distingue des rdv de "perspectives" qui amènent l'élève à argumenter sur ses choix, et des rdv de "bilans annuels" qui reconnaissent à l'élève des qualités d'ingénieur à partir de la relecture des réalisations de l'année écoulée (scolaires ou extra scolaires). L'accompagnement personnalisé se conclut par un grand oral professionnel devant des recruteurs, la direction de l'école, et des anciens élèves, juste avant la remise des diplômes.

Avec ce dispositif, l'école se donne les moyens de former des jeunes diplômés avec expérience, capables de se présenter en argumentant de leurs qualités, défauts, talents, compétences, à partir de leurs réalisations personnelles.

Summary

The revision of the formation program "civil engineer" in Saint Etienne's school of mines organized on the occasion of the bicentenary of the school (ICM project initiated in 2016) integrates a personalized support for the students. This device is made necessary by the increase of the possibilities of customization of the route of training: the student have to position in every stage with a vision of its personal and professional project not to undergo its choices. Every student meets regularly a guide, a member (teaching or research or administrative) of the school, at the time when structuring choices have to be fixed, and on the occasion of annual assessments. These rdv are codified into a « carnet de route » filled by the student. One distinguish rdv of "perspectives" which bring the pupil to argue of his choices, and rdv of " annual assessments " which attribute engineer's qualities from the review(proofreading) of the realizations of the past year (during scholarship or others). The personalized support ends in a professional final oral exam in front of recruiters, the management of the school, and the alumni, just before the graduation ceremony. The school intends while developping such a personalized support to train young graduates to argue of their qualities, defects, talents, skills, from their personal realizations, and so to exhibit a professional experience of beginner...

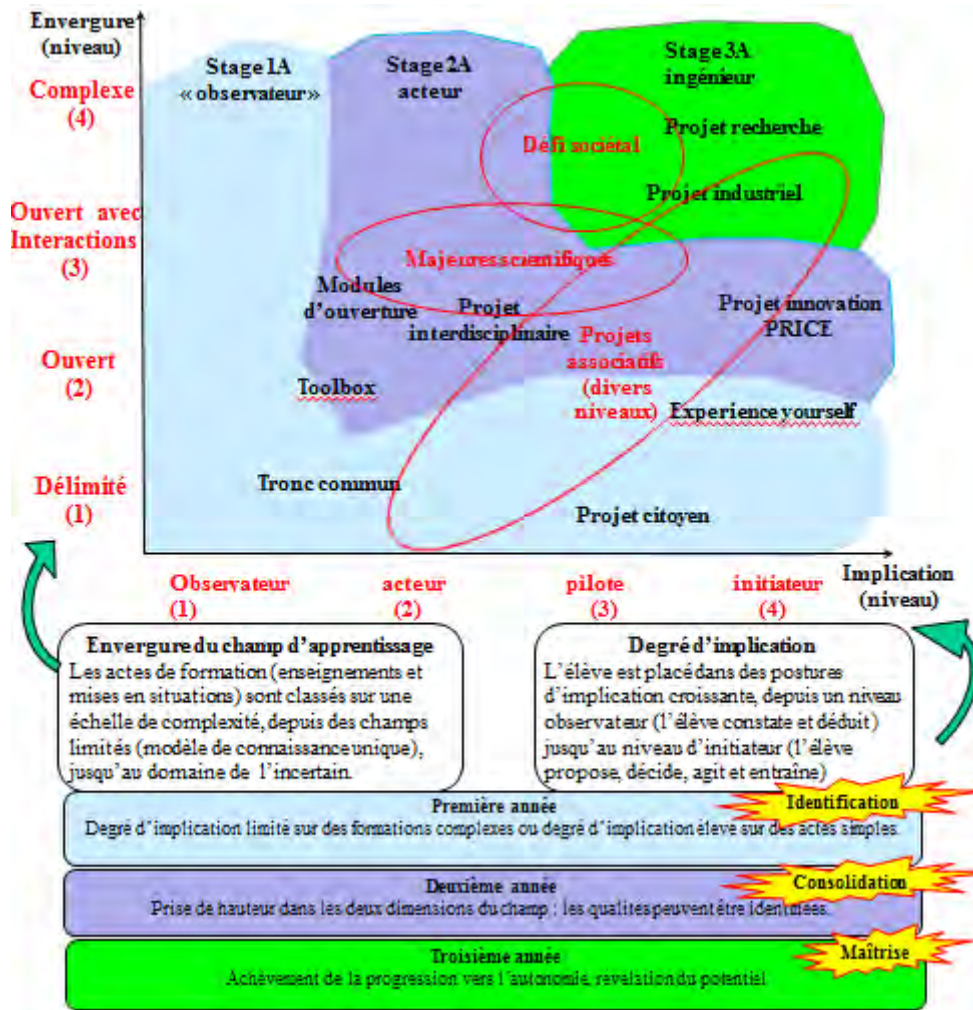
Mots-clés : Accompagnement, individualisation, compétences, interdisciplinarité, relecture

Introduction : contexte et enjeux

Le cycle de formation Ingénieur Civil des Mines (ICM) de l'Ecole Nationale Supérieure des Mines de Saint Etienne récemment réformé (projet ICM 2016 initié en 2013) propose désormais des parcours beaucoup plus individualisés qu'auparavant : les possibilités de choix dans chaque type d'activité pédagogique (modules de formation) sont nombreuses et variées, les possibilités de mobilités académiques (acquisition de crédits) sont très étendues, les stages et les projets, année après année, donnent l'occasion à chaque élève de mettre en pratique ses connaissances, seul ou en équipe, en découvrant des situations nouvelles et ainsi d'acquérir des compétences. L'activité associative et l'engagement citoyen des élèves à l'école ou hors école sont par ailleurs considérés dans le parcours des élèves, tout comme les voyages, les diverses expériences à l'étranger, etc... Chaque enseignement (cours, TD, conférence, visite...), chaque activité de projet académique (interdisciplinaire, citoyen, d'innovation, industriel, de recherche), chaque stage, chaque activité associative est considérée par l'école comme une occasion d'apprendre, de révéler, de travailler des qualités d'ingénieur : c'est comme cela qu'est construit le parcours ICM 2016

Mais il pourrait en résulter pour une majorité d'élèves un éparpillement sans valorisation d'ensemble si l'occasion n'était pas donnée de faire un point périodiquement avec une personne habilitée à échanger en confiance avec l'élève sur son mode d'organisation, son auto évaluation face aux difficultés, et plus généralement sur son projet personnel et professionnel. C'est le premier objectif de l'accompagnement personnalisé mis en place à l'école : vérifier que l'élève choisit et met à profit les ressources pour se former avec une logique ou une cohérence qui lui appartient.

En parallèle, La commission du titre (CTI) impose aux formations d'ingénieur un référentiel d'acquis d'apprentissage (compétences). L'école doit vérifier que l'agrégation des divers enseignements suivis par l'élève (briques élémentaires) permet l'acquisition de ces compétences. Au-delà de la validation des contenus, c'est par la relecture des réalisations produites par l'élève, de plus en plus complexes au cours des 3 années (Fig. 1) que l'école identifie et valide les compétences développées par l'élève. C'est le deuxième objectif de l'accompagnement personnalisé : effectuer un bilan annuel pour reconnaître et attribuer aux élèves les qualités d'un ingénieur civil des mines à partir de la relecture des réalisations présentées (Fig. 2).



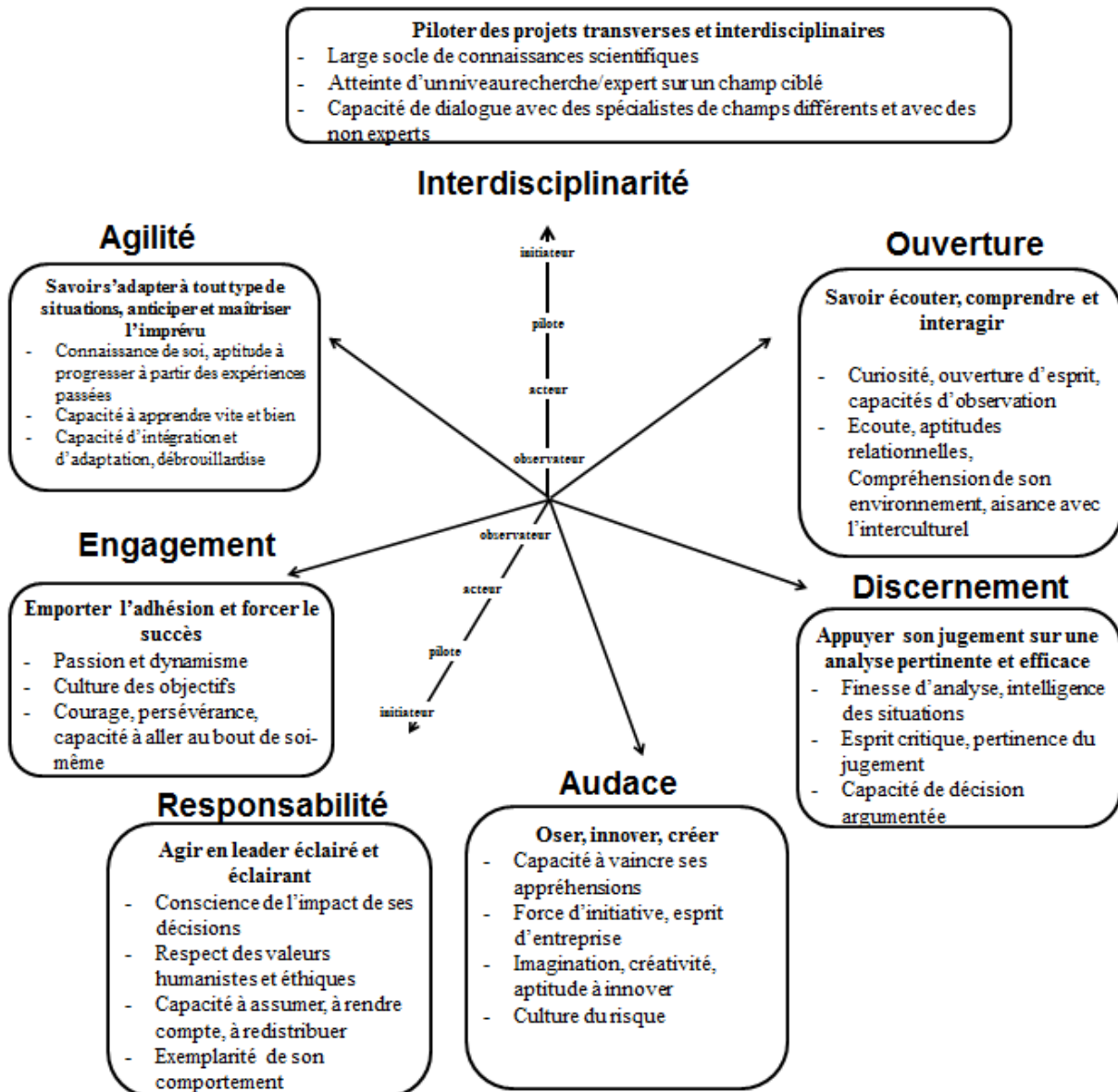
Niveaux d'implication Connaissance de la définition et compréhension des enjeux : aptitude à définir, expliquer, reconnaître, identifier. Est retenu le terme « **observateur** ».

- (1) **Mise en Pratique** : aptitude à appliquer, opérer, utiliser. Est retenu le terme « **acteur** »
- (2) **Maitrise des principes, analyse et synthèse** : aptitude à composer, construire, formuler, gérer, organiser, proposer. Est retenu le terme de « **pilote** »
- (3) **Vision avancée, capacité à évaluer et à faire progresser** : aptitude à concevoir, argumenter, choisir, justifier, estimer, juger, prédire. Est retenu le terme de « **initiateur** ».

Niveaux de complexité

- (1) **Champ délimité** : problème simple, cas d'application type, tâches répétitives prédéfinies.
- (2) **Champ ouvert** : problème multidisciplinaire avec tâches indépendantes.
- (3) **Champ ouvert avec interactions** : problème interdisciplinaire, tâches interdépendantes.
- (4) **Champ complexe** : présences d'incertitudes et de risques associés, tâches non planifiables, dimensions liées (technique, humaine, économique, organisationnelle).

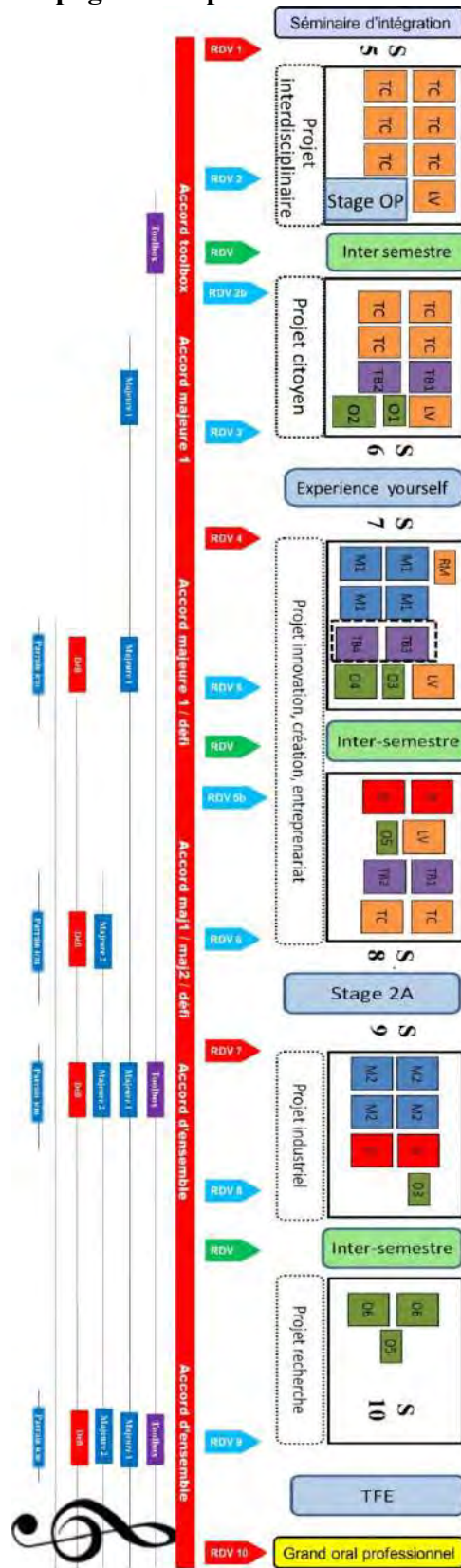
Figure 1. Champ de la formation Ingénieur Civil des Mines, implication et complexité.



Les qualités ou attitudes primordiales de l'ingénieur ICM ont été déterminées à partir de questionnaires auprès d'ingénieurs civils des mines en activité. Ces enquêtes révèlent que le potentiel d'un ingénieur ne s'appuie pas seulement sur des connaissances scientifiques et techniques (dont les sciences de gestion, sciences humaines), mais sur des aptitudes à analyser et modéliser pour voir plus loin, à apprendre et capitaliser pour s'adapter à l'incertain, et à s'engager de façon responsable pour être reconnu en tant que légitime leader d'organisations humaines.

Figure 2. Le système des 7 qualités de l'ingénieur ICM

Figure 3. Séquençage de l'accompagnement personnalisé



Caractéristiques de l'accompagnement personnalisé

L'accompagnement personnalisé consiste en 10 rdv formels (+2 rdv optionnels au moment du choix des stages) entre l'élève et un accompagnateur, enseignant chercheur ou administratif de l'école. Un carnet de route expliquant le dispositif, la démarche et ses limites, ainsi que le contenu précis de chaque rdv est confié à l'élève à son arrivée à l'école. L'élève prépare les questions en amont de chaque rdv avec son accompagnateur. Cette organisation permet à l'élève, qui a dès le départ de sa scolarité toutes les informations en main, de comprendre les enjeux pour sa formation, d'identifier son intérêt, et ainsi de vaincre plus facilement la barrière de l'appréhension à parler de soi devant un tiers. Par ailleurs, l'élève reste maître de son organisation et de ses messages quoi qu'il arrive.

Le séquençage de l'accompagnement est présenté figure 3. Il existe 3 types de rdv :

Les rdv de perspectives, en bleu, sont dédiés à la programmation, au choix de formations éclairé par le projet personnel et professionnel. La cohérence des choix à faire parmi toutes les activités d'enseignement, de projets, d'engagements associatifs est présentée à l'accompagnateur dans le cadre d'un effet miroir. L'élève s'appuie sur les avis de ses professeurs, des entreprises, des anciens élèves, de son réseau personnel qu'il construit progressivement et apprend à exploiter, pour convaincre ses interlocuteurs que son projet lui correspond. Cet « accord d'ensemble » se construit progressivement au fur et à mesure que se précise le projet personnel et professionnel, au fil de l'accompagnement. L'élève est interrogé sur 4 rubriques récurrentes pour tous les rdv de ce type : activités académiques, activités liées au métier, activités personnelles, sources d'information.

Les rdv d'inter semestre, en vert, sont dédiés à la confrontation avec les pairs. Ce sont des périodes d'échange, de réflexion, de mutualisation/partage, auxquelles participent entreprises, associations citoyennes, anciens élèves sous forme d'un séminaire annuel de 3 à 4 jours. Il est en particulier organisé pour tous les élèves une journée d'échanges sur les qualités d'ingénieur en situation professionnelle à laquelle participent massivement les anciens élèves.

Les rdv de bilan annuel, en rouge, sont dédiés aux relectures des réalisations et à l'attribution des qualités d'ingénieur.

L'élève instruit préalablement à l'entrevue autant de fiches de réalisation (intitulé, contexte, objectifs visés, actions conduites, difficultés, résistances et enjeux, contraintes à surmonter, résultats) que d'activités marquantes dans l'année. L'idée est de prendre de la hauteur et du recul pour percevoir et objectiver les difficultés surmontées et les compétences et attitudes développées, en se focalisant sur l'essentiel : quels apports et enseignements principaux tirer de chaque réalisation. La présentation une à une de ces expériences permet de faire le point sur les qualités révélées au cours de l'année et de capitaliser sur les acquis passés : les résultats de l'année précédente sont rappelés et les perspectives de progrès pour l'année à venir sont énoncées sur les points où l'expérience est la plus faible. Une grille d'analyse des qualités ICM est utilisée pour rattacher chaque expérience à la qualité d'ingénieur correspondante

Deux de ces rdv de bilan sont originaux :

- Le premier rdv est un échange sur les acquis avant l'arrivée à l'école, mais incluant le voyage d'intégration où le fonctionnement de l'école a été décrit, il établit le point de départ de l'accompagnement avec une identification mutuelle entre élève et accompagnateur.
- Le dernier rdv est un grand oral professionnel en présence d'entreprises et d'anciens élèves, présidé par un membre du comité exécutif de l'école. Il situe l'élève en tant que jeune professionnel et lui demande de démontrer son potentiel.

Problèmes de mise en place et solutions

Constitution du collège d'accompagnateurs

La tâche d'accompagner les élèves sans adopter la posture traditionnelle de l'enseignant légitime à enseigner n'est pas évidente à transmettre à un public reconnu pour ses qualités de sachant

davantage que pour ses qualités d'écoute. Ainsi nombre de personnels pressentis et approcher pour accompagner les élèves ont manifesté une aversion nette pour cette activité. Le collège d'accompagnateurs, constitué aujourd'hui de 94 permanents en cette 3^{ème} année, a démarré avec un effectif de 60 la première année, puis 84 la 2^{ème} année. Convaincre n'a été possible qu'en annonçant que cette tâche d'accompagner les élèves devenait une mission de l'école et que les heures dédiées seraient valorisées en heures de présence devant les élèves. La charge a été répartie équitablement au prorata des personnes en situation d'enseigner dans chaque centre de l'école via les responsables de formation de ces centres. L'effectif actuel permet de pérenniser l'accompagnement avec 2 élèves par accompagnateur et par promotion, soit 6 à 7 élèves au total par accompagnateur en considérant les admis sur titres qui entrent à l'école en 2^{ème} année, et pour lesquels les rdv sont adaptés. Aujourd'hui, il est reconnu par les accompagnateurs que cette relation personnelle avec les élèves est enrichissante humainement, et permet de plus de mieux connaître la formation de l'école. En effet, les occasions de considérer la formation des élèves dans son ensemble sont rares pour un enseignant, fréquenter un élève confronté à ses choix oblige à s'intéresser au dispositif de formation. Les témoignages des accompagnateurs actuels permettent ainsi d'en convaincre de nouveaux.

Organisation des rdv

Pour une bonne compréhension et cohérence du processus d'accompagnement, il fallait que l'initiative de la prise de rdv reste à l'élève, ainsi :

Le 1^{er} rdv d'accompagnement (en 1A) est programmé sur des créneaux horaires définis à l'avance, sur lesquels l'élève contacte l'accompagnateur qui lui est attribué. C'est la seule fois où l'élève, encore très scolaire n'a pas total choix, pour être certain que le premier rdv, le premier contact, aura bien lieu.

Les rdv suivants avec l'accompagnateur seront programmés par l'élève, à son initiative, rappelée par un mail général d'invitation à l'ensemble de la promo. En cas de défection de l'élève au rdv, une relation responsable entre élève et accompagnateur permet son rattrapage (une charte de l'accompagnement cosignée en début de processus par élève et accompagnateur précise les choses). L'absence répétée de réponses de l'élève aux diverses sollicitations est suivie par une enquête du pôle professionnalisation qui pilote l'accompagnement personnalisé. Sortir du dispositif d'accompagnement personnalisé n'est pas envisagé, il reste toujours possible pour l'élève de revenir discuter avec son accompagnateur même après des rdv ratés de son fait.

La motivation à obtenir un rdv doit rester du côté de l'élève, c'est essentiel pour que l'entretien soit utile.

Suivi des rdv et établissement du taux de réalisation

Afin d'effectuer un suivi des entretiens d'accompagnement, il est demandé aux accompagnateurs de signaler au pôle professionnalisation le non tenu d'un rdv, et aux élèves de transmettre la photo de la dernière page du carnet de route sur lequel figure la signature de l'accompagnateur qui a visé le rdv. Malgré cela certains rdv non tenus et non signalés existent encore, la recherche d'une solution pour le suivi est toujours en cours.

Formation des accompagnateurs et cohésion d'ensemble

Avant chaque session d'entretien, une préparation en petit groupes est proposée aux accompagnateurs. Les questions à poser sont expliquées et décodées, des exemples de réponse sont apportés et commentés. Les possibles problèmes et les réponses adaptées sont débattus, nouveaux accompagnateurs et accompagnateurs plus expérimentés peuvent échanger sur l'expérience acquise. Il serait toutefois souhaitable que les accompagnateurs fréquentent plus régulièrement ces préparations, car certains peuvent s'enfermer dans les certitudes de la conduite particulière de l'entretien et passer à côté des nouveautés du parcours de formation : il est préférable de s'informer des changements d'organisation de la scolarité auprès de l'école que de l'apprendre de la bouche des élèves. D'un autre point de vue, la prise d'autonomie des accompagnateurs dans la gestion de

leur relation avec l'élève n'est pas mauvaise, elle atteste d'une personnalisation des procédures, gage d'une certaine humanité de la relation.

Un séminaire annuel basé sur le partage d'expérience entre accompagnateurs et élève est organisé chaque fin d'année scolaire avant le départ en stage (fin du mois de mai). Il est demandé aux accompagnateurs et aux élèves de venir témoigner sur leurs entretiens d'accompagnement : appréhension, difficultés, satisfactions, échecs... A partir de ces retours d'expérience partagés sont déduites des modifications à apporter au dispositif l'année suivante, et des changements à apporter au carnet de route : précisions, éclaircissements. La fréquentation de ces séminaires n'est toutefois pas optimale et la mobilisation des acteurs pas simple.

Le dernier rdv d'accompagnement : le grand oral

Aboutissement de la professionnalisation, l'élève doit montrer lors du grand oral qu'il porte un projet personnel et professionnel mûri et étayé par son expérience : choix d'une trajectoire professionnelle choisie et argumentée, et non pas subie. Il est préparé par les entretiens d'accompagnement où on lui demande d'argumenter sur ses choix et par les entretiens d'accompagnement où on lui demande de relire ses réalisations pour en déduire ses capacités. Un module de formation sur les métiers d'ingénieur en fin de 3^{ème} année complète sa préparation. Le grand oral professionnel des mines pour la promotion 2014, première promotion accompagnée, s'est tenu le 20 septembre 2016 sous une version expérimentale.

Malgré la perspective de ce grand oral professionnel et ses enjeux pour l'avenir, on constate que nombre d'élèves restent scolaires et ne sont pas prêts pour affronter des recruteurs en présentant des profils cohérents de jeunes professionnels. Nombreux restent cantonnés à la réussite de leur stage de fin d'études en le considérant comme une fin en soi. La version suivante du grand oral s'appuiera davantage sur la perception du travail de fin d'étude en tant que première mission par un jeune professionnel afin de sortir définitivement l'élève de son statut d'apprenant en école.

Conclusion

L'accompagnement personnalisé pour le cycle Ingénieur Civil des Mines de Saint Etienne passe en 2017 en régime permanent avec 100% d'élèves accompagnés qui vont passer leur grand oral professionnel en septembre 2017 après 4 années de régime transitoire nécessaires à cet achèvement. La recette de son amélioration continue est en cours de préparation, désormais avec un ingrédient nouveau : le retour d'expérience utilisateur apporté par les élèves jeunes professionnels qui auront bénéficié de ce soutien à l'école. Ces jeunes professionnels dans leurs premières années de carrière apporteront en effet des messages particulièrement audibles aux élèves ingénieurs en raison de leur proximité d'âge et de préoccupations qui viendront compléter les enseignements issus des témoignages déjà présents des plus anciens. L'ensemble du dispositif constitue un levier de développement pour le dispositif de formation de l'école qui s'appuie sur l'altérité manifestée par les enseignants en premier lieu vis-à-vis des élèves ingénieurs, puis demain sur l'altérité des jeunes ingénieurs en activité vis à vis de ces mêmes élèves.

Références bibliographiques

Référentiel de compétences de la CTI <https://www.cti-commission.fr/fonds-documentaire/document/10/chapitre/449>

Renforcer l'analyse réflexive des tuteurs en formation

DUCARME, Delphine, Delphine.ducarme@uclouvain.be

SOBIESKI, Piotr, Piotr.sobieski@uclouvain.be

WERTZ, Vincent, Vincent.wertz@uclouvain.be,

Université catholique de Louvain, Ecole Polytechnique, Rue Archimède 1, 1348 Louvain-la-neuve

Résumé

Nous présentons un dispositif de formation pour étudiants-tuteurs chargés d'encadrer des activités d'apprentissage actif en petits groupes. L'accent est mis sur des évolutions récentes de ce dispositif visant à renforcer l'analyse réflexive des tuteurs à propos de leur démarche, de leur attitude et de leurs interventions. Un portfolio doit être développé dans le cadre de cette formation et se veut à la fois un outil d'apprentissage et d'évaluation. L'analyse du dispositif et un premier bilan sont présentés.

Summary

We present a course which consists of a set of training activities for students who act as tutors for their peers in small groups active learning activities. The accent is put on recent evolutions of this course which aim to reinforce a reflexive attitude of the tutors about their approach and their actions as tutors. Within this course, a portfolio needs to be developed and serves as a learning tool during the activities but also as an evaluation tool at the end of the course. The analysis and a first evaluation of this recent evolution are presented.

Mots-clés : Méthodes pédagogiques, étudiants-tuteurs, posture réflexive

Contexte

L'implication d'étudiants-moniteurs ou tuteurs dans l'encadrement pédagogique à l'EPL (UCLouvain) est une tradition de plus de 30 ans. Au début de l'expérience, début des années 80, il s'agissait principalement de décharger certains enseignants-chercheurs de tâches trop répétitives et de faciliter la gestion de nombreuses séries (chacune entre 24 et 30 étudiants) en plages horaires parallèles (4 à 6 modules de travaux dirigés simultanés dans des locaux différents) plutôt que séquentielles (répétition du même module de 4 à 6 fois sur la même semaine en fonction des groupes visés).

Lors de la réforme majeure de 2000 (Candis 2000) (Raucent et al., 2004) et le passage à la pédagogie active en petits groupes tutorés de 6 à 8 étudiants, les besoins de séries organisées en parallèle ont encore augmenté : ainsi pour la première année ingénieur civil (Bac1/L1, environ 430

étudiants, 70 groupes de 6 membres répartis en 19 locaux, 2 ou 4 plages horaires suivant les activités) l'implication des tuteurs dans l'encadrement des travaux dirigés, laboratoires et séances de projets a été autant un choix qu'une nécessité.

Des formations à ces activités de tutorat étaient nécessaires. Après quelques expériences initiales, il est vite apparu que le mélange des publics enseignants et étudiants dans ces formations n'était pas pertinent malgré l'économie d'échelle qu'on aurait pu viser. Deux facteurs importants sont le cycle de renouvellement des étudiants beaucoup plus rapide que celui du personnel, même en thèse, et la différence de maturité significative des deux publics. Cet aspect de maturité est d'autant plus important qu'il s'agit de permettre aux apprenants de développer surtout des compétences transversales et qu'en termes de pédagogie active en petits groupes le simple bon sens et les expériences vécues précédemment dans d'autres facettes de la vie sociale ne suffisent pas.

Une formation au tutorat destinée spécifiquement aux étudiants-tuteurs a été mise en place et a évolué au cours des dernières années pour cadrer avec certains principes du processus de Bologne, dans la mesure où il est apparu utile que cette formation fasse partie intégrante de la formation d'ingénieur suivie par ces étudiants-tuteurs. Une formalisation du modèle vers lequel l'EPL a convergé en 2004 est une formation au tutorat intitulée « Dynamique de groupes » (code UCL : LFSA2351), accessible sur base volontaire pour les étudiants s'étant déjà vu créditer un minimum de 120 crédits ECTS sur les 300 que constitue la formation intégrée en 5 ans d'ingénieur universitaire. L'activité de formation est une UE de 3 crédits prise comme cours au choix (électif). Elle est accessible aux conditions que l'étudiant postule, et soit sélectionné par un titulaire de cours de premier cycle qui souhaite utiliser des encadrants de ce type. Les titulaires sélectionnent généralement les candidats sur base de leur niveau académique mais aussi sur base de leur motivation explicite et environ 50% des candidats sont retenus.

Problématique

Une caractéristique importante de la formation à la dynamique des groupes pour les étudiants-tuteurs est qu'il s'agit d'une formation qui se déroule en parallèle de leur premier engagement comme tuteur au sein d'une équipe pédagogique. Cette équipe est constituée de l'enseignant titulaire, d'un ou plusieurs assistants (encadrants-chercheurs) éventuellement expérimentés, d'étudiants-tuteurs seniors (déjà formés l'année précédente) et de quelques étudiants-tuteurs en formation. Il est donc attendu que ces étudiants-tuteurs en formation développent une réelle démarche réflexive qui leur permette d'évoluer positivement durant leur premier quadrimestre d'encadrement, celui-ci constituant en quelque sorte un "stage" lié à la formation à la dynamique des groupes.

L'outil "portfolio" s'est imposé rapidement comme un bon moyen de soutenir ces étudiants dans leur démarche réflexive. Les recherches liées à cet outil montrent qu'un tel "dossier d'apprentissage" s'avère un excellent support d'analyse réflexive de pratiques (Paulson et al. 1991) (Bélaïr, Van Nieuwenhoven, 2010, p., 161-176). Par ailleurs, comme cette formation à la dynamique des groupes est une activité reconnue dans leur programme de formation, elle doit être évaluée et la deuxième fonction du portfolio est bien celle d'un instrument d'évaluation. On est donc dans un contexte où le même dossier doit servir d'outil d'apprentissage (pour l'étudiant) en cours de formation et d'outil d'évaluation (de l'étudiant) à la fin de celle-ci (Bélaïr, Van Nieuwenhoven, 2010, p.161-176). Force est de constater que, durant les premières années où cet outil a été introduit, il était considéré par les étudiants principalement comme un outil d'évaluation

au terme de leur formation et de leurs prestations de tuteur. Il était donc souvent rempli en fin de parcours et ne comportait que peu de traces d'une analyse réflexive et d'une véritable progression dans leur fonction encadrante.

Un des éléments requis dans ce portfolio est un "questionnement" posé par le tuteur au début de ses activités, et qu'il doit nourrir/approfondir tout au long des séances qu'il encadre pour en faire finalement une synthèse à l'issue de son activité. Trop souvent, il apparaissait aux encadrants chargés de l'évaluation de cette formation que ce questionnement avait été choisi en fin d'activité et n'avait pas fait l'objet d'un travail "expérimental" tout au long de l'activité. On passait alors clairement à côté de la fonction "outil d'apprentissage et soutien à la posture réflexive" du portfolio, qui ne conservait dès lors que sa fonction d'outil d'évaluation. Renforcer la dimension "outil d'apprentissage réflexif" du portfolio s'est donc bien imposé comme un des enjeux que nous devons rencontrer.

Par ailleurs, malgré de nombreuses réunions d'équipes d'enseignement tout au long du semestre (typiquement, une réunion d'une heure chaque semaine), il nous est apparu que les étudiants-tuteurs juniors partageaient rarement avec leurs pairs leurs questionnements, leurs analyses, leurs réflexions sur leur attitude comme tuteurs. L'essentiel des partages lors des réunions d'équipe portait sur les difficultés liées à la discipline enseignée rencontrées par les étudiants qu'ils encadrent. Nous avons donc voulu également renforcer le partage entre pairs autour des questions développées dans le portfolio. Tel est le deuxième enjeu que nous souhaitons relever via le dispositif décrit ci-dessous.

Caractéristiques du dispositif de formation

Les étudiants-tuteurs ont deux missions interdépendantes. D'une part, se former à la dynamique de groupe et aux rôles du tuteur et d'autre part, tutorer un groupe d'étudiants dans une discipline de l'ingénieur. Les acquis d'apprentissage de la formation à la dynamique de groupe sont : être capables d'aider un groupe à fonctionner correctement dans différentes conditions d'apprentissage, de créer et d'entretenir un esprit de groupe et de réagir à des situations problématiques particulières. Savoir faciliter l'apprentissage, au même titre que savoir questionner, conduire ou diagnostiquer dans le cadre d'une dynamique de groupe d'étudiants sont les rôles du tuteur - modèle CQFD créé et adopté par la faculté (Bouvy et al., 2010, p., 371-396). Selon ce modèle, les différentes actions et postures d'un tuteur pour chaque dispositif peuvent se ranger dans quatre rôles principaux : conduire, questionner, faciliter, diagnostiquer. C'est à partir de ces rôles que nous analysons la compétence du tuteur.

Pour atteindre ces acquis d'apprentissage, le dispositif de formation comporte certaines activités telles que la semaine de rentrée (Ducarme D., Raucent B., 2013) qui est une semaine de sensibilisation à la pédagogie active pour les étudiants du programme de bachelier de première année (Bac1/L1). Les tuteurs encadrent en parallèle quatre groupes de six étudiants qui doivent résoudre une situation problème (Raucent et al, 2014, p., 18-28).

Soucieux de pratiquer l'isomorphisme (Astolfi, 2010, p.422-423) entre notre formation et les attitudes que les tuteurs doivent développer lors de l'encadrement de leurs groupes d'étudiants, notre approche est résolument fondée sur un modèle socioconstructiviste de l'apprentissage (Vygotski, 1985). Les tuteurs construisent ensemble les éléments importants qui doivent les guider dans leurs interventions tout au long des modules de formation qui sont proposés pendant le quadrimestre. Chaque module porte sur une thématique différente (diagnostiquer une situation de conflits, la motivation, encadrer des travaux dirigés "classiques", l'évaluation par les pairs, les

outils d'observation du tuteur, que signifie apprendre) et permet aux tuteurs de se questionner sur leurs rôles via des partages d'expériences avec les autres étudiants ainsi que des jeux de rôles illustrant des situations potentiellement conflictuelles issues de la réalité. En fin de chaque module, les formateurs invitent les tuteurs à formuler, de manière individuelle, dans leur portfolio des pistes d'action à mettre en œuvre avec leurs étudiants.

Comme souligné plus haut, depuis 2016, quelques nouveautés ont été mises en œuvre au sein de la formation, dans le but que l'étudiant renforce la dimension d'apprentissage liée à son portfolio et reçoive davantage de feedback sur ses prestations de tuteur.

1. L'observation par binôme

Par deux, les tuteurs sont invités à s'observer lors d'une séance avec leurs étudiants, à l'aide d'une grille d'observation fournie (CQFD). Ils prévoient ensuite un moment pour échanger leurs observations et formuler des pistes d'amélioration de leurs rôles de tuteur.

2. La présentation du questionnement en 180 secondes

Dès la troisième semaine du quadrimestre, les tuteurs sont invités à se poser une question relative à leur tâche d'encadrement et à la formuler dans leur portfolio. A mi-parcours, une séance est organisée autour de ces questions. Le tuteur présente en 180 secondes sa question en mettant en évidence le contexte de son tutorat et l'état d'avancement de sa réflexion par rapport à sa question : ce qu'il a observé avec ses étudiants (faits/preuves/traces), ce qu'il a découvert et appris (au travers de la littérature, pendant les modules...) et ce qu'il souhaite approfondir (ce qu'il a envie de savoir et les moyens pour y parvenir). Suite à la présentation des questions de tous les tuteurs, ceux-ci forment des groupes par thématiques et échangent sur des pistes d'action concrètes à entreprendre, sur des ressources à partager, ..., pour approfondir le questionnement.

3. Le portfolio en ligne

Tout au long de leurs parcours de formation, les tuteurs complètent leur portfolio individuel en ligne. Celui-ci permet de mettre en évidence leur cheminement en présentant un ensemble de réflexions et d'actions à différents stades de leurs apprentissages. Ce portfolio est construit et alimenté par leurs soins de manière continue pendant le quadrimestre selon un canevas défini par les formateurs. Ces derniers peuvent consulter le cheminement des étudiants à n'importe quel moment de l'année et ont l'occasion de donner deux retours formatifs formalisés dans le portfolio en ligne de chaque étudiant-tuteur.

Ce portfolio se veut être un outil d'apprentissage mais aussi un support d'évaluation de la formation. Les différentes rubriques qui y figurent sont les suivantes :

- la description des séances avec leurs étudiants (dans une discipline de l'ingénieur)

Le tuteur complète le portfolio à la sortie des séances avec les étudiants qu'il encadre. Il écrit ses impressions, ses questions sur son attitudes de tuteur, des faits concrets qui illustrent la manière dont il a exploité les modules de formation suivis, et une situation qui mérite réflexion.

- un retour sur les modules suivis

Pour chaque module de formation, le tuteur note dans son portfolio une idée/piste qu'il a apprise, une idée/piste qu'il veut mettre en place à court ou à moyen terme, et une question qu'il se pose à l'issue du module.

- un feedback sur l'observation en binôme

Le tuteur fait un retour sur l'observation et sur ce que cette activité lui a apporté : observer un pair et être observé (commentaires du binôme à l'aide de la grille).

- un retour sur le questionnement et séance 180 secondes

Le tuteur énonce des nouvelles pistes de réflexion et d'actions qu'il a retenues suite à l'échange avec les pairs lors du module. Il présente les outils qu'il compte utiliser pour approfondir son questionnement.

- une synthèse du questionnement

A la fin de son activité, le tuteur propose une synthèse de ce questionnement.

- une définition d'apprendre

La dernière activité du portfolio consiste à donner une définition argumentée et justifiée du terme "apprendre". Cette définition est un des résultats du cheminement du tuteur comme encadrant (Raucent et al., 2014, p., 93-116).

Cadre théorique

Afin de réaliser une analyse constructive de notre portfolio, nous allons nous concentrer sur un cadre de référence : le portfolio, un outil de consignation ou d'évaluation authentique (L. Bélair, C. Van Nieuwenhoven, 2010, p.161).

Il est utile de mettre en évidence les principales tensions du portfolio que nous décrivons (tableau 10.1 in Bélair, L., Van Nieuwenhoven, C., 2010, p., 165). Il est effectivement conçu à la fois comme outil d'apprentissage et comme outil d'évaluation et cette évaluation porte autant sur le processus (la progression dans l'apprentissage telle qu'elle est rapportée dans le portfolio) que sur le produit (les synthèses fournies par le tuteur au terme de sa démarche). Par contre, il s'agit bien d'une utilisation contrainte, la forme du portfolio et les démarches qu'il rapporte sont imposées et seuls les encadrants contribuent à l'évaluation finale.

Le fait que le portfolio soit construit en ligne permet aux encadrants d'observer celui-ci à différents moments de sa construction et de donner des éléments de feedback formatif aux tuteurs, ce qui a pour effet de renforcer le rôle du portfolio comme outil d'apprentissage. Les séances d'observation en binôme, dont le portfolio doit également faire état, renforcent aussi cette fonction d'apprentissage, de même que le retour sur la séance de présentation des questionnements en 180 secondes.

La fonction d'évaluation certificative du portfolio est régulée au moyen d'une grille de critères et d'indicateurs qui est communiquée dès le départ aux tuteurs. Cette grille met notamment en avant la présence d'une attitude réflexive tout au long du parcours d'encadrement dont le portfolio fait état.

L'appréciation de ce dispositif par les utilisateurs n'a pas encore été effectuée de manière systématique. Les améliorations récentes décrites dans cette contribution sont le fruit d'une évaluation qualitative des portfolios des années précédentes effectuée entre encadrants-évaluateurs mais il est clair qu'une enquête d'appréciation de ce dispositif doit être mise en œuvre dans un avenir proche.

Enfin, quant à la validation du caractère authentique de ce portfolio, il a déjà été évoqué que les documents soumis les années précédentes reflétaient trop une démarche a posteriori (portfolio réalisé en fin de prestation, sans trace réelle d'une progression dans l'apprentissage et avec peu d'analyse critique). Au moment où nous terminons cette communication, l'évaluation des nouveaux portfolios n'a pas encore eu lieu mais les résultats de cette évaluation seront présentés lors de la conférence.

Bilan critique et perspectives

Nous pensons que les nouveautés introduites en 2016 contribuent effectivement à renforcer la démarche réflexive des étudiants-tuteurs en insistant plus que par le passé sur des échanges entre pairs à propos de leurs pratiques. Le portfolio qui se veut recueillir des traces de ces échanges voit sa fonction d'outil d'apprentissage également renforcée.

Par ailleurs, une évaluation plus approfondie de l'effet des nouveautés introduites sur la qualité des portfolios soumis sera présentée lors de la conférence.

Comme indiqué dans (L. Bélair, C. Van Nieuwenhoven, 2010) , une évaluation du dispositif portfolio (et plus largement de l'ensemble du dispositif de formation à la "dynamique de groupe") doit être effectuée auprès des apprenants. Celle-ci pourra avoir lieu dans le cadre des évaluations des enseignements par les étudiants telle qu'organisées par l'institution pour autant qu'un nombre de questions spécifiques au type particulier de dispositif puisse être introduit.

Par ailleurs, nous envisageons également la possibilité de mettre en place un mécanisme d'évaluation par les pairs des portfolios (en cours de production). Ceci requiert toutefois d'introduire un module de formation supplémentaire relatif à la manière d'analyser un portfolio et de fournir des commentaires constructifs suite à cette analyse.

Références bibliographiques

- Astolfi J-P., (2010). Le principe d'homomorphisme. Dans B. Raucent, C Verzat, L Villeneuve, *Accompagner les étudiants*. Bruxelles, De Boeck : collection pédagogie en développement.
- Bélair, L., Van Nieuwenhoven, C., (2010). Le portfolio comme outil de consignation ou d'évaluation authentique. Dans L. Paquay, C. Van Nieuwenhoven, P. Wouters, *L'évaluation, levier de développement professionnel ?* Bruxelles : De Boeck.
- Bouvy, Th., De Theux, MN., Raucent, B., Smidts, D., Sobieski, P., Wouters, P. (2010). Compétences et rôle du tuteur en pédagogie actives. Dans B. Raucent, C Verzat, L Villeneuve, *Accompagner les étudiants*. Bruxelles, De Boeck : collection pédagogie en développement.
- Ducarme D., Raucent B., (2013). La culture du changement : Analyse du contexte facultaire dans l'appropriation d'un référentiel de compétences par les enseignants de l'Ecole polytechnique de Louvain. 7^{ème} édition. « Question de pédagogie dans l'enseignement supérieur » (QPES), du 2 au 5 juin 2013. Canada, Sherbrooke : QPES.
- Paulson F., Paulson P., Meyer C., (1991). *What makes a portfolio a portfolio?* Educational leadership, 48 (5), 60-63. Stanford.
- Raucent B., Braibant J-M., de Theux M-N., Jacqmot C., Milgrom E., Vander Borgh C., Wouters P., (2004). *Devenir ingénieur par apprentissage actif : compte rendu d'innovation*, Didaskalia n°24, pp 81-101.
- Raucent, B., Milgrom, E., Romano, C., (2014), *Guide pratique pour une pédagogie active : les APP..., Apprentissages par Problèmes et par Projet*. Toulouse et Louvain: INSA Toulouse et Ecole Polytechnique de Louvain.
- Rodet J. (2016). *L'ingénierie tutorale : Définir, concevoir, diffuser et évaluer des services d'accompagnement des apprenants d'un digitale learning*. Paris : Jip.
- Vygotski, L. (1985). *Pensée et langage*. Paris : Editions sociales.
- <http://guides.bib.umontreal.ca/disciplines/20-Citer-selon-les-normes-de-l-APA?tab=106>

Démarche d'initiation à la pratique réflexive en formation initiale des professeurs des écoles dans le cadre de leur développement professionnel tout au long de la carrière

DARDENNE, Gilles, Université de La Rochelle, Gilles.Dardenne@ac-poitiers.fr

CROSSE, Maëlle, Université de La Rochelle, maelle.crosse@univ-lr.fr

Résumé

Depuis la rentrée 2016, la formation des Master 2 MEEF proposée au sein de notre établissement s'organise autour du référentiel de compétences national des métiers du professorat et de l'éducation. L'enjeu de la formation n'est pas seulement de développer les compétences nécessaires à l'exercice du métier mais aussi de donner aux professeurs des écoles (PE) en devenir les moyens de se développer professionnellement, tout au long de leur carrière. Afin d'accompagner les étudiants-stagiaires dans leur développement professionnel, deux dispositifs ont été intégrés à la formation : la proposition d'un sujet de recherche lié au développement professionnel du PE, dans le cadre des Travaux Encadrés Personnalisés (TEP) et la mise en place d'une démarche portfolio. Comment donner les moyens aux professionnels en devenir d'agir en praticiens réflexifs ? Comment les amener à saisir l'intérêt d'une telle démarche alors qu'ils commencent tout juste à enseigner ? Comment faire en sorte que cette démarche leur soit utile dans leur formation mais surtout au-delà de leur formation, tout au long de leur carrière ?

À travers nos retours d'expérience et les échanges avec les étudiants que nous formons, nous nous intéresserons à la dimension collaborative et à l'individualisation au sein de ces dispositifs qui doivent permettre à chaque étudiant-stagiaire de construire son propre parcours et de le faire évoluer en fonction de ses besoins.

Summary

Since the start of the university year 2016, the initial training for students to become teachers in primary school, in our university, is organized around the national skills base for educators and teachers. Training should not limit to the development of skills to be a teacher but should give students the capacity to conduct their own professional development, throughout their career. To support training students in their professional development, two projects have been implemented: the writing of a dissertation dealing with professional development as a research topic, and the creation of a portfolio by students to analyze their professional development. How developing students' reflexive practices? How motivating students to engage in such reflexivity when they just

start teaching? How giving them the capacity to work on their professional development when they leave university and throughout their career?

Through our experiences and discussions with students, the authors will focus on the collaborative dimension and individualization of both projects, that should enable students to build their own path and to make it progress according to their own needs.

Mots-clés : pratique réflexive, développement professionnel, individualisation, démarche portfolio

Contexte

La deuxième année de formation des professeurs des écoles (Master 2 MEEF) proposée à l'Université de La Rochelle a été entièrement repensée par l'équipe pédagogique pour s'inscrire dans une approche par compétences. Depuis la rentrée 2016, la formation s'organise autour du référentiel de compétences national des métiers du professorat et de l'éducation. Les travaux ne sont plus évalués avec des notes chiffrées mais font l'objet d'une validation des compétences du référentiel qui a été adapté pour la formation des professeurs des écoles (PE).

La formation d'un an, organisée sur l'alternance entre le stage (2 jours par semaine) et les cours universitaires (2 jours par semaine), doit amener les étudiants ayant obtenu le concours de recrutement de professeurs des écoles (CRPE), à développer les différentes compétences du référentiel national, en vue de leur titularisation. L'enjeu de la formation n'est pas seulement de développer les compétences nécessaires à l'exercice du métier mais aussi de donner aux PE les moyens de se développer professionnellement, tout au long de leur carrière.

La compétence « S'engager dans une démarche individuelle et collective de développement professionnel » nous apparaît particulièrement importante pour des futurs PE qui, une fois en poste, se verront proposer peu de formations et qui n'auront que très peu de retours sur leurs pratiques. En effet, une fois ces jeunes collègues titularisés, un projet de texte prévoit une réforme de l'évaluation de leur parcours professionnel qui devrait se traduire par une réduction de moitié du nombre des inspections, avec une dimension nouvelle : les nouvelles recommandations faites aux inspecteurs de l'éducation nationale dans le cadre de leurs futures inspections professionnelles s'appuieront désormais sur quatre « entretien-point-carrière » au bout d'environ 8 ans, 12 ans, 20 ans et 30 ans d'ancienneté. Ce n'est encore qu'un projet mais il témoigne d'une volonté de donner l'occasion à chaque enseignant de faire le point sur les domaines qu'il maîtrise et ceux qu'il voudrait améliorer, soit pour rester sur son poste, soit pour s'engager dans une nouvelle voie dans le cadre de son parcours personnel de formation. En initiant une réflexion sur l'utilité du portfolio dès la formation initiale, nous contribuons ainsi à poser des jalons utiles pour plus tard.

Dans le cadre du développement de cette compétence, deux dispositifs pédagogiques ont été mis en place à la rentrée 2016, pour amener l'étudiant à développer une démarche d'auto-analyse lui permettant de « construire progressivement une praxis, une pratique instruite » (Runtz & Rouillier, 2006, p.204) :

- L'intégration d'un sujet de recherche lié au développement professionnel du PE, dans le cadre des Travaux Encadrés Personnalisés (TEP) / Mémoire ;
- La mise en place d'une démarche portfolio.

Ces dispositifs doivent permettre à ces PE en devenir de mener une réflexion individuelle sur leurs apprentissages et sur leurs pratiques, qui leur est propre, pour agir en praticiens réflexifs (Schön, 1983 dans Vacher, 2011).

L'objectif visé est donc la construction d'un « savoir analyser » (Vacher, 2011). Les étudiants, qui sont également des stagiaires, sont amenés à construire une méta-analyse faisant le lien entre « savoirs de l'expérience » et « savoirs théoriques ». Il s'agit de porter une « réflexion sur l'action » (plutôt qu'une « réflexion dans l'action ») qui repose sur le principe de l'alternance entre le « faire » et le « réfléchir le faire », pour une pratique réflexive définie comme une « capacité générale à analyser des pratiques de façon systématique, reproductible, durable et autonome » (Rey, Carette, Defrance *et al.*, 2006 dans Vacher, 2011, p. 74). Nous considérons en effet que cette posture du PE est importante pour qu'il soit à même d'offrir un enseignement de qualité à ses élèves, tout au long de sa carrière.

Problématique

Les dispositifs mis en place doivent permettre d'initier une démarche réflexive de développement professionnel chez les futurs PE. Le choix de faire travailler les étudiants-stagiaires sur une formalisation à l'écrit doit les amener à adopter un regard critique sur leurs compétences et leurs pratiques, car comme le soulignent Karsenti et Collin (2012, p.94) : « le passage par l'écriture en tant que mise en mots de l'expérience permet au scripteur de s'extraire plus facilement de son vécu et de ses affects et de poser un regard davantage distancié et critique ».

Comment faire saisir l'intérêt d'une telle démarche chez des étudiants qui commencent tout juste à développer des pratiques de classe ? Comment faire en sorte que cette démarche leur soit utile dans leur formation mais surtout au-delà de leur formation, tout au long de leur carrière ? Comment développer une pratique réflexive qui dépasse l'analyse de leurs pratiques de classe, et qu'ils soient capables de mener de façon autonome ?

Origines et caractéristiques des dispositifs déployés

Intégration d'un sujet de recherche lié au développement professionnel dans le cadre des TEP / Mémoire

Plusieurs thématiques de recherche sont proposées aux étudiants en début d'année, par les formateurs, dans le cadre des TEP, organisés sous forme de séminaires. Afin d'orienter une réflexion sur le développement professionnel, nous avons soumis le sujet de mémoire « générique » suivant, pour la promotion 2016 des PE stagiaires du site de La Rochelle :

« Polyvalence du Maître et changement de cycles et de programmes :

En s'appuyant en particulier sur la compétence 14 du référentiel des PE, « s'engager dans une démarche individuelle et collective de développement professionnel », en quoi cette première année effective sur le terrain va-t-elle permettre au PE débutant de ré-organiser ses connaissances par une réflexion sur sa pratique nourrie de certains référents théoriques dans le cadre d'un travail d'échange au sein d'un groupe de huit pairs encadrés par un formateur ? » Ce sujet doit permettre d'amorcer une première mise à distance qui servira au PE tout au long de son évolution professionnelle. La notion d'altérité est donc clairement sous-jacente dans ce sujet.

Tout au long de cette année de Master 2 mêlant vie de classe et études universitaires, l'objectif du directeur de mémoire consiste à les accompagner progressivement dans leur réflexion et la rédaction de leur mémoire professionnel (TEP).

Le module représente un volume horaire de 24h, à savoir 12h par semestre, ayant pour visée une analyse de leur pratique sur un sujet au départ commun proposé par le formateur. La finalité de la

démarche est de produire un écrit d'une quinzaine de pages (hors annexes). Les objectifs pédagogiques visés sont les suivants :

- définir une problématique (ce qui en pratique s'avère très compliqué pour eux, nous y reviendrons) ;
- rédiger et rendre compte de l'évolution de sa réflexion ;
- soutenir à l'oral devant ses pairs, premier pas vers une altérité en semestre 3, puis devant un jury d'enseignants experts en semestre 4 ;
- utiliser son portfolio numérique.

Une individualisation des situations exposées permet de prendre en compte la problématique choisie par chacun.

Le module est organisé autour de six séances de deux heures, sur chaque semestre, la dernière séance étant consacrée à la présentation orale de type PAO. Notre démarche est la suivante :

1. Compréhension du sujet générique : en quoi est-ce que je me sens concerné par ce sujet, qu'est-ce qui m'a motivé dans le choix de ce sujet parmi les huit proposés par les formateurs ?
2. Personnalisation : sujet générique vs altérité. Les étudiants partent tous du même sujet générique mais au cours des sept premières séances de deux heures, chaque stagiaire va être amené à produire son propre sujet de réflexion. Ainsi, nous avons aujourd'hui à diriger huit étudiants avec huit sujets distincts à traiter. En tant que formateur, nous alternons l'approche de type accompagnement collectif « atelier-mémoire » à celle d'un travail individualisé « direction de mémoire ».

À mi-parcours, au moment où nous rédigeons cette proposition de publication, les problématiques (ou « angles d'attaque ») de nos jeunes collègues sont, par exemple, les suivantes :

- « Un PE du XXI^e siècle a-t-il la même conception de la polyvalence que ses aînés du siècle dernier ? »
- « J'étais une bonne élève en école primaire : comment vais-je pouvoir comprendre les difficultés de mes élèves afin de mettre en place de la différenciation ? »

On voit bien ici que chaque stagiaire, tout en prenant en compte le sujet générique initial, se situe progressivement dans une double démarche conforme aux attentes du formateur mais dans leur intérêt bien évidemment :

- Chacun s'approprie le sujet en tenant compte des autres. Il n'y a pas deux sujets identiques, même s'il y a des points communs servant de tremplin à un exercice de style personnel !
- Ces jeunes professeurs ne « consomment pas de la formation », ils sont dans une réflexion professionnelle dont le fil conducteur est de s'appuyer sur des situations éducatives réelles afin de les analyser en construisant leur questionnement à partir d'un cadre théorique tenant compte de la littérature (F. Cros, 1999).

La dimension de l'altérité est renforcée dans le processus d'individuation par comparaison des angles d'attaque de chacun d'entre eux. Ces temps de discussion sont très riches et aident chacun à prendre confiance en lui pour écrire sa problématique. Petit à petit, les angoisses de la page blanche disparaissent, chacun se lance, vient consulter le formateur à sa disposition, les temps de silence, de réflexion et de questionnements au sein du groupe TEP deviennent de véritables périodes de « métamorphose » conformes à ce que décrit Etienne (2012) : « la formation perd ainsi son statut de simple moule, de récipient et s'éloigne d'une référence trop évidente à la métaphore de l'empreinte

pour rejoindre l'idée de transformation pour les organisations ou de mue identitaire pour les personnes ».

Accompagnement au portfolio

Le module « Accompagnement au portfolio », intégré à un EC « Analyse des pratiques », contribue au développement de la même compétence du référentiel national que le dispositif présenté précédemment (« S'engager dans une démarche individuelle et collective de développement professionnel »). A l'instar de Karsenti et Collin, « nous concevons le développement professionnel comme une phase qui doit être amorcée en formation initiale et qui se poursuit une fois cette dernière terminée, alors qu'il entre de plein pied dans la profession » (Karsenti & Collin, 2012, p.91). Le portfolio doit venir soutenir le développement professionnel des étudiants-stagiaires dans le cadre de leur formation initiale, en tenant compte de la diversité de leurs parcours. L'outil doit en effet leur permettre de « prendre de la distance par rapport à certaines de leurs réalisations passées et de poser un regard critique sur le développement de leurs compétences et de leur pratique professionnelles » (Karsenti & Collin, 2012, p.91).

Le module, qui s'adresse aux 80 étudiants du M2, représente un volume horaire de neuf heures, organisé en mode hybride avec des séances en présentiel et des séances à distance. Les séances en présentiel sont construites autour d'activités de groupe tandis que les séances à distance sont consacrées au travail de réflexion individuelle. Les travaux réalisés dans le cadre du module, comme tous les travaux réalisés dans le cadre de la formation, sont déposés par les étudiants dans leur portfolio numérique (Mahara). En effet, l'usage d'un outil numérique permet à l'étudiant de garder une trace de ses apprentissages et ainsi de pouvoir mieux visualiser sa progression dans son parcours de formation.

Les objectifs pédagogiques du dispositif sont les suivants :

- Définir la notion de compétence et s'appropriier les compétences du référentiel national du PE ;
- Identifier les enjeux du portfolio dans le cadre du développement professionnel d'un PE ;
- Adopter une démarche réflexive sur le développement de ses compétences et son parcours de formation ;
- Utiliser un outil de eportfolio dans le cadre de son développement professionnel.

L'année est organisée autour de trois rendus écrits :

1. Au cours du premier semestre, il est demandé aux étudiants de réaliser un bilan sur le développement d'une ou de plusieurs compétence(s) du référentiel qu'ils ont commencée(s) à développer à travers leur parcours de formation et leurs expériences professionnelles mais aussi personnelles. Ce travail, qui permet d'initier la démarche réflexive, doit les amener à mieux s'appropriier les compétences du référentiel et à se positionner quant au développement de ces compétences. Cette réflexion doit les conduire à donner davantage de sens à leur formation, en ciblant les éléments qu'ils doivent développer pour devenir des PE compétents.
2. À l'issue du premier semestre, les étudiants doivent analyser, dans leur portfolio, le développement des cinq compétences professionnelles du référentiel du PE, en prenant en compte ce qu'ils ont acquis dans leur formation depuis la rentrée, leurs pratiques de classe et toute autre expérience qui aurait pu enrichir leurs compétences.

3. À la fin du second semestre, les étudiants sont de nouveau invités à faire l'analyse sur le développement de leurs compétences professionnelles, sur la deuxième partie de l'année, en faisant le lien entre les savoirs acquis dans la formation et leur expérience de stage.

Pour développer la capacité des étudiants à s'auto-évaluer, des activités d'évaluation par les pairs, ainsi que des activités de réflexion introspectives, discutées en petits groupes, sont proposées.

Bilan critique

La mise en place des deux dispositifs présentés ici a été perçue au départ, par la majorité des PE stagiaires, comme une surcharge de travail. En effet, le début d'année est un moment particulièrement chargé et source de stress pour les étudiants qui doivent gérer seuls une classe, pour la première fois, deux jours par semaine. Pour eux, le module d'accompagnement au portfolio commencerait trop tôt dans l'année et engendrerait une réticence de leur part à se lancer dans le dispositif, réticence qui perdure dans la suite du module.

Si les étudiants montrent peu d'enthousiasme à se lancer en début d'année dans le travail qui leur est demandé dans le cadre des deux dispositifs, c'est aussi parce qu'ils n'en perçoivent pas l'intérêt. En effet, dans le cadre du portfolio, ils considèrent que l'obtention du concours justifie leurs compétences et ne comprennent pas l'intérêt de procéder à une auto-évaluation de leurs compétences. Le premier bilan qui leur est demandé est ainsi considéré comme une demande de justification de leurs compétences et non comme un travail d'analyse sur eux-mêmes. Comment les amener à saisir l'intérêt de s'auto-évaluer pour donner du sens à leur formation ? Comment les persuader que la démarche intellectuelle que nous leur proposons dans cette année de formation les aidera bien au-delà de ce M2 ? Comment leur en faire percevoir l'intérêt à long terme ?

D'autre part, la réflexivité qu'ils doivent développer s'appuie sur une formalisation importante de leurs apprentissages et de leurs pratiques. Or la mise en mots est difficile. En effet, certains étudiants n'ont jamais fait de mémoire et ils ne sont pas tous égaux face à cet exercice d'analyse réflexive. Il nous faut donc tenir compte de cette hétérogénéité dans le cadre de cet accompagnement de type compagnonnage. Nous considérons que les échanges sont importants pour permettre à l'étudiant de se rendre compte qu'il n'est pas seul à rencontrer certaines difficultés face à cette demande institutionnelle. De même, nous sommes attentifs à ce que chacun dispose d'un temps d'écoute personnalisé.

En outre, la démarche d'auto-analyse que nous leur proposons implique un changement de paradigme important car l'étudiant est supposé faire ce travail « pour lui » avant de le faire « pour le formateur ». Or la relation à ce dernier reste très descendante du fait qu'il évalue les travaux des étudiants et il est difficile de se dégager de cette posture d'évaluateur tant les étudiants sont en attente de cela. Malgré la posture adoptée et l'explicitation de la démarche, les étudiants considèrent que seul le formateur est à même d'évaluer leurs travaux et se montrent peu ouverts aux autres formes d'évaluation, que ce soit par les pairs ou par eux-mêmes. Comment les amener progressivement à être capables de s'auto-évaluer, sans avoir besoin du retour de l'enseignant expert ? Et surtout comment les amener à considérer l'auto-évaluation comme tout autant efficace, voire plus efficace, que celle réalisée par ce dernier dans le cadre de leur développement professionnel ? En accompagnant conjointement des collègues débutants, il apparaît souhaitable que notre binôme de formateurs leur fasse percevoir qu'ils doivent passer par des phases de doute nécessaires à leur construction identitaire, construction ancrée dans un métier qui ne cessera d'évoluer. La position de mise à distance régulière de leur pratique devrait donc leur permettre de

mesurer le chemin qu'ils vont parcourir, notion dynamique très intéressante pour les faire évoluer, ce dans un souci d'efficacité dès l'année suivant leur titularisation (Marcel & Piot, 2014).

Enfin, la démarche d'auto-analyse initiée dans le cadre des deux dispositifs va au-delà de l'analyse des pratiques de classe. Elle suppose que l'étudiant-stagiaire se regarde en tant qu'enseignant mais également en tant qu'apprenant au sein d'un groupe. Elle implique donc un double regard distancié qui fait le lien entre les savoirs acquis et la pratique professionnelle, qui doit permettre le développement professionnel. Or il semble difficile pour l'étudiant de se positionner en tant qu'apprenant et professionnel, alors que nous considérons que cette double posture est nécessaire, bien au-delà de cette formation initiale (Vergnioux, 2001).

Perspectives

Plusieurs aspects de l'altérité seront abordés dans notre présentation :

- La dimension collaborative au travers des échanges au sein de ce groupe de stagiaires sur le thème de la polyvalence du professeur des écoles : quelle identité pour le PE ? ;
- L'individualisation par la comparaison de leurs parcours antérieurs et des difficultés communes cette année ;
- L'accompagnement des transformations pédagogiques vers un développement de nouvelles compétences professionnelles durables ;
- L'articulation entre le travail fait par les deux formateurs que nous sommes.

Nous pourrions également présenter les perspectives quant à une réorganisation du dispositif de portfolio qui était proposé de manière expérimentale pour cette première année, et qui demande à être ajusté en fonction des retours des étudiants et des difficultés qu'ils peuvent rencontrer. Nous considérons par exemple que le travail réflexif attendu nécessiterait d'être porté plus collectivement par l'équipe de formation. En outre, il nous semble qu'une réflexion sur les compétences initiée en dernière année de Master intervient trop tard dans la formation de l'étudiant. L'intégration d'un portfolio dès la première année de licence permettrait d'amener progressivement les étudiants à une meilleure compréhension et une meilleure appropriation des compétences qu'ils développent dans leur formation pour ensuite parvenir à une réflexivité sur les compétences en Master.

Références bibliographiques

- Cros, F. (1999). Le mémoire professionnel en formation des enseignants : un processus de construction identitaire, Paris : L'Harmattan.
- Etienne, R. (2012). « Professionnalisation », « formation à et par la recherche », Recherche et formation, 59, 121-132. DOI : 10.4000/rechercheformation.659
- Karsenti, T., Collin, S. (2012). Le portfolio électronique en formation initiale des enseignants, Actes de la Recherche, p.91-105. URL : http://karsenti.ca/archives/5_Karsenti_Collin_ACTES-RECHERCHE-9-V1b.pdf
- Marcel, JF., Piot, T. (2014). De l'équipe vers un collectif de travail en institut de formation : le rôle d'une image opérative partagée, Questions Vives. Recherches en éducation, 21. URL : <http://questionsvives.revues.org/1524>
- Runtz-Christian, E., Rouiller, J. (2006). Pourquoi évaluer à l'université les enseignants-stagiaires à l'aide d'un portfolio de compétences ?, Formation et pratiques d'enseignement en questions, 5, 203-214.
- Vergnioux, A. (dir.) (2001). Le Mémoire professionnel en IUFM, Les Sciences de l'éducation - Pour l'Ère nouvelle, vol. 34, n°4, CERSE – Université de Caen
- Vacher, Y. (2011). La pratique réflexive, Recherche et formation, 66, 65-78. DOI : 10.4000/rechercheformation.1133

Annexe 1 : Accompagnement au portfolio - Grille d'aide à l'analyse réflexive sur le développement des compétences

Vous pouvez utiliser cette grille pour réaliser votre bilan semestriel²⁰ :

Vous pouvez utiliser cette grille pour réaliser votre bilan semestriel¹ :

Compétence(s) développée(s)	Travaux et expériences qui m'ont permis de développer la compétence	Savoirs, savoir-faire, savoir être développés : <i>Que m'ont apporté ces travaux/situations quant au développement de la compétence, en termes de savoirs, savoir-faire, savoir être ? Comment ces travaux/expériences m'ont amené à progresser ?</i>	Stratégies mises en œuvre pour développer la compétence : <i>Dans la réalisation des travaux/les situations rencontrées, ce qui m'a semblé facile/difficile à faire. Comment ai-je remédié à mes difficultés ? Ai-je mis en œuvre de nouvelles stratégies lors des travaux suivants/dans les situations suivantes ? Ces stratégies ont-elles été efficaces ?</i>	Bilan et perspectives : <i>Qu'est-ce qui me semble acquis ou partiellement acquis ? Quels sont mes points forts et mes points faibles ? Quelles perspectives de développement envisage-je ? Quels sont mes objectifs pour me développer ? Sur quelles ressources pourrais-je m'appuyer ?</i>
CP1	Travail 1			
	Travail 2			
	Expérience personnelle			
CP3	Travail 1			
	Expérience professionnelle			
CP4	Travail 1			
	Travail 2			

²⁰ Ajoutez autant de lignes dans le tableau que nécessaire.

Aide pour compléter la grille :

Compétence(s) développée(s)	Travaux et expériences qui m'ont permis de développer la compétence	Savoirs, savoir-faire, savoir être développés	Stratégies mises en œuvre pour développer la compétence	Bilan et perspectives
Quelle(s) compétence(s) ai-je développée(s) durant ce semestre ?	<p>Quels sont les travaux que j'ai réalisés ce semestre et qui m'ont permis de développer cette compétence ?</p> <p>Quelles sont les expériences personnelles et/ou professionnelles qui m'ont permis de développer cette compétence ?</p> <p>Exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un projet/un devoir réalisé dans le cadre de ma formation universitaire - La lecture de documents scientifiques - La participation à un colloque pédagogique - Une expérience au sein d'une association - Une situation de classe - Une rencontre avec un professionnel 	<p>Que m'ont apporté ces travaux/situations quant au développement de la compétence, en termes de savoirs, savoir-faire, savoir être ? Comment ces travaux/expériences m'ont amené à progresser ?</p> <p>Il est important de montrer la progression que vous avez suivie dans votre développement.</p> <p>Exemple :</p> <p><i>Le le travail XXX m'a permis d'acquérir... J'ai mobilisé ensuite ces savoirs dans telle situation de classe, ce qui m'a permis de développer tels aspects de la compétence. J'ai parallèlement réalisé un dossier qui m'a permis d'approfondir...</i></p>	<p>Quelles stratégies ai-je mises en œuvre pour développer ces savoirs, savoir-faire, savoir être ?</p> <p>Dans la réalisation des travaux/les situations rencontrées, qu'est-ce qui m'a semblé facile/difficile à faire ? Comment ai-je remédié à mes difficultés ?</p> <p>Ai-je mis en œuvre de nouvelles stratégies lors des travaux suivants/dans les situations suivantes ?</p> <p>Ces stratégies ont-elles été efficaces ?</p>	<p>Où en suis-je du développement de la compétence ? Qu'est-ce qui me semble acquis ou partiellement acquis ? Quels sont mes points forts et mes points faibles ?</p> <p>Que dois-je encore développer pour progresser dans le développement de la compétence (en termes de savoirs, savoir-faire, savoir être) ? Quelles perspectives de développement envisage-je ? Quels sont mes objectifs pour me développer ?</p> <p>Quelles stratégies puis-je envisager de mettre en œuvre pour me développer ?</p> <p>Sur quelles ressources pourrais-je m'appuyer ?</p>

Les compétences émotionnelles dans l'enseignement : indispensables, insignifiantes ou contreproductives ?

*SYLVESTRE, Emmanuel*¹

*FIORI, Marina*²

*VESELY, Ashley*³

*TORMEY, Roland*⁴

¹ *Université de Lausanne, Centre de Soutien à l'Enseignement, Lausanne, Suisse, emmanuel.sylvestre@unil.ch ;*

² *Université, de Lausanne, Faculté des Hautes Etudes de Commerciales, Lausanne, Suisse, marina.fiori@unil.ch ;*

³ *University of Western Ontario, London, Canada, veselyashley@gmail.com ;*

⁴ *Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, Centre d'Appui à l'Enseignement, Lausanne, Suisse, roland.tormey@epfl.ch*

Résumé

Cette étude présente un modèle expliquant le rôle des compétences émotionnelles dans le traitement d'une situation à charge émotionnelle appliqué aux enseignants du supérieur dans leur gestion de situations pédagogiques difficiles. Ce modèle tend à expliquer comment la détection des émotions des étudiants par les enseignants, la compréhension de ces émotions et l'empathie des enseignants permettraient aux enseignants d'utiliser des stratégies pédagogiques plus efficaces en fonction de leur perception d'une situation pédagogique. A partir d'une enquête menée auprès de 151 enseignants, nous avons pu montrer que la capacité de détecter correctement les émotions induit moins d'efficacité dans la proposition d'une solution pédagogique. Il est proposé que la capacité de détecter correctement les émotions augmenterait considérablement la charge cognitive des enseignants. Les enseignants seraient donc gênés dans leur recherche de solutions efficaces pour gérer efficacement leur classe. Les résultats mettent en avant que permettre aux enseignants de développer un répertoire de stratégies d'enseignement variés aiderait les enseignants détectant le mieux les émotions à faire face aux situations pédagogiques les plus complexes et à gérer au mieux l'altérité.

Summary

The current research introduces a model that describes the role of teachers' emotional competences within emotionally charged situations, namely, managing challenging situations in class. More specifically, the model considers teachers' emotion detection, emotion understanding, and empathy as factors that would aid in using more effective strategies to manage the class. With a sample of

151 university teachers, results show that emotion detection negatively predicts the identification of effective strategies to manage the class. It is proposed that accuracy in emotion recognition increases the cognitive load of teachers, who would then be less effective in managing the class. Results speak to the importance of providing teachers with a wide repertoire of strategies that would help those particularly good at detecting students' emotions to effectively manage complex situations in class and to better understand the point of view of others.

Mots-clés : Compétences émotionnelles, détection des émotions, expertise des enseignants, stratégie d'enseignement, développement professionnel

Introduction

Les compétences émotionnelles sont définies comme l'ensemble des caractéristiques individuelles qui permettent à un individu de mieux s'adapter aux contextes à forte charge émotionnelle. Elles incluent la capacité d'identifier, de comprendre, d'utiliser et de gérer les émotions à travers les situations les plus diverses (Mikolajczak, Quoidbach, Kotsou & Nelis, 2009). Plusieurs études ont montré l'importance des compétences émotionnelles des enseignants dans le contexte éducatif. D'une part, les enseignants qui sont les plus habiles dans la régulation de leurs émotions ont tendance à manifester le moins d'épuisement professionnel et une plus grande satisfaction au travail. D'autre part, les compétences émotionnelles des enseignants influencent le comportement des étudiants et leur engagement (Wentzel, 2002). Perry et Ball (2005), par exemple, ont démontré que la capacité de comprendre les besoins émotionnels des autres, ainsi que la capacité d'interagir avec les élèves sur la gestion efficace de leurs propres réactions émotionnelles, augmente la réussite scolaire. Ces exemples soulignent le potentiel des compétences émotionnelles dans l'enseignement et leurs effets positifs sur la relation enseignant-étudiants. De notre point de vue, les compétences émotionnelles en englobant la détection des émotions, la compréhension de ces émotions pour réguler une situation d'enseignement difficile et la capacité à se mettre à la place d'autrui (l'empathie) peuvent servir à mieux gérer l'altérité.

Toutefois, il existe une preuve limitée concernant le degré d'association entre les compétences émotionnelles et la performance des enseignants. Par exemple, une recherche effectuée sur un échantillon de 352 enseignants (Corcoran & Tormey, 2012) n'a pas mis en évidence de relation significative entre la performance des enseignants, mesurée sur la base de l'évaluation des étudiants à la fin du cours, et les compétences émotionnelles des enseignants, mesurée avec un test d'intelligence émotionnelle (MSCEIT : *Mayer Salovey Caruso Emotional Intelligence Test* ; Mayer, Salovey, & Caruso, 2002). Curieusement, dans cette étude les auteurs ont trouvé une relation négative entre la perception des émotions en soi et en les autres et la performance des enseignants.

La littérature sur l'intelligence émotionnelle (IE) soulève l'hypothèse que l'IE pourrait empêcher la performance à cause de l'incapacité des personnes ayant une perception des émotions très élevée à gérer leur sensibilité accentuée (un effet nommé la « malédiction des émotions », Antonakis, Ashkanasy, & Dasborough, 2009). Cette hypothèse a été confirmée empiriquement par Fiori et Ortony (2016) qui ont montré que ces individus ont été plus fortement touchés par la colère accidentelle lors de la formation des impressions d'une cible ambiguë (étude 1), et qu'ils ont

amplifié l'importance de l'information émotionnelle lorsque qu'ils percevaient d'autres personnes (étude 2).

En vue des résultats contradictoires, cette recherche a pour but de clarifier le rôle des compétences émotionnelles pour les enseignants. Pour cela, nous avons développé un modèle théorique de référence visant à expliquer le rôle de ces compétences émotionnelles dans l'enseignement supérieur. Nous avons pu tester une partie de ce modèle dans cette étude, en particulier l'effet de la détection des émotions et de la compréhension de celles-ci sur la qualité des actions proposées pour faire face à une situation difficile en classe. Dans les sections suivantes nous décrivons le modèle de référence, la méthodologie employée pour tester une partie du modèle, les résultats obtenus ainsi que des considérations générales sur l'utilité de ces résultats pour le développement professionnel des enseignants du supérieur.

Cadre conceptuel de référence

Sur la base d'une réflexion approfondie entre experts en compétences émotionnelles et experts en pédagogie de l'enseignement supérieur, nous avons créé un modèle de référence pour expliquer le rôle des compétences émotionnelles dans la gestion de situations d'enseignement. Parmi les compétences émotionnelles, nous avons privilégié celles qui sont mentionnées dans la littérature scientifique comme étant les plus importantes et qui pourraient avoir un impact significatif pour l'enseignement : la détection des émotions, la compréhension des émotions et l'empathie.

La capacité de **détecter les émotions** des étudiants en classe apparaît comme un facteur essentiel pour gérer le processus d'apprentissage : si les enseignants n'ont pas une perception précise de l'état émotionnel et motivationnel des étudiants ils ne peuvent pas, en principe, mettre en place des stratégies adéquates pour soutenir le bon déroulement de la leçon. Hoekstra et Korthagen (2011) ont mis en évidence l'effet de la supervision pédagogique des enseignants sur leur perception des émotions. Ils ont montré que les enseignants qui avaient suivi une supervision pédagogique détectaient de manière plus précise les émotions éprouvées par les étudiants en classe.

Il ne s'agit pas seulement de percevoir correctement les émotions, l'enseignant doit aussi être capable de donner du sens aux réactions observées : **la compréhension des émotions** est alors un autre élément important à prendre en compte (voir aussi Sutton, 2005). La détection correcte des émotions et leur compréhension peuvent, ensemble ou séparément, contribuer à la gestion efficace de la classe à travers la réalisation d'actions ciblées (l'utilisation de stratégies d'enseignement) pour maximiser l'apprentissage dans la classe. Mais pour cela, il serait nécessaire que les enseignants disposent d'un répertoire de stratégies d'enseignement suffisamment varié.

L'empathie, correspondant à la capacité de se mettre à la place des autres (des étudiants dans le cas présent), est également un facteur très important dans la gestion efficace de l'enseignement. En effet, une étude récente a montré qu'encourager les enseignants à adopter le point de vue des étudiants conduisait à développer une relation enseignant-étudiants plus positive et à réduire de moitié les actions disciplinaires de la part des enseignants (Okonofua, Paunesskua, & Waltona, 2016). L'ensemble des éléments mentionnés devrait donc avoir un impact sur la performance des enseignants, évaluée sur la base des réactions des étudiants à la fin d'un cours.

Méthodologie

Nous avons collecté les données à travers une enquête envoyée à l'ensemble du corps enseignant de l'Université de Lausanne avec participation sur base volontaire (taux de réponse de 17.2%). Un courriel a été envoyé en expliquant le but de l'étude et en fournissant le lien vers le questionnaire en ligne. Une fois les données récoltées, les réponses concernant l'interprétation d'un scénario décrivant une situation (assez typique) de comportements des étudiants en classe (voir la partie 3.1.3. pour la description du scénario) ont été codées. Les enseignants devaient fournir une explication concernant le comportement des étudiants dans la situation et indiquer quelles actions (stratégies d'enseignement) l'enseignant aurait pu utiliser pour faire face à la situation.

Mesures

Détection des émotions

Le niveau de détection des émotions des enseignants a été mesuré à partir d'un test standardisé incluant des vidéos d'acteurs professionnels montrant différentes émotions (*Geneva Emotion Recognition Test*, GERT ; Schlegel, Grandjean, & Scherer, 2014). Dans ce test, il s'agit d'identifier l'émotion qui est montrée parmi une liste de 14 émotions possibles.

Compréhension des émotions

Nous avons utilisé une version légèrement modifiée du test standardisé *Situational Test of Emotion Understanding* (STEU; MacCann & Roberts, 2012). Ce test présente des scénarios décrivant des personnes qui se trouvent dans des situations caractérisées par une charge émotionnelle élevée ; il s'agit d'identifier quelle émotion la personne est en train d'éprouver parmi une liste de quatre ou cinq possibles. Nous avons sélectionné dix scénarios qui ont été modifiés pour décrire des situations typiques d'étudiants en classe.

Expertise des enseignants (analyse d'un scénario)

Le scénario suivant a été présenté : « Vous êtes sur le point d'enseigner un sujet important de votre cours, qui sera le sujet d'examen des semaines suivantes. Au milieu de la leçon, vous vous rendez compte que 60% des étudiants de la classe pianotent sur leur ordinateur portable, regardent leur Smartphone, discutent les uns avec les autres. »

Ensuite, les deux questions suivantes ont été présentées aux enseignants :

- « Quelle est l'hypothèse la plus probable qui pourrait expliquer le comportement des étudiants ? » Cette question avait pour but d'estimer la capacité de l'enseignant à comprendre une situation difficile qui peut arriver en classe (identification d'un problème).
- « Comment géreriez-vous la situation sur la base de votre interprétation ? Veuillez s'il vous plaît énoncer une mesure que vous pourriez prendre pour gérer la situation. ». Cette question avait pour but d'identifier la capacité d'utiliser des actions efficaces pour la gestion de la classe (trouver une solution).

Les réponses à ces questions ouvertes ont tout d'abord été codées en catégories descriptives par un groupe d'experts de l'enseignement supérieur, un panel de dix conseillers pédagogiques expérimentés provenant de France, de Belgique et de Suisse ; ensuite une valeur a été attribuée à chacune des catégories mentionnées sur la base de la fréquence d'apparition de ces catégories (Norman, 1985). Par exemple, si la catégorie « manque d'intérêt » apparaissait dans 38% des cas comme interprétation la plus probable, alors les enseignants ayant indiqué cette catégorie obtenaient le score de 0.38.

Empathie

Trois questions demandant aux enseignants d'indiquer le niveau avec lequel ils étaient capables d'être empathique avec autrui ont été incluses dans l'enquête. Cette échelle faisait partie d'une section additionnelle de l'enquête et n'a été remplie que par un nombre restreint de personnes (n = 36).

Résultats

Au total, 151 enseignants ont répondu à l'enquête. Cependant, probablement à cause de la participation volontaire et de la durée relativement longue pour remplir le questionnaire, la taille de l'échantillon varie en fonction de chaque test. Nous présentons ci-dessous le tableau de corrélations entre les différentes variables de l'étude. Il est intéressant de remarquer que la corrélation entre la détection des émotions et la compréhension des émotions n'est pas significative, ce qui indique que le fait de percevoir correctement les émotions d'autrui et d'arriver à les comprendre n'est pas forcément relié. Il est important de noter que l'absence de corrélation pourrait aussi s'expliquer par le fait que la détection des émotions est mesurée à partir de vidéos montrant des acteurs en train d'exprimer des émotions hors contexte d'enseignement, alors que la compréhension des émotions est mesurée avec une échelle qui contextualise les émotions dans des situations en classe. Donc il s'agit ici d'une comparaison entre des mesures contextualisées et non-contextualisées. L'empathie montre une tendance négative avec l'identification d'une solution efficace. Il est à noter que la significativité des valeurs indiquées dans le tableau dépend grandement de la taille de l'échantillon, qui varie entre 151 et 24.

	N	Compréhension	Détection	Empathie	Problème	Solution
Compréhension	151	1	0.08	0.127	0.055	0.019
Détection	85	0.08	1	.454*	-0.118	-.312*
Empathie	36	0.127	.454*	1	-0.159	-0.404
Problème	84	0.055	-0.118	-0.159	1	0.03
Solution	62	0.019	-.312*	-0.404	0.03	1

* La corrélation est significative au niveau 0.05 (bilatéral).

Pour mieux estimer le rôle des compétences émotionnelles dans l'enseignement, nous avons conduit une analyse de régression dans laquelle nous avons utilisé la détection et la compréhension des émotions comme variables explicatives de l'expertise de l'enseignant, en particulier leur capacité à trouver une solution efficace lorsqu'une situation difficile en classe se présente. Dans cette analyse nous avons également pris en compte leur capacité à identifier un problème, car cela pourrait en principe les aider à trouver une solution. Les résultats montrent que la détection des émotions par les enseignants prédit la capacité de trouver une solution efficace ($\beta = -.35, p < .059$) ; toutefois, la réaction entre les variables montre qu'une détection des émotions plus élevée prédit moins de capacité à trouver des solutions efficaces. L'ensemble des variables explique environ 17% de la variance au niveau de l'efficacité des solutions proposées.

Discussion et Conclusion

Notre étude avait pour but d'explorer le rôle des compétences émotionnelles dans un échantillon d'enseignants universitaires. La littérature scientifique a montré des résultats assez différents

concernant l'importance de ces compétences dans l'enseignement et notre objectif était de clarifier leurs effets dans le milieu académique. Les résultats de notre étude montrent que la capacité de détecter correctement les émotions joue un rôle important dans l'enseignement ; cependant, il semblerait que plus cette capacité est développée chez les enseignants plus ils auraient des difficultés à trouver des solutions efficaces pour gérer une situation difficile en classe. L'empathie des enseignants montre aussi une tendance à une association négative avec l'identification de solutions efficaces (même si cette corrélation n'est pas significative à cause de la taille trop petite de notre échantillon). Nous n'avons pas trouvé d'effet significatif de la compréhension des émotions des enseignants sur la capacité de trouver des solutions efficaces. Cela pourrait s'expliquer par la taille de notre échantillon ou par la faiblesse de notre test.

Bien que nous attendions plutôt un effet positif de la détection des émotions sur l'efficacité en classe, le résultat que nous avons obtenu reproduit celui trouvé par Corcoran et Tormey (2012), qui ont aussi remarqué un effet négatif de la perception des émotions sur la performance des individus. La littérature sur l'intelligence émotionnelle a aussi discuté la possibilité d'un effet négatif d'une sensibilité accrue aux émotions qui pourrait empêcher la capacité d'évaluation objective d'un contexte caractérisé par un haut contenu émotionnel (Fiori & Ortony, 2016). Une possibilité pour expliquer cet effet négatif des compétences émotionnelles est que la détection très précise des émotions des étudiants en classe pourrait augmenter sensiblement la charge cognitive des enseignants. Cela, ajouté à la charge cognitive nécessaire pour trouver des solutions efficaces pour gérer la classe (c'est-à-dire pour identifier et mettre en œuvre des stratégies d'enseignement adaptées) rendrait la tâche impossible à réaliser avec les ressources cognitives à disposition.

Il est certainement important de réussir à bien percevoir les réactions émotionnelles des étudiants en classe afin d'aligner au mieux les choix pédagogiques avec les besoins des étudiants. Toutefois, nous pensons qu'une détection élevée des émotions des étudiants nécessite d'autres capacités connexes pour que les compétences émotionnelles puissent vraiment servir à améliorer la gestion de la classe.

Les résultats de notre étude montrent l'importance de permettre aux enseignants d'acquérir les outils pédagogiques nécessaires afin qu'ils puissent faire face aux réactions diverses des étudiants et gérer ainsi l'altérité. Il pourrait s'agir d'accompagner les enseignants à développer un répertoire de stratégies d'enseignement qu'ils pourraient utiliser en fonction de difficultés pédagogiques rencontrées. Cela pourrait s'effectuer à partir d'atelier de formation pour découvrir, tester et opérationnaliser des stratégies d'enseignement pour, par exemple, dynamiser un enseignement avec de grands effectifs (Daele et Sylvestre, 2013) en incluant des activités pour permettre aux étudiants de confronter leurs points de vue, d'évaluer leur compréhension ou pour favoriser la coopération entre pairs ; pour soutenir la motivation des étudiants (Rege Colet et Lanarès, 2013) en intégrant des activités leur permettant d'appliquer les notions théoriques à des situations concrètes, de recevoir du feedback constructif sur des tâches à effectuer durant le cours, etc. ; ou pour identifier les méthodes d'enseignement les plus adaptés en fonction du contexte et des objectifs d'apprentissage visés (Berthiaume et Daele, 2013). Les enseignants très performants dans la détection des émotions des étudiants pourraient bénéficier au mieux de cette caractéristique en ayant un répertoire bien développé de stratégies d'enseignement à appliquer dans des situations pédagogiques problématiques génériques. Cela leur permettrait de réduire la charge cognitive concernant la gestion de la classe et ainsi gérer au mieux la situation problématique.

Notre étude met aussi l'accent sur la nécessité de former les enseignants à la façon d'utiliser leurs compétences émotionnelles sans que cela induise de l'anxiété chez eux ou une charge cognitive trop

importante. Les compétences émotionnelles peuvent s'apparenter à une épée à double tranchant : une perception très précise de la situation en classe peut créer un sentiment d'incapacité à y faire face. Accompagner le développement professionnel des enseignants du supérieur au sujet de la prise en compte des compétences émotionnelles en classe nous semble être la solution la meilleure pour réduire ce risque.

Références bibliographiques

- Antonakis, J., Ashkanasy, N. M., & Dasborough, M. T. (2009). Does leadership need emotional intelligence? *The Leadership Quarterly*, 20, 247-261.
- Berthiaume, D., & Daele, A. (2013). Comment choisir des méthodes d'enseignement adaptées ? In D. Berthiaume et N. Rege Colet (Eds.), *La pédagogie de l'enseignement supérieur : repères théoriques et applications pratiques* (pp. 119-134). Berne : Peter Lang.
- Corcoran, R. P., & Tormey, R. (2012). How emotionally intelligent are pre-service teachers? *Teaching and Teacher Education*, 28, 750-759.
- Daele, A., & Sylvestre, E. (2013). Comment dynamiser un enseignement avec des grands effectifs ? In D. Berthiaume et N. Rege Colet (Eds.), *La pédagogie de l'enseignement supérieur : repères théoriques et applications pratiques* (pp. 149-164). Berne : Peter Lang.
- Fiori, M., & Ortony, A. (2016). *Are Emotionally Intelligent Individuals Hypersensitive to Emotions? Testing the "Curse of Emotion"*. *Academy of Management Proceedings*, 2016 (1), 10023.
- Hoekstra, A., & Korthagen, F. (2011). Teacher Learning in a Context of Educational Change: Informal Learning Versus Systematically Supported Learning. *Journal of Teacher Education*, 62(1), 76-92.
- MacCann, C., & Roberts, R. D. (2012). *The Brief assessment of emotional intelligence: Short forms of the situational test of emotional understanding (STEU) and situational test of emotion management (STEM)*. Technical Report, Educational Testing Service.
- Mayer, J. D., Salovey, P., & Caruso, D. R. (2002). *Mayer-Salovey-Caruso Emotional Intelligence Test (MSCEIT) user's manual*. Toronto: MHS Publishers.
- Mikolajczak M, Quidbach J, Kotsou I & Nelis D. (2009). *Les compétences émotionnelles*. Paris: Dunod.
- Norman, G. R. (1985). Objective measurement of clinical performance. *Medical Education*, 19, 43-47.
- Okonofua, J. A., Paunesku, D. & Walton, G. M. (2016). Brief intervention to encourage empathic discipline cuts suspension rates in half among adolescents. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 113, 5221-5226.
- Perry, C., & Ball, I. (2005). Emotional intelligence and teaching: Further validation evidence. *Issues in Educational Research*, 15, 175-192.
- Rege Colet, N., & Lanarès, J. (2013). Comment soutenir la motivation des étudiants ? In D. Berthiaume et N. Rege Colet (Eds.), *La pédagogie de l'enseignement supérieur : repères théoriques et applications pratiques* (pp. 73-86). Berne : Peter Lang.
- Schlegel, K., Grandjean, D., Scherer, K. R. (2014) Introducing the Geneva Emotion Recognition Test: An example of Rasch-based test development. *Psychological Assessment* 26, 666-672.

- Sutton R. E. (2005). Teachers' emotions and classroom effectiveness: implications from recent research. *The Clearing House*, 78, 229–234.
- Wentzel, K. R. (2002). Are effective teachers like good parents? Interpersonal predictors of school adjustment in early adolescence. *Child Development*, 73, 287–301.

Les bénéfices d'un environnement interculturel à l'université : des compétences interculturelles à la gestion de la diversité

MICHEL Gabriel, gabriel.michel@univ-lorraine.fr

JEANCLAUDE Véronique, veronique.jeanclaud@univ-lorraine.fr

PERSEUS, LEM3, - Université de Lorraine

Résumé

Nous présentons l'évolution des choix pédagogiques effectués dans un institut universitaire franco-allemand qui est le plus ancien et plus important entre ces deux pays. Suite à plusieurs enquêtes et interview des anciens étudiants il est apparu que les compétences interculturelles étaient pour eux les plus importantes dans leur formation. Et qu'elles permettaient de faire de cette formation un ascenseur social. A partir de cette constatation nous avons développé année après année davantage de situations d'exposition aux situations interculturelles et interdisciplinaires pour en arriver aujourd'hui à la sensibilisation à la diversité.

Summary

We present the evolution of the pedagogical choices made in a Franco-German university institute, which is the oldest and the most important between these two countries. After several surveys and interviews with former students, it appeared that intercultural skills were the most important in their training. And that they made it a social lift. From this observation, we have developed, year after year, more situations of exposure to intercultural and interdisciplinary situations to arrive today at the awareness of diversity.

Mots-clés Interculturel, interdisciplinarité, diversité, coopération, ascenseur social, soft skills

Introduction

La mobilité des étudiants en Europe est un des facteurs essentiels de la construction d'une identité européenne. Cette mobilité étudiante est aussi un véritable ascenseur social pour les étudiants qui l'ont vécue : c'est ce que démontrent clairement nos enquêtes sur le devenir des anciens étudiants (Michel, 2005). Une étude, de Campus France en 2013 (926 000 étudiants issus de 330 établissements) a montré qu'en 2013 seuls 3,5 % des étudiants français ont étudié hors des frontières et que deux tiers ont terminé leur cursus sans aucune expérience de séjour à l'étranger (Le Monde, 2016). Il en ressort que l'expatriation des étudiants n'est pas un réflexe et quand on demande aux étudiants les raisons pour lesquelles ils ne veulent pas partir il apparaît que « Le

manque d'envie fait partie des éléments qui remontent souvent du terrain ». Pourtant 94 % de la génération actuelle des étudiants a déjà voyagé dans le passé, le plus souvent dans le cadre familial et touristique. C'est une génération ouverte sur le monde, analyse-t-on à Campus France. Donc, l'étranger, oui, mais pour le plaisir. La mobilité pour les étudiants français concerne actuellement essentiellement les étudiants ingénieurs ou des écoles de commerces (plus de 70% d'entre eux font une mobilité) et ceux qui ont obtenu un master (21%) ou un doctorat (27%) (Les Echos, 2016). Evidemment on y montre que la mobilité touche surtout les classes sociales favorisées. Cette étude confirme celle plus ancienne de la Commission Européenne (Valera, 2005) : il est clair aujourd'hui que pour un étudiant être mobile est une plus value de même que d'étudier dans un environnement interculturel (même en France).

Pour décrire notre expérience de la mobilité et de l'interculturel dans un premier temps nous allons présenter cet institut franco-allemand, puis les résultats des enquêtes de cohortes qui nous ont persuadé de profiter au maximum des chances qu'offre un tel environnement interculturel avant de décrire le fonctionnement actuel et de discuter de nos perspectives.

Description de l'institut

L'ISFATES Institut Supérieur Franco-Allemand de Techniques, d'Economie et de Sciences dénommé Deutsch-Französisches Hochschulinstitut für Technik und Wirtschaft (DFHI) est un Institut commun à l'Université de Lorraine (l'Université de Lorraine résulte de la fusion des 4 universités régionales) et à la Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes en Allemagne (HTW). Fondée en 1978, la coopération entre les deux établissements était la première à offrir des cursus franco-allemands, elle est la plus ancienne et jusqu'à ce jour la plus importante coopération franco-allemande (actuellement plus de 400 étudiants et 2700 anciens diplômés). Une autre particularité est sa création sur la base d'une convention intergouvernementale avec un institut spécifique présent sur les deux sites. Après l'Europe du fer et du charbon, il s'agissait de la première pierre de l'Europe de l'université. L'Institut propose une formation franco-allemande universitaire avec diplôme conjoint de Licence (bac+3) et Master (bac+5) dans les filières suivantes : Sciences de gestion (Licence + Master), Logistique (Licence), Management du tourisme international (Licence), Informatique et ingénierie du web (Licence + Master) avec possibilité d'un diplôme trinational avec la Finlande, l'Espagne, le Portugal, l'Italie ou la Roumanie, Génie électrique - Systèmes électroniques intelligents (Licence + Master), Génie mécanique (Licence + Master), et Génie civil et management en Europe (Licence + Master) la licence étant trinationale avec l'Université du Luxembourg comme 3ème partenaire.

L'ensemble des parcours sont reconnus par l'Université Franco-Allemande (UFA) qui les subventionne et attribue des bourses de mobilité pour les étudiants français et allemands. Les étudiants français, allemands et ceux des autres pays sont dans un groupe commun tout au long de leur cursus, avec une localisation en alternance entre l'Allemagne et la France, et également au Luxembourg pour le parcours Génie civil et management en Europe. Ces groupes changent de pays chaque année. Par rapport au modèle français, cet institut est l'équivalent d'une école d'ingénieur et de commerce réunies mais dans une structure universitaire (avec les frais de scolarités correspondants).

Nous reviendrons par la suite sur ces choix pédagogiques en les illustrant. Dans un premier temps nous décrivons les enquêtes de cohortes qui ont abouti à ces choix.

Premières enquêtes de cohortes, premiers changements

Enquête de 1995

Cette première enquête (Michel, 2005) effectuée en 1995 concernait les anciens étudiants de l'institut diplômés entre 1980 et 1994. Ils avaient fait le cursus Isfates en Bac+3 et Bac+4 et obtenus la licence française et le Diplom Ingenieur allemand. Sur les 299 réponses, 127 provenaient d'anciens étudiants allemands, les 172 autres étaient des français. 196 ingénieurs ont répondu (1/3 allemands, 2/3 français) et 103 gestionnaires (50% allemands, 50% français). L'âge moyen des sujets concernés par cette enquête était de 29 ans et ils avaient 5 années d'expérience professionnelle en moyenne. Nous ne décrivons ici qu'une partie des résultats de cette enquête (certains aspects tels que leurs motivations pour venir à l'Isfates, la pédagogie, les notes obtenues, le contact avec les enseignants, la qualité des enseignements dispensés dans les 2 sites, l'autonomie accordée aux étudiants, comment leur premier emploi a été trouvé, la taille de leur entreprise,...) ne seront pas exposés ici. Il s'agissait d'étudiants pour la plupart qui appartenaient aux CSPs les moins favorisées. A la question « Profession du père » : 70% des pères français et 52% des pères allemands étaient ouvriers (mineur souvent pour les français), employés, agriculteurs, fonctionnaires de catégorie de base. Le salaire des répondants correspondait à la grille des salaires des ingénieurs d'écoles réputées voire des grandes écoles. Notons que ce salaire était obtenu par des étudiants après 4 ans de formation dans des établissements peu réputés (Université de Metz et HTW à Sarrebruck) et issus pour la majorité d'entre eux de classes sociales défavorisées. Pour la question « Quelles sont les compétences qui ont expliqué votre succès professionnel ? », ce sont les compétences interculturelles qui ont été choisies très majoritairement en premier suivies par les compétences linguistiques et enfin les compétences techniques de leurs filières. A la question « Si vous aviez le choix referiez-vous cette formation ? », 89% des français (9% ne savaient pas et 2% n'auraient pas recommencé cette formation) et près de 80% des allemands seraient partants pour refaire cette formation. Cette première enquête a démontré que cet institut était un véritable ascenseur social et a conduit à développer par la suite ce modèle sur 4 ans au lieu de 2 et a mis en évidence l'importance des connaissances interculturelles. C'est à cette époque que les premiers enseignements interculturel ont été introduits.

Enquête de 2002

Cette enquête a été effectuée en juillet et en août 2002 dans la perspective d'un renouvellement de l'Isfates. A cette époque le problème essentiel était de rendre les filières plus attractives, en particulier les filières scientifiques touchées à la fois par la diminution des vocations dans le domaine de l'ingénierie (encore d'avantage en Allemagne qu'en France), et la chute du nombre de lycéens ayant appris l'allemand en France et le français en Allemagne. Alors que la première enquête posait la question : « Qu'êtes-vous devenu et que pensez-vous de nous ? », cette deuxième enquête s'est essentiellement focalisée à répondre aux préoccupations récentes telles que : avec la situation actuelle, « quel type de contenus faudrait-il proposer pour rendre l'institut plus attractif ? », « le Master est-il nécessaire et quel LMD mettre en place ? ».

Cependant nous avons repris des questions de la première enquête afin de vérifier si les mêmes résultats seraient encore obtenus : carrière, mobilité Globalement l'échantillon était comparable à celui de la première enquête et 70% d'entre eux avaient obtenu leur diplôme de l'Isfates après 1995, donc n'avaient pas été consultés jusque là. Les réponses ont confirmé la première enquête : toujours une majorité d'étudiants issus des catégories socio professionnelles les moins favorisées,

une mobilité toujours aussi importante pour le premier emploi, un salaire annuel toujours élevé en prenant en compte leur niveau d'études. Bien que l'enquête ait été menée pendant une période de récession économique, l'été 2002, aussi bien en France qu'en Allemagne, leur avenir professionnel était vu comme « Bon ou très bon » pour 69% des anciens, « Pas bon » pour 11%, alors que 20% ne savaient pas. Enfin l'indicateur très significatif de satisfaction par rapport à la formation, « Si c'était à refaire ? » : 83% ont répondu oui, 7% non et 10% ne savaient pas. Enfin la grande majorité des ingénieurs regrettait le manque de soft skills (comme la gestion des hommes et des organisations) dans leur formation, ce qui nous a conduit à créer des DESS (puis plus tard des Masters) en alternance pour ces filières d'ingénieurs.

Enquête de 2014

Cette troisième enquête de cohorte (Michel *et al.*, 2015) auprès de 35 étudiants ayant obtenu le Bachelor ou le Master suite à la réforme LMD a confirmé les choix effectués précédemment. En effet près de la moitié des étudiants ont été embauchés suite à leur stage de Master et les autres ont trouvé un emploi dans les 3 mois qui ont suivi. Elle démontre aussi une grande satisfaction à l'issue des cursus franco allemands : la question "Recommanderiez-vous un cursus intégré franco allemand" a obtenu 90% de réponses positives.

Fonctionnement actuel

Pour chaque année du bachelor (licence), nous avons des cohortes de 100 à 120 étudiants de différentes nationalités et répartis dans 7 domaines académiques. Cette situation est une occasion de profiter de cette diversité pour développer autant que possible les compétences interculturelles et interdisciplinaires. Un autre de nos objectifs d'amélioration est le développement de la coopération dans les situations d'apprentissage entre étudiants d'origines académiques et culturelles différentes.

Développement des habiletés linguistiques et interculturelles

Evidemment la connaissance de la langue du pays partenaire ainsi que celle de l'anglais sont indispensables. Nous y reviendrons dans la prochaine partie.

Toutes les enquêtes de cohorte que nous avons menées nous ont convaincu de l'importance de profiter d'un environnement interculturel riche (dans chaque filière et chaque année nous avons entre 16 et 30 étudiants : la moitié est française, l'autre moitié est allemande avec aussi quelques étudiants européens ou africains). Les enseignants eux aussi voyagent : certains cours à Metz sont assurés par des allemands de la HTW Saar et inversement. Les cours de langues sont pour la plupart d'entre eux assurés par des professeurs natifs. Suite à la première enquête nous avons mis en place des cours d'interculturel sur l'ensemble des 5 premiers semestres : ces cours sont l'occasion d'apprendre la théorie de ce domaine de la psychologie sociale (Hofstede, 2001; Hampden-Turner & Trompenaars, 2005) complétée de l'étude de domaines comme l'éducation, les entreprises, la nourriture, ... domaines permettant de comprendre les différences entre la France et l'Allemagne. Ces cours sont pour la plupart animés par les étudiants. A partir de la deuxième année ces cours s'étendent à d'autres cultures que la France et l'Allemagne. Les étudiants français, même s'ils sont en France sont constamment mélangés avec des allemands, et dans la plupart des projets qu'ils ont à mener il leur est demandé de composer des groupes binationaux. Sur 10 semestres d'études (licence + master), chaque étudiant passe 6 à 7 semestres à l'étranger (semestres d'études chez le partenaire, stages dans un pays de langue du partenaire ou un pays tiers, et de plus en plus un semestre Erasmus

dans un pays tiers). Les nombreux chocs culturels auxquels s'exposent les étudiants contribuent à les enrichir. Par exemple, quand un étudiant allemand étudie en France il est surpris par : la hiérarchie en général (moins d'interactions dans les cours), de ne pas avoir les scripts du cours dès la première séance, qu'il soit possible d'afficher des notes nominatives, le nombre d'heures de cours étudiant par semaine beaucoup plus important qu'en Allemagne, qu'il n'y ait pas d'individualisation précoce des parcours, d'avoir plusieurs examens dans la même journée, le régime de la compensation des notes (en Allemagne on ne compense pas), les notes plus basses en France, etc....

Lors des projets, les allemands aiment planifier, prévoir, organiser alors que les français sont plus désorganisés faisant confiance à leur créativité. De plus les étudiants allemands sont en général bien plus matures que les étudiants français. On dit qu'en France « un étudiant est un étudiant » et en Allemagne « qu'un étudiant est une personne ». Mais au fur et à mesure les différences se gommant. Comme résultat de ces nombreuses expériences linguistiques et culturelles, en 5ème année d'études on a du mal à savoir qui est allemand et qui est français, alors qu'en première année c'est bien souvent évident. Ces compétences linguistiques et interculturelles franco-allemandes sont vitales et cette formation tente de les développer autant que possible. Elles ont une place importante aussi bien en termes de nombre d'heures d'apprentissage, qu'en termes de valorisation de ces apprentissages par les coefficients attribués. Le volume d'enseignement des langues et de l'interculturel est proche de 30%. Actuellement de plus en plus d'étudiants partent faire des semestres d'études Erasmus dans des pays tiers (un étudiant passe 6 à 7 semestres sur 10 semestres de formation dans un pays étranger) et des cours de chinois ont été introduits dès la première année pour les étudiants déjà bilingues.

Coopération

Nous avons choisi de remplacer autant que possible la compétition par la coopération : quand c'est possible dans les cours, on incite les étudiants à s'entraider, à utiliser les ressources que sont les pairs. Nous avons également développé un outil numérique de coopération qui est utilisé actuellement dans plusieurs matières : il permet à un étudiant non seulement d'accéder aux supports numériques proposés par l'enseignant, mais aussi d'évaluer sa compréhension des différentes parties du cours lui permettant de faire le point sur ce qu'il sait, sur ses lacunes et sur ce qu'il lui reste à faire. L'enseignant quant à lui peut connaître à tout moment les parties de son cours qui ont été bien comprises et celles qui posent des problèmes. Cet outil permet aussi aux étudiants de devenir acteurs des apprentissages et de coopérer entre eux en proposant au groupe des supports numériques complémentaires. La coopération est utilisée aussi pour le développement des compétences dans la langue du partenaire, outre le biais de cours avec des effectifs restreints, des supports de cours très variés (papier, laboratoire de langues, jeux de rôles, théâtre, prise de parole individuelle, exposés ...), une demande est faite aux étudiants en 1ère année ayant des problèmes linguistiques d'utiliser l'approche tandem : un étudiant français et un étudiant allemand doivent se rencontrer une heure minimum par semaine pour discuter ensemble et s'autocorriger : l'allemand parle 30 minutes en français et inversement.

Chaque nouvel étudiant quand il arrive a un parrain appartenant aux années supérieures qui le conseille et l'aide à s'intégrer rapidement. L'association des étudiants dès le jour de la rentrée permet aux étudiants de se connaître rapidement en organisant des voyages et des manifestations.

Dans les projets, l'évaluation du travail d'un étudiant s'effectue en partie par les pairs. Les étudiants de manière anonyme contribuent ainsi à l'attribution de la note.

Cette coopération se réalise aussi au niveau de la gouvernance : une codirection à quatre (deux allemands et deux français) travaille en lien étroit avec les représentants étudiants qui sont à la fois un lien avec le terrain et source de nombreuses propositions.

Interdisciplinarité

A cela se rajoute la mixité du groupe générée par des enseignements inter cursus, ce qui introduit une ouverture vers d'autres domaines d'activités que celles de son domaine initial : les domaines de la gestion, de la logistique, et de l'ingénierie couverts par les différents parcours des licences de l'ISFATES sont ainsi familiers pour chaque diplômé. Nous essayons autant que possible de mélanger ces étudiants dans des cours transversaux comme les langues et l'interculturel, les mathématiques, l'informatique ou la gestion de projets. On crée ainsi des équipes pluriculturelles et pluridisciplinaires (ingénieurs et gestionnaires) sur des sujets ouverts sur le monde extérieur comme par exemple l'organisation d'ateliers destinés aux lycéens expliquant les métiers que nos étudiants préparent, l'initiation à l'allemand dans des classes de maternelles et auprès d'enfants en retards scolaires (CLIS/ULIS). Ces projets les sensibilisent à la gestion de la diversité que nous évoquerons dans le prochain paragraphe.

Discussion et perspectives

Cette étude prouve que la recette suivante : une bonne formation de base plus la pratique courante de langues étrangères, un bain culturel permanent, et des doubles diplômes dans des domaines de l'ingénierie et de la gestion, offre de très belles carrières analogues à celles offertes par les établissements renommés des 2 pays. Cette étude prouve aussi l'importance des « soft skills » et en particulier des habiletés interculturelles et prouve que ce n'est pas l'accumulation de connaissances dans la spécialisation qui est déterminante : en effet ces étudiants qui ont suivi globalement dans leur formation jusqu'à 20% de cours de spécialité en moins que ceux des filières nationales ont de bien meilleures carrières que ces derniers. De plus ces compétences culturelles franco allemandes semblent reconnues par rapport à d'autres cultures comme le prouvent les statistiques de nos anciens diplômés car plus de 10% d'entre eux commencent leur carrière dans un pays tiers, sans compter ceux qui sont embauchés en France ou en Allemagne dans une société d'un pays tiers. Elles semblent aussi avoir des effets sur l'autonomie, la créativité et les résultats académiques dans la spécialité.

En effet le niveau académique de nos étudiants n'est pas toujours excellent au niveau du lycée, il est parfois à peine moyen, mais par la suite ils sont très appréciés par les entreprises. Ainsi deux années de suite, des étudiants de l'ISFATES ont obtenu le prix d'excellence de l'UFA du meilleur stage (en 2014 et en 2015) parmi les 186 cursus franco allemands actuels (en compétition avec toutes les grandes écoles françaises). Cette excellence reconnue par les entreprises n'est pas nouvelle : régulièrement nos étudiants obtiennent des prix de ce type du côté français et allemand. Les effets se traduisent aussi au niveau académique : quand nos étudiants reviennent en Master 2 à Metz ils se classent souvent parmi les meilleurs dans les différentes filières où ils sont immergés. Certains de nos étudiants terminent leurs cursus en Master à l'Ecole Polytechnique de Montréal et aussi aux Arts et Métiers ParisTech où ils réussissent très bien. Les effets sur les apprentissages de cet environnement interculturel sont évidents et ils ont été observés dans des structures universitaires

analogues et confirmés par la dernière enquête de l'université franco-allemande (Michel & al., 2015).

Une autre perspective pour nous est de compléter les enseignements interculturels par des enseignements sur la gestion de la diversité qui est une dimension supplémentaire. On entend par diversité les différences qui vont au delà de la culture telles que l'âge, l'origine sociale, le genre ou le handicap. En effet nos étudiants deviendront rapidement des cadres et auront à travailler dans un environnement humain très hétéroclite. La sensibilisation à ces différences se fait de manière théorique par un cycle de conférences sur ces aspects avec des pistes pour aider à gérer la diversité. Mais cela se fait aussi par la pratique dans le cadre de projets : ainsi les étudiants d'informatique vont développer des logiciels de stimulation cognitive auprès de personnes âgées ou des sites internet pour les personnes aveugles et les étudiants de Génie Mécanique développent des robots assistants pour personnes handicapées motrices.

Pour l'avenir, le point le plus sensible est l'amélioration du niveau d'allemand de nos étudiants français entrant en première année de licence avant qu'ils ne commencent leur 2ème année de licence à Sarrebruck. Ce problème ne fera qu'augmenter étant donné que chaque année le niveau en allemand de nos étudiants diminue ainsi que leur niveau académique : en effet l'écart se creuse entre les français et les allemands arrivant en 1^{ère} année, en mathématiques en particulier. Cet écart illustre probablement par la dernière enquête PISA (Pisa 2016) qui met en évidence une baisse du niveau moyen en mathématiques : entre 2003 et 2013, la France a perdu 5 places en passant de la 13^{ème} à la 18^{ème} place sur 34 pays et de plus pour l'égalité à l'école la France est parmi les « cancre » des pays riches (35^{ème} sur 37 pays de l'OCDE). Or près de 50% de nos étudiants sont boursiers et sont donc en particulier touchés par ces changements de niveau : nous espérons que l'intensification de nos innovations pédagogiques, l'environnement interculturel et le travail en collaboration permettront de « compenser » et de faire face à ces changements. Pour mieux comprendre les effets de cet environnement interculturel nous effectuons actuellement une recherche qui voudrait identifier les différentes compétences touchées et comment l'améliorer encore.

Conclusion

Nous avons à partir de ces enquêtes, même si elles ne concernaient que la France et l'Allemagne (plus le Luxembourg pour une filière), montré une fois de plus que les diplômes binationaux de par leur environnement interculturel impliquent une grande valeur ajoutée aux étudiants qui les obtiennent. Et aussi que ces compétences sont transférables sur d'autres cultures. Notre expérience et ces enquêtes montrent aussi que les étudiants deviennent plus matures, plus autonomes, plus créatifs que ceux qui n'ont pas été mobiles. Mais aussi obtiennent de meilleurs résultats académiques et font de bien meilleures carrières que leurs pairs qui ne sont pas mobiles. Avec près de 50% de boursiers actuellement cet institut est un vrai ascenseur social. Cet environnement interculturel est aussi un élément de changement des structures qui l'hébergent : les étudiants, quand ils reviennent en France, qui ont vécu des pédagogies différentes sont demandeurs d'interdisciplinarité, de classe inversée, d'environnement coopératifs et veulent aller au-delà des apprentissages interculturels : d'où la nécessité d'introduire une sensibilisation aux facteurs humains et à la gestion de la diversité.

Références bibliographiques

- Hampden-Turner, C. & A. Trompenaars (2005). *Building Cross-Cultural Competence*; London : Yale University Press.
- Hofstede, G. (2001) *Culture's Consequences. International Differences in Work-Related Values* : London, Sage.
- LeMonde (2016) Un étudiant français sur trois a étudié en partie à l'étranger Repéré a http://www.lemonde.fr/campus/article/2016/03/23/un-etudiant-francais-sur-trois-a-etudie-en-partie-a-l-etranger_4888327_4401467.html#Bmb2rOzFhykbeYjJ.99
- Les Echos (2016) Tout savoir sur la mobilité des étudiants français. Repéré a <http://start.lesechos.fr/continuer-etudes/etudier-a-letranger/tout-savoir-sur-la-mobilite-des-etudiants-francais-en-4-graphes-4463.php?yVz7zMoPU7y76SKt.99>
- Michel, G. (2005). L'Isfates : un exemple de réussite pour la coopération universitaire internationale. Congrès de l'ARIC, Alger, les 25-27 avril 2005.
- Michel, G. (2008). Why mobility is important for European students in computer science: review of 18 years of a Franco-German university training in with a dual degree. *Conference Informatics Education Europe III (EEIII 2008)* Venice, Italy, December 4-5, 5-17.
- Michel, G., Stratulat, S. & Jeanclaude, V. (2015) « Creating Transnational Courses: Feedback and Solutions ». 6th International Conference on European Transnational Education. Burgos, Spain. 15th-17th June, 2015. <http://iceute.usal.es>
- Pisa (2016) « Maths : l'enquête Pisa 2015 de l'OCDE montre que le niveau des élèves français baisse » http://www.sciencesetavenir.fr/fondamental/mathematiques/maths-l-enquete-pisa-2015-de-l-ocde-montre-que-le-niveau-des-eleves-francais-baisse_108665»
<http://www.education.gouv.fr/cid75515/communication-en-conseil-des-ministres-les-resultats-de-l-enquete-pisa.html>
- Valera (2005) “Value of ERASMUS Mobility of the EU”. Repéré à <http://ec.europa.eu/education/programmes/socrates/erasmus/evalcareer.pdf>

Mesure et évaluation de la qualité des pratiques de développement des compétences informationnelles au sein du réseau de l'Université du Québec

BÉLANGER, Guy, Ph.D. : Université du Québec à Rimouski : 300, Allée des Ursulines, Rimouski. G5L 3A1, Canada, Guy_Belanger@UQAR.ca

LEMIEUX, Marie-Michèle, M. Éd. : Université du Québec : 475 rue du Parvis, Québec. G1K 9H7, Canada, marie-michele.lemieux@uquebec.ca

BOISVERT, Denis, M.Bibl. : Université du Québec à Rimouski : 300, Allée des Ursulines, Rimouski. G5L 3A1, Canada, Denis_Boisvert@uqar.ca

Résumé

Une multitude de pratiques diversifiées ont été mises en œuvre afin de favoriser le développement des compétences informationnelles (CI) chez les étudiants du réseau de l'Université du Québec. Ces pratiques n'ont jamais fait l'objet d'évaluation de leur pertinence, ni des effets engendrés. Afin de contribuer à solutionner cette problématique, une étude méthodologique en trois phases a été conduite au sein de ce réseau. La première phase a permis de valider 339 critères de qualité des pratiques de développement des compétences informationnelles (PDCI) auprès d'experts. La deuxième phase consistait à expérimenter un processus de mesure de la qualité des formations documentaires et de la collaboration interprofessionnelle. Dans la troisième phase, des cercles de qualité constitués dans six universités ont procédé à l'évaluation des leurs résultats. La mise en commun de ces évaluations a permis d'identifier les forces et les points faibles significatifs en matière de PDCI. Les forces identifiées sont la qualité de la prestation et le niveau d'expertise démontrés par les bibliothécaires ainsi que leur relation avec les professeurs. Les points faibles se réfèrent à la faible collaboration interprofessionnelle et aux stratégies pédagogiques employées dans le cadre des formations documentaires. Une observation pour le moins paradoxale se dégage des résultats. Alors que la relation entre les bibliothécaires et les professeurs constitue la troisième force en importance, la collaboration interprofessionnelle a été identifiée comme le principal point faible. Ce constat a conduit les auteurs à définir un continuum de pratiques collaboratives permettant de préciser les différents niveaux de travail collaboratif.

Summary

A multitude of diversified practices have been established to facilitate the development of information literacy (IL) for students of the Université du Québec system. These practices have never been evaluated for relevance or effects. To contribute to the solution of this problem, a three-phase methodological study was carried out within this system. The first phase helped validate 339 criteria of quality of the practices of development of the information literacy (PDIL) with experts.

The second consisted in experimenting a process to measure the quality of documentary training and the interprofessional collaboration. In the third phase, quality circles proceeded to the evaluation of the results obtained in six universities. The common grouping in these evaluations helped to identify the significant strengths and weaknesses in IL development practices. The strengths identified are the quality of the delivery by the librarians and their level of expertise as well as the relationship with the professors. The weak points refer to the low interprofessional collaboration and the pedagogic strategies used in the document training. An observation at least paradoxical emerges from the results. While the relationship between librarians and professors constitute the third most important force, interprofessional collaboration has been identified as the main weakness. This led the authors to define a continuum of collaborative practices to describe the different levels of collaborative work.

Mots-clés : Qualité, évaluation, collaboration, compétences informationnelles, interdisciplinarité

Introduction

Dans un contexte d'enseignement et de recherche, où nous sommes passés en quelques années d'un problème d'accès à l'information à un problème d'excès (Karsenti & Dumouchel, 2011), il s'avère essentiel de former les étudiants à devenir info-compétents, c'est-à-dire de les rendre aptes à poser un regard critique sur la masse d'informations qui s'offre à eux pour qu'ils puissent l'exploiter judicieusement dans le cadre de leur cheminement universitaire. Afin d'amener progressivement l'étudiant à développer des compétences informationnelles (CI) reposant sur des normes reconnues, telles que proposées par l'*Association of College & Research Libraries* (ACRL), l'intégration de la formation documentaire dans le curriculum a été reconnue comme étant le moyen « le plus prometteur et le plus efficace » (Université du Québec, 2004; p.10). En l'espace d'une douzaine d'années (2003-2015), de multiples ressources et outils ont été développés et exploités dans le cadre de pratiques dénuées de tout processus d'évaluation de leurs qualités intrinsèques. Aussi le présent projet visait-il à évaluer la qualité des formations documentaires ainsi que les pratiques collaboratives interprofessionnelles liées au développement des CI chez les étudiants. Cette étude a permis de dresser un portrait des forces et des points faibles relatifs aux PDCI au sein du réseau de l'Université du Québec.

Dans l'ordre, cet article exposera la problématique qu'engendre l'absence d'évaluation de la qualité des PDCI dans un contexte où chacun des acteurs et services impliqués intervient isolément. Le cadre conceptuel permettra de préciser la posture épistémologique adoptée par les auteurs ainsi que les questions de recherche posées. La section consacrée à la méthodologie décrira les trois phases de l'étude. Les résultats obtenus seront présentés en précisant les forces et les points faibles identifiés au sein du réseau de l'Université du Québec en matière de PDCI. Finalement, la discussion permettra d'une part, d'établir des liens significatifs entre les forces et les points faibles identifiés, particulièrement en matière de collaboration interprofessionnelle et de stratégies pédagogiques, et d'autre part, de proposer des recommandations dans le but d'optimiser le développement de pratiques collaboratives entre les acteurs impliqués dans le développement des CI chez les étudiants universitaires.

Problématique

Une multitude de pratiques et de ressources technologiques en matière d'enseignement des CI ont été mises en œuvre dans le réseau de l'Université du Québec au cours des douze dernières années. Le problème à l'origine de cette étude provient du fait que peu d'études ont été consacrées à la mesure et à l'évaluation de la qualité des PDCI. Mentionnons qu'elles sont inexistantes au sein du réseau de l'Université du Québec, et ce, bien que les bénéfices associés au développement de ces compétences sur la réussite des étudiants soient reconnus (Julien & Boon, 2004; Julien, Detlor, & Serenko, 2013; Samson, 2010).

Plusieurs auteurs recommandent de mettre en place des pratiques de qualité en matière de développement des CI (ACRL, 2012; CAUL, 2004; Detlor, Booker, Serenko, & Julien, 2012; Detlor, Julien, Willson, Serenko, & Lavallee, 2011; Julien & Boon, 2004; Julien et al., 2013). Or, deux obstacles de taille se dressent devant un tel défi. D'une part, la représentation de ce que constitue des pratiques de qualité en matière de développement des CI ne fait pas consensus chez les auteurs, et d'autre part, il n'existe pas d'instrument de mesure de la qualité des PDCI. Un constat peut être établi : tous les acteurs veulent bien instaurer des pratiques de qualité en matière de développement des CI, mais personne n'est en mesure d'en évaluer la qualité à défaut d'instruments valides et surtout à défaut de considérer les effets obtenus et ce, dans la perspective d'un véritable travail collaboratif.

L'originalité de la présente étude repose sur l'adaptation et l'adoption d'un cadre intégrateur de la qualité des PDCI. Ce cadre intégrateur, issu du domaine de la qualité des services, permet d'une part, de prendre en compte des perspectives divergentes, et d'autre part, de préciser les relations entre les concepts déterminant la qualité des PDCI. Tel que proposé par Haddad, Roberge, & Pineault (1997), il a été jugé important de reconnaître tout d'abord la complexité du concept de qualité plutôt que de le réduire à une seule perspective.

Cadre conceptuel

La posture épistémologique adoptée par les auteurs relève du paradigme interprétativiste (Perret & Séville, 2007) dont le but principal consiste à donner un sens à des résultats et ce, en prenant en compte la nature subjective et contextuelle de la réalité. Il s'agissait ici, à partir des résultats de la mesure de la qualité, d'identifier les forces, les faiblesses (et leurs causes) en matière de PDCI au sein du réseau de l'Université du Québec. L'adoption de cette posture procurait deux avantages indéniables. D'une part, elle permettait d'exploiter un devis mixte, misant à la fois sur la collecte et l'analyse de données qualitatives et quantitatives. D'autre part, elle a permis de prendre en compte la nature subjective de la perspective des différents acteurs impliqués ainsi que le contexte particulier des différents établissements dans lesquels l'étude a été conduite. C'est en appui à ce paradigme que l'évaluation des résultats a d'abord été effectuée par des cercles de qualité au sein de chacun des établissements participants, et ce, en effectuant une évaluation de quatrième génération au sens de Guba et Lincoln (Fontan & Lachance, 2005; Guba & Lincoln, 1989). La figure 1 présente le cadre de référence adopté par les auteurs.

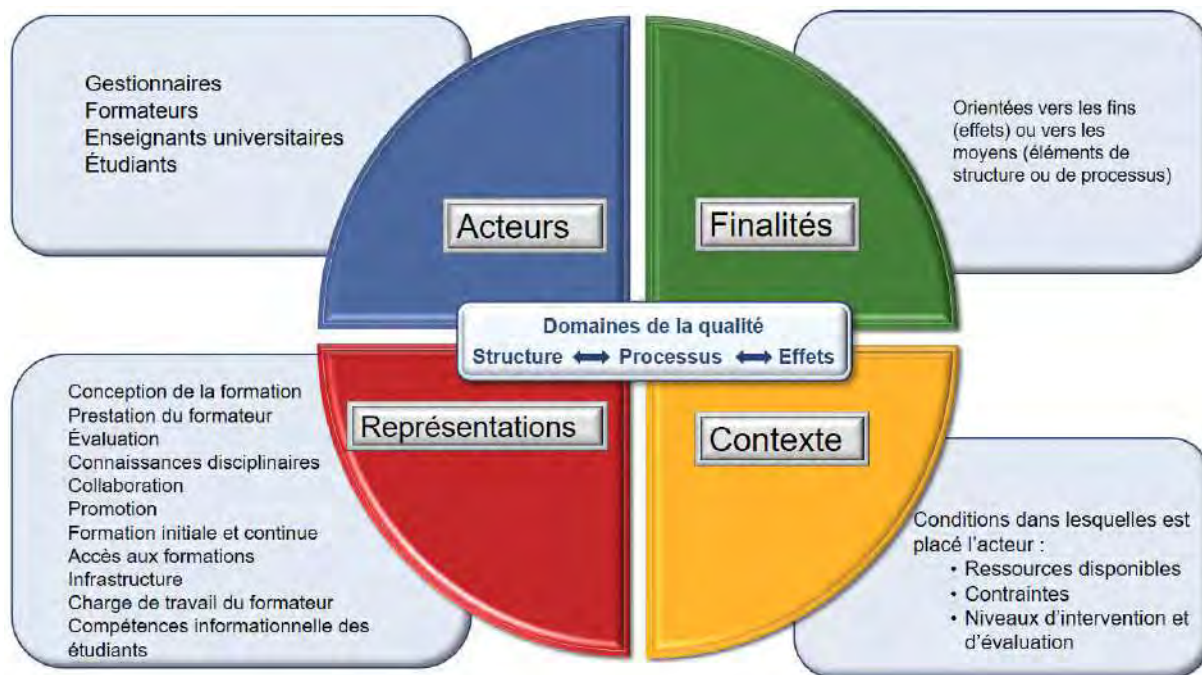


Figure 1 : Modèle intégrateur de la qualité des pratiques de développement des compétences informationnelles (adapté de Bélanger, 2006)

Ce modèle conceptuel précise trois domaines d'évaluation de la qualité des PDCI: la structure (l'ensemble des ressources investies), les processus (stratégies pédagogiques – enseignement et apprentissage) et les effets obtenus en matière de développement des PDCI chez les étudiants universitaires. La force de cette conception repose sur le fait qu'elle permet de reconnaître et de prendre en compte la multiplicité des perspectives et représentations des différents acteurs impliqués. Ces représentations étant modulées en fonction du type d'acteur auquel on fait référence, des finalités poursuivies par ces acteurs et en fonction du contexte dans lequel sont placés ces acteurs. Cette conception permet d'exploiter la richesse de la multiplicité des perspectives dans la définition de ce que constituent des PDCI de qualité. Cette étude visait à répondre aux questions de recherche suivantes :

1. Quels sont, selon des bibliothécaires et des professeurs reconnus pour leur expertise en matière de pratiques de formation documentaire (PFD), les critères jugés suffisamment clairs, pertinents et importants pour opérationnaliser la mesure de la qualité des PFD au sein du réseau de l'Université du Québec ?
2. Quelles sont les forces du réseau de l'Université du Québec en matière de PFD ?
3. Quelles sont les principales opportunités d'amélioration (points faibles) du réseau de l'Université du Québec en matière de PFD ?

Méthodologie

Cette étude s'est déroulée en trois phases. À partir d'une recension de plus de 1500 critères de qualité, l'utilisation de la technique DELPHI aura permis de valider 339 critères de qualité auprès de 18 bibliothécaires et 12 professeurs recrutés au sein du réseau de l'Université du Québec et reconnus par leurs pairs pour leur expertise en matière de développement des CI. Chacun des critères retenus devait démontrer un index de validité de contenu à l'échelle d'un item (Item Level –

Content validity index [I-CVI]) d'au moins 0,8 (Lynn, 1986; Polit & Beck, 2006; Polit, Beck, & Owen, 2007), tant pour leur clarté que pour leur pertinence et leur importance. Le processus de validation a nécessité deux consultations des experts. Au terme de l'exercice, une importante divergence de perspectives entre les experts bibliothécaires et professeurs a été identifiée au regard de l'évaluation des énoncés de critères qui leur ont été soumis. Cet aspect est davantage explicité dans le rapport de recherche produit par Bélanger, Boisvert, Lemieux et Séguin (À paraître).

La deuxième phase de l'étude a permis d'expérimenter un processus de mesure de la qualité des formations documentaires et de la collaboration interprofessionnelle. Pour ce faire, 146 critères de qualité ont pu être opérationnalisés dans le but de les expérimenter dans le cadre d'un processus de mesure. Parmi les critères opérationnalisés, 108 permettaient de mesurer la qualité des PFD à l'aide de cinq questionnaires administrés à 1760 étudiants en provenance de huit universités. Par ailleurs, 38 critères mesurant la qualité de la collaboration interprofessionnelle ont été soumis à 39 professeurs et 28 bibliothécaires.

La troisième phase de l'étude a permis d'expérimenter un processus d'évaluation de la qualité des PFD à partir des résultats générés lors de la mesure. Pour ce faire, des cercles de qualité ont été mis sur pied dans six universités. Chacun de ces cercles devait regrouper le directeur du Service de la bibliothèque, deux bibliothécaires, deux professeurs et deux étudiants. Ces cercles de qualité devaient, à partir des rapports qui leur ont été soumis, identifier et mettre en priorité les forces et les points faibles constatés au sein de leur établissement. Cet exercice a été conduit à l'aide d'un canevas inspiré du diagramme d'Ishikawa (2007). Ces cercles de qualité devaient également identifier et prioriser les principales causes à l'origine des points faibles observés et ce, dans le but de respecter le principe de Pareto qui stipule que 80% des problèmes sont engendrés par 20% des causes (ANAES, 2000). Lors de l'évaluation des résultats à l'échelle du réseau, c'est à l'aide de la technique de Blake et Mouton²¹, aussi appelée la technique du vote pondéré (HAS, 2007), que le groupe de recherche a mis en perspective les résultats obtenus par chacune des universités avec ceux compilés à l'échelle du réseau, et ce, dans le but d'en dégager les tendances systémiques.

²¹ La technique du vote pondéré consiste à attribuer une valeur à chacune des forces identifiées par un cercle de qualité selon un ordre décroissant de manière à respecter l'ordre de mise en priorité effectuée par chacun des cercles de qualité. La même valeur de départ a été attribuée à la première force identifiée par chacun des cercles de qualité afin d'assurer qu'elles aient toutes le même poids selon leur ordre d'importance. Dans le cas présent, puisque le plus grand nombre de forces identifiées par un cercle de qualité est 11, cette valeur a été retenue comme point de départ pour la première force identifiée par chacun des cercles de qualité. Par la suite, cette valeur a été décrétementée de 1 pour chacune des forces suivantes. La somme de ces valeurs attribuées aux forces associées à une catégorie représente la valeur pondérée de la catégorie. Plus cette valeur est importante, plus la force est jugée importante par l'ensemble des cercles de qualité.

²¹ Adoptant une approche située des processus d'enseignement et d'apprentissage (Mayen, 2004), nous avons aidé les étudiants à mettre en évidence les différentes dimensions de la situation d'enseignement auxquelles ils étaient attentifs et dont la présence ou le défaut de présence pouvait les conduire à ne pas ou à ne plus venir en cours.

²¹ La commission des études rassemble des représentants enseignants des quatre départements d'enseignement de l'établissement ainsi que des représentants étudiants

Résultats

Le tableau suivant présente les résultats obtenus pour chacune des catégories regroupant l'ensemble des critères mesurés.

Tableau 1

Résultats obtenus dans l'ensemble du réseau de l'Université du Québec pour chacune des catégories de critères

Facettes retenues pour regrouper les critères de qualité	n critères	Résultats (%)
1. Conception de la formation		74,9
1.1 Objectifs d'apprentissage	2	85,5
1.2 Méthodes d'enseignement	3	70,7
1.3 Activités d'apprentissage	14	72,8
1.4 Structure des formations documentaires	2	80,2
2. Prestation		86,1
2.1 Présentation des objectifs et du déroulement de la formation	5	88,6
2.2 Efficacité de la communication		85,5
2.2.1 Stratégies favorisant la communication	14	87,5
2.2.2 Clarté de la présentation	8	82,9
2.2.3 Matériel de présentation	9	88,0
2.2.4 Interaction avec les étudiants	8	81,6
2.3 Gestion du temps	5	88,6
2.4 Disponibilité du formateur	5	87,7
2.5 Gestion des imprévus	3	83,3
3. Évaluation des apprentissages	3	84,7
4. Connaissances disciplinaires du formateur	5	91,3
5. Collaboration		58,5
5.1 Collaboration avec l'enseignant universitaire	32	59,5
5.2 Collaboration entre formateurs	3	52,1
5.3 Collaboration (autres)	3	21,8
6. Formation initiale et continue	4	67,5
7. Infrastructure	13	88,1
8. Charge de travail du formateur	5	46,5
Total :	146	81,8

C'est à partir de ces résultats globaux et des résultats spécifiques obtenus pour chacun des 146 critères mesurés que les six cercles de qualité devaient identifier les forces et les points faibles en matière de PDCI au sein de leur établissement. La mise en commun des rapports d'évaluation produits par ces cercles de qualité a permis de regrouper en cinq catégories l'ensemble des principales forces identifiées à l'échelle du réseau. Le tableau 2 présente cette catégorisation.

Tableau 2

Catégories de forces identifiées au sein du réseau de l'Université du Québec en matière de PDCI, ordonnées selon leurs valeurs pondérées

Catégories regroupant les forces identifiées et priorisées par les cercles de qualité	Sommes des valeurs pondérées des forces regroupées
Prestation du bibliothécaire	171
Compétences du bibliothécaire	49
Relations avec le professeur	26
Conception de la formation	20
Infrastructure	13

La catégorie de forces Prestation du bibliothécaire dans le cadre des formations documentaires se réfère aux stratégies de communication efficaces, à la présentation des objectifs et au déroulement de la formation, à la bonne relation avec les étudiants et à la disponibilité du bibliothécaire ainsi qu'à la bonne gestion du temps et à la clarté du matériel de présentation. La catégorie Compétences du bibliothécaire regroupe les forces précisant les connaissances disciplinaires du bibliothécaire ainsi que la maîtrise des technologies de l'information et des notions enseignées. La catégorie Relations avec les professeurs se réfère principalement à la qualité de la communication entre les professeurs et les bibliothécaires. La catégorie Conception de la formation regroupe les forces identifiant l'adéquation de la formation avec les objectifs d'apprentissage et les méthodes d'enseignement qui facilitent la compréhension des notions enseignées. Enfin, la catégorie Infrastructure concerne la qualité des locaux, des laboratoires et des équipements informatiques. Le tableau 3 présente une catégorisation des points faibles en matière de PDCI identifiés par les cercles de qualité des six universités participantes. On y retrouve également les causes qui ont été associées aux trois points faibles présentant les valeurs pondérées les plus fortes.

Tableau 3

Catégories de points faibles et leurs causes identifiées au sein du réseau de l'Université du Québec en matière de PDCI ordonnées selon leurs valeurs pondérées

Catégories regroupant les principaux points faibles identifiés et priorisés par les cercles de qualité	Sommes des valeurs pondérées des points faibles regroupés	Catégories regroupant les principales causes identifiées et priorisées par les cercles de qualité	Sommes des valeurs pondérées des causes regroupées
Collaboration	37	Culture et pratiques organisationnelles	45
		Absence de planification	30
		Faible promotion des services	23
		Manque de temps	21
		Infrastructure	10
Méthodes pédagogiques	33	Manque de formation	30
		Faible collaboration interdisciplinaire	26
		Absence d'évaluation	21
		Infrastructure	16
		Temps alloué aux formations documentaires	12
		Absence d'activités d'apprentissage	12
		Manque de planification/coordination	11
Aisance pédagogique	3		
Charge de travail du bibliothécaire	8	Logistique	9
		Manque de ressources	6
		Manque d'organisation/coordination	5

Le manque de collaboration a été identifié comme principal point faible au sein du réseau. Il concerne plus spécifiquement le degré de collaboration entre les bibliothécaires et les professeurs, entre les bibliothécaires eux-mêmes et avec les autres professionnels impliqués dans les PDCI. La catégorie de points faibles Collaboration se réfère aussi au fait que les formations documentaires sont peu intégrées au cursus universitaire des étudiants. La catégorie de points faibles Méthodes pédagogiques fait référence aux stratégies pédagogiques adoptées par les bibliothécaires dans leurs enseignements ainsi qu'à la diversification des activités d'apprentissage offertes aux étudiants. La catégorie Charge de travail du bibliothécaire concerne le peu de temps pour planifier, offrir et effectuer des activités d'évaluation ainsi que le manque de disponibilité pour entreprendre des projets de collaboration.

Discussion

Une observation pour le moins paradoxale se dégage des résultats obtenus au sein de chacune des universités participantes. Alors que la relation entre les bibliothécaires et les professeurs constitue la troisième force en importance, la collaboration interprofessionnelle a été identifiée comme le principal point faible. De plus, les cercles de qualité ont identifié le manque de collaboration comme étant la deuxième cause en importance liée à la catégorie de points faibles Méthodes pédagogiques. Force est de reconnaître que l'absence d'un véritable travail collaboratif nous est rapidement apparu à l'origine de la plupart des problèmes identifiés dans le cadre de cette étude: formations documentaires non intégrées au cursus, nombre élevé de formations documentaires diversifiées, absence de cadre commun de référence peu de coordination des interventions multidisciplinaires, travail en silo. Pour cette raison, il devenait pertinent et essentiel de définir ce que constitue véritablement un travail dit collaboratif. Pour ce faire, l'intégration des modélisations de Little (1990, cité dans Beaumont, Lavoie, & Couture, 2010), de Levan (2016) et de Piquet (2009) a permis de développer un continuum de pratiques de travail collaboratif permettant de définir les différents degrés d'évolution d'une véritable collaboration au sein d'une équipe. La figure 2 présente ce continuum.

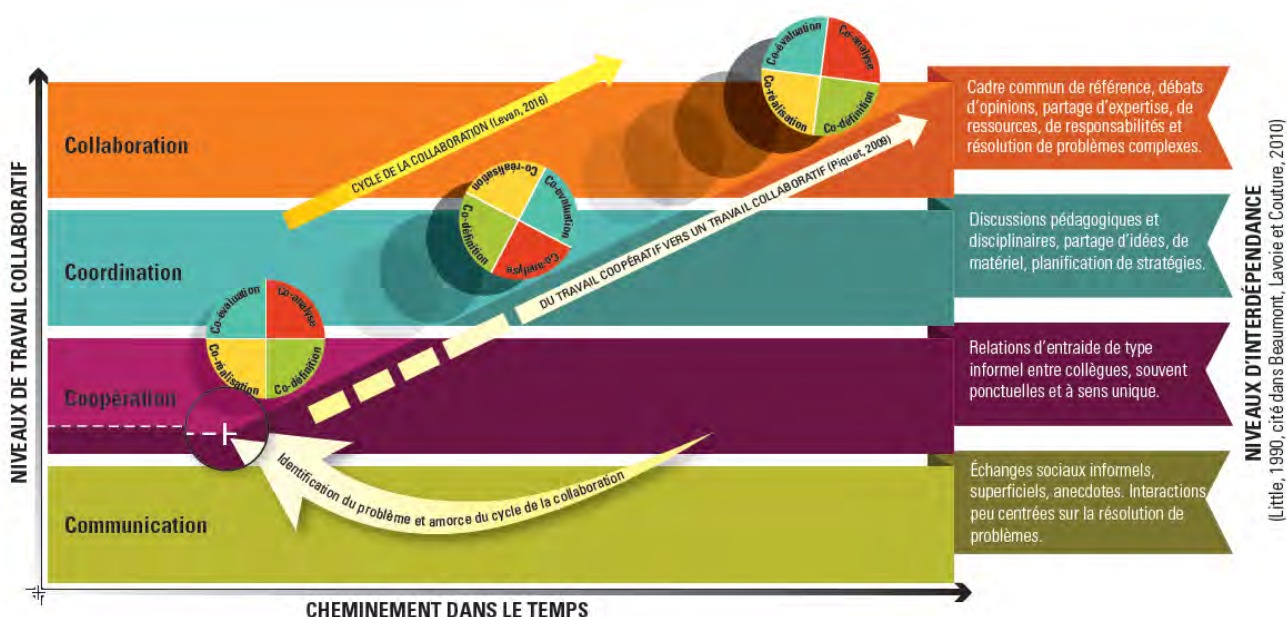


Figure 2: Le développement d'une approche collaborative interdisciplinaire

Cette modélisation permet de lever l'ambiguïté soulevée dans les résultats obtenus et de ce fait, de mieux comprendre comment les relations entre les bibliothécaires et les professeurs, se limitant principalement à des échanges sociaux informels, peuvent représenter une force, alors que la collaboration interprofessionnelle a été identifiée comme étant le principal point faible. Comme le précise Little (1990; voir Beaumont et al., 2010), une véritable collaboration repose sur l'adoption d'un cadre commun de référence, sur des débats d'opinions, de partage d'expertise, de ressources, de responsabilités. Il s'agit en fait, de développer une relation d'interdépendance entre tous les acteurs impliqués dans la résolution de problèmes complexes tels que le développement des CI chez les étudiants universitaires. Cette modélisation permet également de réaliser que le développement d'une véritable pratique collaborative repose sur la mise en œuvre de ce que Levan (2016) appelle le cycle de la collaboration. Il s'agit d'un processus itératif dans lequel les acteurs s'impliquent activement dans des activités de *co-analyse* de la situation dans le but de développer un référentiel cognitif commun, de *co-définition* des objectifs à poursuivre et de la stratégie à adopter, de *co-réalisation* des actions prévues pour atteindre les objectifs, et finalement, de *co-évaluation* des résultats obtenus.

La catégorie de points faibles identifiée Méthodes pédagogiques constitue le deuxième problème en importance identifié par les cercles de qualité. Ce point faible se réfère principalement aux méthodes d'enseignement actuellement exploitées par les bibliothécaires, aux stratégies pédagogiques peu axées sur l'apprentissage des étudiants et à la densité du contenu « livré » pendant les formations documentaires. D'ailleurs, l'analyse effectuée par les différents cercles de qualité confirme un constat que nous avons émis lors de l'analyse des résultats du processus de validation des critères de qualité à l'effet que la perspective des bibliothécaires est davantage orientée vers un contenu à livrer lors des formations documentaires (perspective davantage axée sur les processus), plutôt que sur les effets recherchés en référence au développement des CI.

Les résultats de cette étude ont conduit les auteurs à formuler quatre grandes recommandations dans le but d'améliorer la qualité des PDCI. La première suggère d'initier un changement de paradigme en matière de PDCI tel que le précise le tableau 4.

Tableau 4

Pratiques actuelles et préconisées en matière de développement des compétences informationnelles

Mesure et évaluation de la qualité des pratiques de développement des compétences informationnelles au sein du réseau de l'Université du Québec

	Pratiques actuelles	Pratiques préconisées
Degré d'interdépendance entre les différents intervenants	Travail en vase clos (en silo) Interventions ponctuelles multidisciplinaires (et multiservices)	Travail collaboratif basé sur une relation d'interdépendance Approche interdisciplinaire coordonnée et collaborative
Cadre de référence	Les compétences informationnelles se réfèrent principalement à la recherche documentaire	Les compétences informationnelles se réfèrent aussi à l'exploitation disciplinaire de l'information et à la gestion des contenus (cadre référentiel de l'ACRL, 2016) incluant les compétences informationnelles requises sur le marché du travail
Stratégies pédagogiques	Formations documentaires basées sur un contenu à transmettre Pratiques axées sur l'acquisition de connaissances	Formations documentaires adaptées aux besoins d'apprentissage des étudiants Pratiques axées sur le développement de compétences
Qualité des pratiques	Les bibliothécaires-formateurs et les enseignants universitaires sont responsables de l'enseignement Accent porté principalement sur la qualité des processus en matière de pratiques de formation documentaire	Les étudiants deviennent responsables de leur apprentissage Établissement de liens significatifs entre les éléments de structure, de processus et d'effets obtenus en matière de qualité des pratiques de développement des compétences informationnelles

La deuxième recommandation concerne la création d'un espace de coordination et d'intégration des pratiques visant le développement des CI dans lequel une équipe multidisciplinaire, intégrant des représentants étudiants, aurait à concevoir et à mettre en œuvre un programme de développement des CI au sein de chaque établissement. Un tel programme permettrait de planifier et de coordonner une intervention collaborative interdisciplinaire en matière de PDCI. C'est également cette équipe qui aurait à mettre en application le cycle de la collaboration proposé par Levan (2016), et ce, dans le but d'analyser la situation, de définir les objectifs à poursuivre, de superviser la réalisation des activités et d'évaluer les résultats obtenus. La troisième recommandation propose de mettre en œuvre un programme d'amélioration continue de la qualité des PDCI dans le but d'en mesurer et d'en évaluer la qualité de manière périodique. Cet exercice peut se concrétiser par la conduite d'audits permettant de mesurer la qualité intrinsèque des éléments de structure et de processus mis en œuvre ainsi que les résultats effectivement obtenus chez les étudiants en matière de développement des CI. Finalement, la quatrième recommandation propose d'exploiter des outils pédagogiques collaboratifs optimisant le développement des CI. Ce type d'outil aiderait à définir un cadre commun de référence en matière de PDCI, à partager des ressources pédagogiques destinées tant à l'enseignement qu'à l'apprentissage des CI et idéalement, à fournir aux étudiants un outil guidant l'évolution du développement de leurs CI en fonction de leur programme d'étude.

Conclusion

La présente étude méthodologique visait à expérimenter des processus de mesure et d'évaluation de la qualité des PDCI. Pour ce faire, 339 critères de qualité ont été validés, des exercices de mesure de la qualité des formations documentaires et de la collaboration interprofessionnelle ont été expérimentés. Les résultats ont été interprétés par six cercles de qualité constitués dans six universités. L'évaluation des résultats obtenus démontre un important problème de collaboration entre les différents acteurs impliqués dans le développement des CI chez les étudiants. Afin de contrer ce problème, un virage s'impose. Il faut revoir nos façons de voir (le quoi), nos façons de faire (le comment) et surtout, de bien identifier nos finalités (le pourquoi). Pour y parvenir, nous proposons d'effectuer un changement de paradigme, de mettre en place un espace de collaboration

interdisciplinaire et de mettre en œuvre un programme d'amélioration continue de la qualité des PDCI dans lequel des audits permettraient d'en mesurer la qualité et en particulier, les effets obtenus en matière de développement des CI chez les étudiants. Ce n'est qu'en instaurant une véritable pratique collaborative que l'on parviendra à établir un cadre commun de référence précisant les finalités poursuivies par une équipe multidisciplinaire en matière de développement des CI.

Références bibliographiques

- ACRL. (2012). Characteristics of Programs of Information Literacy that Illustrate Best Practices: A Guideline. Repéré le 9 janvier, 2017, à <http://www.ala.org/acrl/standards/characteristics>
- ANAES. (2000). *Méthodes et outils des démarches qualité pour les établissements de santé*. Paris: Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé.
- Beaumont, C., Lavoie, J., & Couture, C. (2010). Les pratiques collaboratives en milieu scolaire : cadre de référence pour soutenir la formation: Centre de recherche et d'intervention sur la réussite scolaire (CRIRES). Université Laval, Québec.
- Bélanger, G., Boisvert, D., Lemieux, M.-M., & Séguin, C. (À paraître). *La qualité des pratiques de développement des compétences informationnelles au sein du réseau de l'Université du Québec*: Université du Québec.
- CAUL. (2004). Best Practices Characteristics for Developing Information Literacy in Australian Universities: A Guideline. Australie.
- Detlor, B., Booker, L., Serenko, A., & Julien, H. (2012). Student Perceptions of Information Literacy Instruction: The Importance of Active Learning. *Education for Information*, 29(2), 147-161.
- Detlor, B., Julien, H., Willson, R., Serenko, A., & Lavalley, M. (2011). Learning outcomes of information literacy instruction at business schools. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 62(3), 572-585.
- Fontan, J.-M., & Lachance, É. (2005). *Pour une évaluation de cinquième génération*. Cahiers de l'ARUC-ÉS. Cahier N° C-18-2005 Repéré à <http://www.aruc-es.uqam.ca/Portals/0/cahiers/C-18-2005.pdf>
- Guba, E. G., & Lincoln, Y. S. (1989). *Fourth generation evaluation*. Newbury Park, Calif.: Sage Publications.
- Haddad, S., Roberge, D., & Pineault, R. (1997). Comprendre la qualité : en reconnaître la complexité. *Ruptures, revue transdisciplinaire en santé*, 4(1), 59-78.
- HAS (Éd.). (2007). *Guide méthodologique - Élaboration de critères de qualité pour l'évaluation et l'amélioration des pratiques professionnelles*. France: Haute autorité de santé.
- Ishikawa, K. (2007). *La gestion de la qualité : Outils et applications pratiques*. Paris: Dunod.
- Julien, H., & Boon, S. (2004). Assessing instructional outcomes in Canadian academic libraries. *Library & Information Science Research*, 26, 121-139.
- Julien, H., Detlor, B., & Serenko, A. (2013). Information literacy in the business school context : A story of complexity and success *Developing people's information capabilities : Fostering information literacy in educational, workplace and community contexts* (Vol. 8, pp. 167-177): Emerald Group Publishing Ltd.

- Karsenti, T., & Dumouchel, G. (2011). Former aux compétences informationnelles au Québec : une mission partagée. Dans I. Fabre (Éd.), *Professeur-documentaliste : un tiers-métier* (pp. 87-109). Dijon Educagri Éditions.
- Levan, S. K. (2016). Ce que travail collaboratif veut dire... Repéré à http://travailcollaboratif.typepad.com/methode_main/2009/03/ce-que-travail-collaboratif-veut-dire.html
- Lynn, M. R. (1986). Determination and quantification of content validity. *Nursing Research*, 35(6), 382-385.
- Perret, V., & Séville, M. (2007). Fondements épistémologiques de la recherche. Dans Thiétart (Éd.), *Méthodes de recherche en management* (3e éd., pp. 13-33). Paris: Dunod.
- Piquet, A. (2009). *Guide pratique du travail collaboratif : Théories, méthodes et outils au service de la collaboration* Repéré à http://a-brest.net/IMG/pdf/Guide_pratique_du_travail_collaboratif.pdf
- Polit, D. F., & Beck, C. T. (2006). The content validity index: are you sure you know what's being reported? Critique and recommendations. *Research in Nursing & Health*, 29(5), 489-497.
- Polit, D. F., Beck, C. T., & Owen, S. V. (2007). Is the CVI an acceptable indicator of content validity? Appraisal and recommendations. *Research in Nursing & Health*, 30(4), 459-467.
- Samson, S. (2010). Information Literacy Learning Outcomes and Student Success. *The Journal of Academic Librarianship*, 36(3), 202-210.
- Université du Québec. (2004). *La formation aux compétences informationnelles : une action fondamentale essentielle à la réussite de l'étudiant*. Document d'orientation adopté par le Comité de pilotage le 14 mai 2004 (document de travail). Université du Québec. Québec.

Enseignement par projets en TP de physique avec le microcontrôleur Arduino

BOUQUET, Frédéric, Laboratoire de Physique des Solides, CNRS, Univ. Paris-Sud, Université Paris-Saclay, 91405 Orsay cedex, France, frederic.bouquet@u-psud.fr

BOBROFF, Julien, Laboratoire de Physique des Solides, CNRS, Univ. Paris-Sud, Université Paris-Saclay, 91405 Orsay cedex, France, julien.bobroff@u-psud.fr

FUCHS-GALLEZOT, Magali, Laboratoire DidaScO, Univ. Paris-Sud, Université Paris-Saclay, 91405 Orsay cedex, France, magali.gallezot@u-psud.fr

MAURINES, Laurence, Laboratoire DidaScO, Univ. Paris-Sud, Université Paris-Saclay, 91405 Orsay cedex, France, laurence.maurines@u-psud.fr

MARRACHE-KIKUCHI, Claire, CSNCM, CNRS, Univ. Paris-Sud, Université Paris-Saclay, 91405 Orsay cedex, France, claire.marrache@u-psud.fr

BERT, Fabrice, Laboratoire de Physique des Solides, CNRS, Univ. Paris-Sud, Université Paris-Saclay, 91405 Orsay cedex, France, fabrice.bert@u-psud.fr

EVEN, Catherine, Laboratoire de Physique des Solides, CNRS, Univ. Paris-Sud, Université Paris-Saclay, 91405 Orsay cedex, France, catherine.even@u-psud.fr

MONTEVERDE, Miguel, Laboratoire de Physique des Solides, CNRS, Univ. Paris-Sud, Université Paris-Saclay, 91405 Orsay cedex, France, miguel.monteverde@u-psud.fr

KOBAYASHI, Kensuke, Graduate School of Science, Osaka University, Osaka, Japan, kensuke@meso.phys.sci.osaka-u.ac.jp

BAMBA, Motoaki, Department of Materials Engineering Science, Osaka University, Osaka, Japan, bamba@qi.mp.es.osaka-u.ac.jp

Résumé

Dans cet article nous décrivons des travaux pratiques de physique utilisant la pédagogie par projets, qui sont proposés à des étudiants de L3 d'un cursus de physique fondamentale. Ces projets utilisent comme outils de mesure physique les microcontrôleurs Arduino et des capteurs compatibles à bas coût. Les étudiants bénéficient d'une très grande autonomie et découvrent la physique expérimentale. Cet enseignement est facilement transposable à différents cursus et pour des étudiants très variés. Nous l'avons vérifié en organisant un cours semblable à l'université d'Osaka.

Summary

We present here a project-based physics students' lab for third year university students in a fundamental physics curriculum. These projects use low-cost Arduino microcontrollers and associated sensors to perform measurements. The students enjoy a large autonomy and discover experimental physics. This course can easily be duplicated in other universities and for diverse students, as we did in Osaka University.

Mots-clés : pédagogie par projet, physique, dissémination

Introduction

Les travaux pratiques sont souvent utilisés dans les cursus de physique comme une illustration du cours, permettant aux étudiants d'avoir une vision concrète des phénomènes présentés de façon théorique dans le cours. Les contraintes de temps et de budget peuvent facilement conduire à la création de TP « presse-boutons » fortement balisés, où les notions physiques sont bien présentes mais où la démarche expérimentale est absente. Une façon idéale de présenter la démarche expérimentale à des étudiants est d'utiliser un enseignement par projet (Blumenfeld et al. 1991, Reverdy 2013). Ce type d'enseignement a déjà été développé dans plusieurs universités – certaines en ont même fait le pilier de leur pédagogie (Galand & Frenay 2005, Narce et al. 2015). La dissémination de tels enseignements n'est toutefois pas facile, car, en physique, ils demandent en général un effort financier non négligeable en termes de matériel, en plus de tous les efforts de réorganisation qu'ils impliquent.

Nous présentons ici un cours développé à l'Université Paris Sud qui permet de proposer aux étudiants des projets de physique à moindre coût, et facilement duplicables à d'autres parcours ou d'autres universités (Bouquet et al. 2016). Ce cours est proposé depuis 2014 aux étudiants de la filière de physique fondamentale de l'université, et, sous une forme adaptée, depuis 2016 aux étudiants du programme « cadet » de l'université d'Osaka.

Arduino

Depuis quelques années plusieurs microcontrôleurs à très bas coût ont vu le jour. Ces microcontrôleurs ont démocratisé l'électronique embarquée : ces cartes électroniques, totalement programmables, peuvent mesurer ou générer une tension électrique et interagir ainsi avec leur environnement. Arduino est l'un de ces microcontrôleurs, pas forcément le plus performant mais il est libre et a été massivement adopté par le monde des fab-lab. Il y a une communauté très réactive d'utilisateurs de cet outil sur Internet, ainsi que de nombreux tutoriels et exemples de code. C'est un microcontrôleur facile à utiliser, avec de nombreux capteurs compatibles, permettant ainsi la mesure rapide de nombreux paramètres physiques (tension, courant, champ magnétique, déplacement, intensité lumineuse, accélération, ...). Nous avons décidé d'utiliser ces cartes Arduino comme outil de mesure physique dans le cadre de projets étudiants :

- Le faible coût du matériel permet de limiter l'investissement initial pour l'achat du matériel. L'ensemble du matériel acheté pour les projets était compris dans une fourchette de 2000 à 3000 €, suffisant pour une trentaine d'étudiants travaillant simultanément.

- Le faible coût d'une carte Arduino (20 €) et du matériel en général permet aux enseignants de laisser une grande autonomie aux étudiants. Ces derniers peuvent faire tous les tests qu'ils désirent, où même partir avec la carte hors de la salle si le projet le demande ; si du matériel est cassé ou perdu, ce n'est pas dramatique.
- La présence de nombreux exemples sur internet permet aux étudiants de ne pas trop se perdre dans la partie informatique du projet et de se consacrer à la partie physique.
- Les cartes Arduino appartiennent au monde de l' « open source », avec une forte notion de partage, qui parle aux étudiants.

Description du cours

Ce cours a été développé initialement pour les étudiants de L3 de la filière de physique fondamentale de l'université Paris Sud. Ce cursus propose aux étudiants de nombreux cours formels ; une grande partie de la formation expérimentale est regroupée en fin d'année, permettant la tenue de travaux pratiques sur plusieurs journées consécutives. Depuis une quinzaine d'années étaient proposés aux étudiants des projets « ciblés » : après deux journées de formation aux cartes d'acquisition et à la mesure physique, les étudiants travaillent cinq jours consécutifs sur des postes dédiés pour étudier un phénomène physique précis (supraconductivité, turbulence, viscosité, bruit de grenaille, ...), parmi les neuf types de postes existant. Nous proposons désormais aux étudiants le choix entre ces projets ciblés et les projets « libres ».

L'objectif des projets libres est d'initier les étudiants à la physique expérimentale : comment tester expérimentalement une hypothèse scientifique, comment faire une mesure, comment l'interpréter. Pour cela, les étudiants, travaillant en binôme, doivent choisir eux-mêmes leur sujet d'étude, doivent concevoir et construire leur dispositif expérimental, doivent mener les expériences et les analyser. En cinq jours, ils doivent mener un petit travail de recherche.

En pratique, le cours commence par deux jours de formation au matériel de mesure, carte Arduino et capteurs physiques. Il s'agit d'un apprentissage par la pratique : très rapidement les étudiants sont mis en situation où ils doivent construire des dispositifs de leur choix avec des contraintes choisies aléatoirement : par exemple « construire un objet inutile utilisant un capteur de lumière et un capteur de champ magnétique ». Pour cela ils ont à leur disposition tout un ensemble de matériel de bricolage varié (fer à souder, fils, petite électronique, ...). Ces défis ne mettent pas en jeu de connaissances particulières en physique, mais permettent aux étudiants d'apprendre à utiliser les capteurs, et à leur faire prendre conscience de la facilité à créer des dispositifs (voir Figure 1).

À la fin de ces deux jours, un brainstorming est organisé avec les étudiants pour lister tous les projets de physique qui leurs paraissent réalisables. Les enseignants donnent leurs avis sur la faisabilité des projets à la fin de la séance pour que les étudiants puissent calibrer leur ambition. Ce sont ensuite les étudiants qui choisissent leur projet, les enseignants se réservant un droit de veto pour les projets irréalistes ou dangereux. Le choix du projet étant fait, un petit travail bibliographique est demandé aux étudiants avant son début.

Le projet proprement dit se déroule sur cinq jours consécutifs. Ce temps resserré permet aux étudiants de se plonger dans leur projet et d'investir la salle. Cinq jours est un temps court pour le travail demandé : les étudiants doivent construire un dispositif expérimental répondant à la problématique qu'ils se sont donnés. Ils travaillent en binôme, et doivent s'organiser pour atteindre leur objectif. Ils ont eu le temps de réfléchir à leur projet avant le début des séances, ce qui leur permet de commencer rapidement, mais ils sont en général rapidement confrontés aux réalités de

l'expérience et se rendent compte que les mesures sont plus difficiles à mener qu'ils ne l'imaginaient. Ils doivent malgré tout mener leur étude. Les enseignants guident les binômes, mais n'interviennent directement que sur des points très techniques (comment faire un fit non linéaire avec un logiciel par exemple). Les projets trop ambitieux sont réduits, mais il est important que tous les groupes arrivent à produire une mesure physique et à la discuter. À la suite de ces cinq jours les étudiants présentent leur projet dans un compte rendu écrit et lors d'un oral d'une quinzaine de minutes.

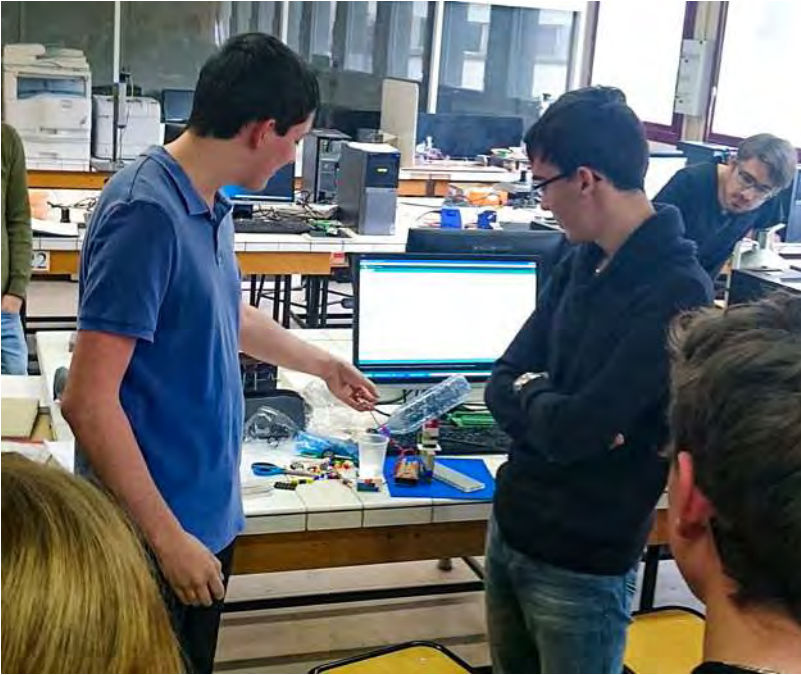


Figure 1 : Réalisation d'étudiants lors des journées de formation. Les contraintes étaient « objet utile » et « capteur de lumière ». La réalisation des étudiants est un « objet à servir une boisson » : quand la lumière décroît en dessous d'un certain seuil, un moteur est déclenché inclinant la bouteille et remplissant le verre.

Réalisations

Malgré le temps resserré de ces projets et la qualité moyenne des capteurs proposés aux étudiants, tous les binômes réussissent à mener à bien une étude physique. Certains projets sont fortement revus à la baisse, soit que le sujet est trop ambitieux, soit que les étudiants n'arrivent pas à gérer les difficultés. À l'opposé, certains projets fonctionnent si bien qu'il est prévu de les publier sous forme d'articles, à la rédaction desquels les étudiants participent. Les domaines explorés par les étudiants sont très variés (voir Figure 2) : supraconductivité, effet Seebeck, jonction p-n, viscosité, module de Young, système chaotique (électrique ou mécanique), percolation, effet Barkhausen, frottement solide dynamique, vitesse du son, effet Doppler, absorption acoustique, aimantation, ... Certains sujets de projets sont proposés par plusieurs binômes, ce qui n'est pas un problème, chaque projet ayant sa propre problématique, sa propre méthodologie, et ses propres problèmes à régler.

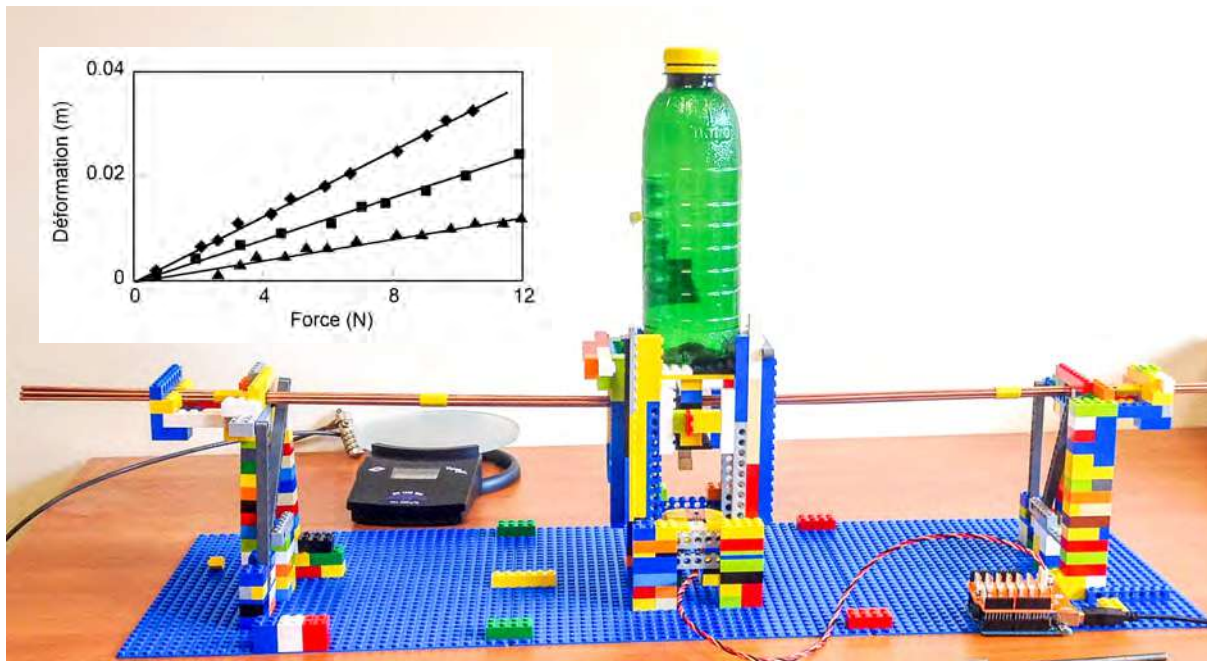


Figure 2 : Montage expérimental d'un projet étudiant la déformation de tiges métalliques. La plateforme centrale est libre de se déplacer verticalement, et la bouteille, plus ou moins remplie, exerce une force d'intensité contrôlable sur la tige horizontale. Un aimant est fixé sur la tige, et une sonde de Hall mesure le champ magnétique au niveau de la table. Quand la tige se déforme sous le poids de la bouteille, le champ magnétique au niveau de la sonde augmente, permettant de mesurer la déformation. L'insert montre une série de courbes obtenues par les étudiants représentant la déformation de tiges de sections différentes en fonction de la force appliquée. La pente de ces courbes permet de mesurer le module de Young des tiges. Les étudiants ont pu étudier les différents facteurs qui peuvent influencer sur ce paramètre.

Le retour des enseignants, testé via leurs réponses à un questionnaire, est positif. D'un point de vue pédagogique, ils considèrent que ces projets sont une bonne introduction à la physique expérimentale et à la mesure en physique. Ils notent cependant que l'analyse des données de certains projets aurait pu/dû être plus poussée mais que les étudiants se sont focalisés sur la prise de données au détriment de l'analyse. Le rôle des encadrants, comme dans tout enseignement par projet, est un équilibre délicat : il faut laisser les étudiants être les moteurs de leurs décisions, mais également s'assurer que la méthode expérimentale soit bien comprise et bien appliquée. Outre l'aspect pédagogique, les enseignants ont eu eux-mêmes du plaisir à encadrer ces projets : lors de ces projets les enseignants n'ont pas forcément une réponse immédiate aux questions des étudiants, à la différence des TP classiques. Cela entraîne une dynamique différente dans la façon d'interagir avec les étudiants, qui a également été notée par les étudiants. Enfin, le temps de préparation des enseignants pour ces projets n'est pas jugé excessif : il suffit de se former un minimum sur les cartes Arduino, et de s'adapter ensuite aux projets des étudiants, ce qui demande une petite expertise expérimentale. En revanche, l'un des enseignants doit en amont caractériser les différents capteurs et fournir un mode d'emploi simplifié de façon à ce que leur utilisation soit facilitée.

Retour des étudiants

Les étudiants ont le choix en début d'année entre suivre les projets libres, ou les projets ciblés. Le nombre d'étudiants concernés par cet enseignement est une petite centaine par an. La première année un nombre maximum de 24 étudiants a été fixé pour tester la formule ; cette restriction a été levée les années suivantes. Sur les trois années où ce choix a été proposé aux étudiants, entre un tiers et deux tiers des étudiants choisissent les projets libres, une variation assez forte d'une année sur l'autre sans qu'une tendance ou une cause n'apparaisse clairement pour l'expliquer. La différence entre ces deux types de projets est expliquée de la façon la plus neutre possible aux étudiants, et un site web réunit ces informations. Aucune restriction n'a été mise en place la deuxième année : sur 98 étudiants, 32 ont choisi de suivre les projets libres. Ce choix est fait en début d'année, avant les premiers partiels. La moyenne de ces étudiants sur les examens de toute l'année (qui ont eu lieu avant le début des semaines de projet) est de 13,4, la moyenne des étudiants ayant choisi de suivre les projets ciblés est de 12,6. En regardant la distribution des notes, il semble que cette différence est principalement due au fait que les étudiants en difficulté ont eu tendance à éviter les projets libres. Il faudra suivre cet indicateur sur plusieurs années pour savoir s'il persiste, mais il est intrigant. D'un côté il semble indiquer qu'il reste une appétence expérimentale parmi les étudiants qui sont à l'aise avec l'approche formelle qui est très valorisée dans cette formation. De l'autre côté, il semble que les étudiants moins à l'aise avec cette approche formelle que sanctionne les examens tendent à éviter les projets libres, qui valorisent justement des compétences différentes, dans lesquels ces étudiants pourraient se sentir plus à l'aise.

À la fin de la première année un questionnaire a été envoyé aux étudiants afin de sonder leurs sentiments vis-à-vis de ces projets (voir Bouquet et al. 2016 pour plus de détails). Les questions étaient des questions ouvertes, permettant aux étudiants de donner leurs sentiments sur ce qu'ils pensent avoir appris de cette semaine. Le premier enseignement est que les étudiants ont apprécié ces projets : 82 % d'entre eux aimeraient avoir de nouveau des projets de ce type. Majoritairement (dans 65 % de leurs réponses), les étudiants mettent en avant dans leurs réponses les capacités expérimentales qu'ils ont dû développer lors de cette semaine (« Prendre une mesure correctement, ce n'est pas si simple », « la conception et les contraintes d'une expérience étaient enrichissantes »). Les réponses relèvent également (53%) l'importance de l'organisation du travail en équipe (« répartir les tâches. Discuter, faire valoir son point de vue lorsqu'on n'est pas d'accord », « apport dans la manière à organiser le travail à effectuer durant le TP et le travail "en équipe" avec le binôme dans ce qui est la communication, le partage des idées et des points de vue. »). Quand on demande aux étudiants ce qu'ils ont plus particulièrement apprécié lors de cette semaine, la grande majorité (59 %) mentionne les notions de liberté et d'autonomie (« Les libertés, pouvoir essayer des manipulations puis les rater et les améliorer », « La liberté qu'on nous a laissée et la confiance qu'on nous a accordée »).

Dissémination

Notre impression était que l'utilisation de microcontrôleurs Arduino couplée à une pédagogie par projets, telle que nous l'avions développée, était facilement transposable dans d'autres cursus de physique. Nous avons eu l'opportunité de tester cela avec l'université d'Osaka, qui présente pourtant une structure et un profil d'étudiants totalement différents des nôtres. En effet, l'université d'Osaka possède un programme de bourse pour étudiants méritants, le programme Cadet. Ce

programme propose à un petit nombre d'étudiants des cours supplémentaires, dont un devant être donné en anglais par un enseignant étranger. Dans le cadre de ce programme, une version adaptée des projets libres, « DIY students' lab » a été proposée à une vingtaine d'étudiants japonais en août 2016 (voir Figure 3) : il s'agit à peu près de la même organisation, mais condensée sur cinq jours : une journée pour la formation, trois jours et demi pour le projet, et une demi-journée pour une présentation orale. Le coût pour l'achat du matériel nécessaire pour ces projets a été inférieur à 1500 € pour l'université d'Osaka. À la différence des étudiants français, les étudiants du programme cadet qui ont assisté à ce cours formaient un groupe très hétérogène : les 19 étudiants provenaient de différents départements (physique, chimie, ingénierie, physique appliquée, chimie macromoléculaire, science des matériaux, ...) et leur niveau d'étude était étalé du M1 à la dernière année de thèse. Malgré ces différences, et le temps encore plus resserré, le cours a bien fonctionné et les différents groupes ont produit des projets intéressants. L'hétérogénéité des étudiants n'a pas posé de problème ; les groupes de trois ou quatre étudiants ont été constitués par les enseignants avant le début des séances, en assurant la diversité au sein des groupes. Un questionnaire envoyé ensuite aux étudiants montre qu'ils ont apprécié ce cours, et qu'ils sont prêts à recommander ce cours à d'autres étudiants (moyenne des réponses de 8,4 sur une échelle de 1 à 10, 10 étant le plus probable). De façon intéressante, à la question ouverte « qu'avez-vous appris lors de ce cours ? », dix réponses mentionnaient un gain en capacité expérimentale, et cinq mentionnaient le travail en groupe. Les effectifs sont trop faibles pour faire des statistiques, mais ces réponses font écho aux réponses des étudiants français et semblent montrer que les objectifs de ces projets sont atteints, au moins en partie. Suite à cette première expérience, l'université d'Osaka a décidé de maintenir ce cours l'année prochaine.



Figure 3 : Étudiants de l'université d'Osaka, pendant le troisième jour du cours « DIY Students' lab » proposé dans le cadre du programme Cadet.

Conclusion

Les nouveaux outils libres et peu coûteux permettent de repenser la façon dont on peut enseigner la physique. Le cadre des projets libres que nous avons décrit ici peut facilement être dupliqué dans des cadres très différents, comme nous l'avons testé déjà une première fois au Japon, et permet de faire découvrir aux étudiants la physique expérimentale sous un jour nouveau. Au-delà de ces

projets, ces outils qui permettent de faire des mesures physiques facilement peuvent avoir plusieurs usages intéressants dans le cadre d'innovations pédagogiques. Ils pourraient permettre le développement de travaux pratiques dans des universités où le budget est limité, dans certains pays en voie de développement par exemple. Ils pourraient également permettre d'envisager des travaux pratiques en dehors de la salle de classe. Cela peut avoir un sens pour tous les systèmes d'enseignement à distance, mais aussi comme « devoir expérimental à faire à la maison » dans le cadre d'une filière classique. Nous essayons actuellement de développer ce type d'approches au niveau Licence à l'Institut Villebon-Charpak.

Remerciements

Nous remercions Patrick Puzo pour avoir accueilli ce nouveau cours au sein du Magistère de l'Université Paris Sud, et Tsuyoshi Kimura pour son accueil au sein du programme Cadet de l'Université d'Osaka. Nous remercions également Bertrand Pilette, Christophe Lafarge et Jean-Marie Fischbach pour leur soutien technique. Ce travail a reçu le soutien de la chaire « la physique autrement » de l'université Paris Sud financée par Air Liquide, ainsi que d'un financement « initiative pédagogique » de l'IDEX Paris-Saclay.

Références bibliographiques

- Blumenfeld, P. C., Soloway, E., Marx, R. W., Krajcik, J. S., Guzdial, M., & Palincsar, A. (1991). Motivating project-based learning: Sustaining the doing, supporting the learning. *Educational psychologist*, 26(3-4), 369-398.
- Bouquet, F., Bobroff, J., Fuchs-Gallezot, M., & Maurines, L. (2017). Project-based physics labs using low-cost open-source hardware. *American Journal of Physics* 85(3), 216-222.
- Galand, B., & Frenay, M. (2005). L'approche par problèmes et par projets dans l'enseignement supérieur: Impact, enjeux et défis. Presses universitaires de Louvain.
- Narce, C., Brouillard, F., Parmentier, J., Thomas, M., Bernard, F., Özgümüs, A., ... Boddaert, T. (2015). Démarche progressive vers l'apprentissage par projet dans une formation scientifique. *Actes du VIIIème colloque QPES2015, (Brest, 17-19 juin 2015)* (pp. 229–235). Repéré à http://www.colloque-pedagogie.org/sites/default/files/colloque_2015/Actes-QPES2015.pdf
- Reverdy, C. (2013). Des projets pour mieux apprendre ? *Dossier d'actualité Veille et Analyse* 82, 1–24 (2013). Repéré à <http://ife.ens-lyon.fr/vst/DA/detailsDossier.php?parent=accueil&dossier=82&lang=fr>

Apprentissage Actif

par Problèmes et Projets

SAVEUSE, Morgan, Directeur des études CESI, 30 rue cambronne 75015 Paris, msaveuse@cesi.fr

MOUKKOF, Idir, Ingénieur pédagogique CESI, 30 rue cambronne 75015 Paris imouffok@cesi.fr

MAUFFETTE, Yves, Département des Sciences Biologiques, Université du Québec à Montréal, CP 8888 Succ Centre-Ville, Qc, Canada H3C 3P8, mauffette.yves@uqam.ca

RAUCENT, Benoit, Président de l'IPM, UCL, Belgique, benoit.raucent@uclouvain.be

Résumé

L'objectif de ce papier est de présenter et d'analyser la mise en place de la pédagogie active par problèmes et projets au sein de l'école d'ingénieurs CESI déployée sur quinze établissements. Cette pédagogie nommée A2P2 (Apprentissage Actif par Projets et Problèmes) a été développée depuis trois ans et introduite pour la première fois en 2015 sur la formation d'ingénieur généraliste et la spécialité Bâtiment et Travaux Publics (BTP ci-après). Cet article a pour but de présenter la méthode et de faire un bilan depuis son implantation.

Summary

The objective of this paper is to present and analyze the implementation of the active pedagogy by problems and projects within the CESI engineering school deployed on fifteen centers. This pedagogy named A2P2 (Active Learning by Projects and Problems) has been developed for three years and introduced for the first time in 2015 on the training of general engineer and the specialty Building and Public Works (BTP hereafter). The purpose of this article is to present the method and to make an assessment since its implementation.

Mots-Clés : Apprentissage par problèmes, apprentissage par projets, apprentissage alterné.

Introduction

Au cours des dernières années, la formation des ingénieurs a suscité un intérêt grandissant pour les pédagogies novatrices qui sont principalement centrées sur l'apprenant (Prince et Felder, 2006). Mills et Treagust (2003) rapportent que la pédagogie dominante concernant la formation des ingénieurs est une approche déductive centrée sur l'enseignant qui s'avère inefficace et peu motivante pour les futurs ingénieurs. Une pédagogie active comme l'apprentissage par problèmes ou par projets serait plus motivante pour l'apprenant. De plus cette démarche inductive se rapproche de situations complexes auxquelles l'apprenant devra faire face au cours de sa carrière (Prince et

Felder, 2007). Par ailleurs, ces approches développent de nouvelles compétences telles que la capacité à résoudre des problèmes ou l'amélioration de la communication écrite comme orale (Bell, 2010). Pour répondre aux enjeux que pose la formation d'ingénieurs, nous avons entrepris un tournant dans notre offre de formation au CESI.

Le CESI (Centre d'Etudes Supérieures Industrielles) a été créé en 1958 par cinq grandes entreprises industrielles françaises souhaitant faire évoluer et promouvoir leurs techniciens à fort potentiel. Il est aujourd'hui un groupe d'enseignement supérieur et de formation professionnelle, spécialisé dans la formation des cadres, agents de maîtrise, ingénieurs, techniciens et experts métiers. Les formations d'ingénieurs que dispense le CESI se concentrent dans deux écoles : ei.Cesi et exia.Cesi.

L'exia.Cesi: Ecole d'ingénieurs spécialité informatique du CESI a été créée en 2003 afin de répondre aux besoins du secteur informatique français. L'école a été construite autour d'un parcours en cinq ans accessible après un baccalauréat. Dès son origine, l'école a fait le choix de mettre en place l'approche par problèmes (APP ou PBL- Problem Based Learning) pour l'ensemble de son dispositif de formation. Depuis sa création, l'école a choisi de synchroniser sémantiquement (mêmes contenus et mêmes supports) l'ensemble des activités pédagogiques de l'école et de les travailler aux mêmes moments pour ses 1200 étudiants répartis dans quinze sites en France. Ainsi, les activités pédagogiques sont conçues par des enseignants experts répartis dans l'ensemble des centres de l'école. Cette singularité a permis de créer une communauté de pratique apprenante, échangeant grâce au système d'information de l'école sur l'animation, la conception et l'évaluation des activités. Cette synchronisation s'applique également aux évaluations de savoirs hebdomadaires. (Allard et Mauffette, 2006).

Riche de l'expérience acquise à l'eXia.Cesi sur la formation d'ingénieur en APP, l'ei.Cesi a choisi d'opérer un changement de pédagogie en déployant une nouvelle méthodologie basée sur des apprentissages actifs pour l'ensemble de ses établissements. La formation offerte à l'ei.Cesi a la particularité de se faire par la voie de l'apprentissage alternant période à l'école et en entreprise sur les trois années de la scolarité.

Suite à plusieurs remontées lors de comités de programme ou lors du suivi des apprenants par les tuteurs en entreprise il s'est avéré que les élèves éprouvaient des difficultés à retourner sur les bancs du centre de formation en raison des différents rythmes de fonctionnement : l'entreprise, organisée autour de projets et ponctuée de réunions de travail, l'école basée sur une alternance de cours, de travaux dirigés et de travaux pratiques. Profitant d'une évolution du syllabus, ce nouveau cursus intègre deux formes de l'apprentissage actif : par problèmes et par projets. Chacune de ces formes d'apprentissage développe des compétences qui leur sont propres, mais une approche hybride comme celle-ci permet de mieux répondre au besoin de formation (Galand et Frenay, 2005 ; Hanney et Savin-Baden, 2013). L'ei.Cesi a donc choisi de développer une méthode pédagogique alliant apprentissage par projet et apprentissage par problème. La méthode A2P2 : Apprentissage Actif par Projets et Problèmes

La méthode A2P2

La structure d'un projet type

L'A2P2 est une approche pédagogique qui se rapproche du mode de fonctionnement de l'ingénieur en entreprise. Les étudiants travaillent à la résolution d'une problématique réelle posée par l'énoncé du projet-en groupe coopératif de six personnes. Cette taille de groupe est intéressante à double titre.

D'une part pédagogiquement, car elle va permettre de favoriser la dynamique de groupe, les échanges de points de vue, le débat, la controverse, l'organisation nécessaire du travail d'équipe, tout en limitant le nombre d'interactions « entropiques » entre les membres (Raucent et al., 2015). D'autre part, d'un point de vue organisationnel, cela va faciliter le travail en salle, limiter le niveau sonore dans la classe, être compatible avec les tailles types des promotions (environ trente-six élèves).

Le projet pose une problématique réelle, proche des situations vécues en entreprise, et au contenu pluridisciplinaire. Pour la traiter, les élèves doivent réaliser des apprentissages disciplinaires, qui sont ensuite appliqués au projet, en vue de résoudre les différents problèmes qui apparaissent. Le projet est l'occasion privilégiée pour intégrer des connaissances, des méthodes et des outils en provenance de plusieurs disciplines du cursus et d'établir des liens entre des matières souvent apprises séparément. L'idée est de procéder en suivant le cycle de la contextualisation/décontextualisation (Raucent et al., 2015)

Un projet A2P2 est une succession d'étapes limitées dans le temps, jalonnées par des livrables intermédiaires et débouchant sur la réalisation et la livraison d'un produit répondant à un besoin. Il se décompose en trois phases principales.

Une première phase dite de lancement, où les élèves se répartissent les rôles d'animateur, de secrétaire, de scribe et de gestionnaire. Après quoi le groupe prend connaissance de l'énoncé du projet, discute du besoin et le reformule. Après réception du synoptique (cf. figure 1 : Synoptique), le groupe doit identifier l'ensemble des livrables demandés à l'issue du projet.

Lors de la deuxième phase dite de réalisation, les élèves réalisent une succession d'itérations PDCA "PLAN – DO – CHECK – ACT" qui mènent progressivement aux apprentissages visés et aux produits finaux. Cette phase peut durer d'une à cinq semaines. Le choix du PDCA est un choix volontaire. Le PDCA (roue de Deming) est un des outils principaux utilisés en entreprise pour la planification et le suivi de travaux (Chardonnet et Thibaudon, 2002). Ainsi l'élève utilise le même outil à l'école et en entreprise.

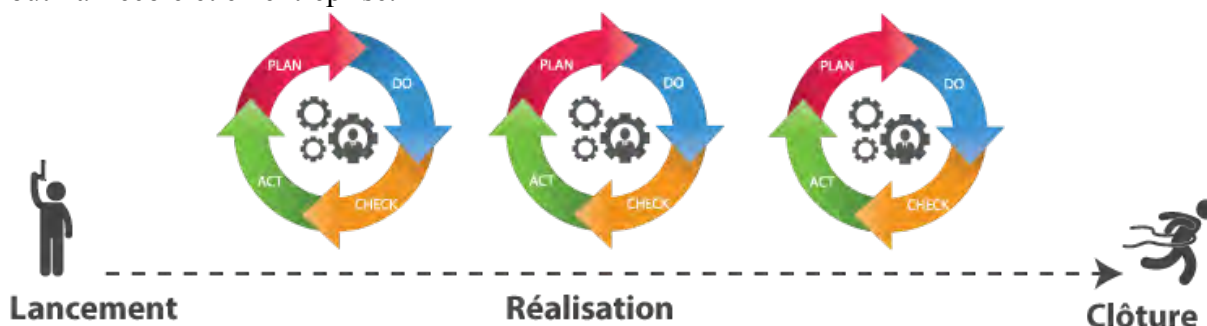


Figure 1: Exemple de synoptique d'un projet A2P2

Au fil du projet, les boucles combinent deux finalités : d'une part, des apprentissages disciplinaires et d'autre part, des contributions au projet sous forme de livrables intermédiaires qui vont contribuer au produit final du projet.

Une boucle PDCA d'apprentissage vise à produire : des définitions, le choix d'une méthode, un schéma conceptuel, une démonstration scientifique, une analyse, un raisonnement, etc.

Après le dernier PDCA vient la troisième phase dite de clôture qui dure une journée. Les étudiants présentent oralement le travail réalisé sous une forme appropriée et répondent ensuite aux questions des membres du jury afin de faire preuve de leurs apprentissages.

Enfin, la phase finale d'un projet A2P2 porte sur les bilans et retours d'expérience individuels et collectifs.

Conception et organisation des projets A2P2

Chaque projet A2P2 est conçu par une équipe de six concepteurs répartis dans différents centres de l'école. Ces concepteurs sont des experts dans leur domaine. Le groupe conçoit un projet pluridisciplinaire en construisant un scénario cohérent, proche d'une situation possible en entreprise. Ensuite, les livrables intermédiaires au projet sont identifiés définissant ainsi le nombre de boucles PDCA nécessaires à leur conception.

Une fois le projet conçu, il est ensuite hébergé sur la plateforme pédagogique quatre semaines minimum avant son lancement pour être testé et pour que tous les enseignants amenés à l'animer puissent se l'approprier.

Les apports matière

Si les productions par les élèves dans les projets sont collectives, les apprentissages sont individuels : les deux faisant l'objet d'évaluations. Les apprentissages disciplinaires sont donc réalisés de différentes façons.

Tout au long du projet, les étudiants reçoivent, par le biais de leur plateforme pédagogique, des ressources (vidéos, ouvrages de référence, bibliographies...) qu'ils devront s'approprier et sur lesquelles ils devront s'appuyer pour réaliser les livrables.

D'autres activités sont planifiées par l'équipe pédagogique comme les Séquences d'Apprentissage Modulaire (SAM). Elles sont proposées à des moments précis de la progression du projet, apportant des éléments permettant de répondre à un questionnement bloquant. C'est une activité limitée dans le temps (maximum une heure et demie) et animée par un expert du champ disciplinaire dont l'objectif n'est pas de délivrer un savoir théorique général, mais d'apporter du contenu contextualisé en répondant à des questions spécifiques préalablement soumises par les élèves.

Selon les objectifs d'apprentissage visés, les SAM peuvent également prendre la forme de travaux dirigés ou de travaux pratiques.

Une évaluation des savoirs disciplinaires est organisée de manière hebdomadaire, c'est le Contrôle Continu en Temps Limité (CCTL). Il s'agit d'une évaluation synchronisée nationalement sur l'ensemble des centres, permettant à l'équipe pédagogique un suivi régulier des acquisitions.

L'évaluation des projets au fil du temps:

Pour le premier projet A2P2, le synopsis du projet est imposé, les itérations PDCA sont définies à l'avance. C'est un projet pour apprendre à la fois la méthode, mais aussi à travailler en groupe. L'encadrement des tuteurs est fort et les points de suivi très réguliers.

Pour les projets suivants, l'accent est mis sur les apprentissages individuels lors de la phase de réalisation. L'équipe pédagogique insiste sur la confrontation des idées et la controverse lors des phases de CHECK dans le but de développer l'esprit critique et d'assurer de la véracité des informations.

En fin de cursus, le synopsis est à définir par les élèves de manière autonome, ils doivent définir les itérations eux-mêmes à l'occasion du lancement. On se rapproche donc progressivement de la pratique professionnelle du projet en rendant les étudiants de plus en plus autonomes. C'est un projet pour se préparer à la pratique professionnelle du projet en entreprise.

Ainsi, c'est l'enchaînement des différents projets qui structure la progression pédagogique de la formation et lui donne son sens : c'est son épine dorsale.

Retour d'expérience après une première année d'A2P2

Après une première année d'expérimentation de la méthode A2P2, une enquête qualitative a été organisée lors du séminaire d'intégration pédagogique de la seconde promotion, sous la forme d'un focus groupe rassemblant vingt-quatre élèves de deuxième année provenant de tous les centres.

Les éléments principaux pointés par les élèves sont:

- La responsabilisation : les élèves se sentent responsabilisés dans leur apprentissage, notamment par les différents rôles qu'ils exercent tout au long des projets. En effet, ils sont amenés à tenir tous ces rôles similaires en entreprise, à différents moments de leurs missions.
- La rétention de l'information : les élèves disent mieux retenir les notions, car les séquences d'apport de contenu sont ciblées et présentées du fait qu'elles arrivent au bon moment et qu'elles sont contextualisées. Les élèves rapportent que : « C'est mieux, car c'est nous qui faisons le travail de recherche ». « Avec les projets on est autonome, on bosse plus, mais on l'a choisi. »
- Le rôle de l'animateur : les élèves font le parallèle avec le rôle du manager qu'ils connaissent en entreprise. Ils soulignent que "L'animateur c'est comme le manager en entreprise, il doit parfois s'imposer, mais surtout fédérer".
- Le rôle du scribe : Les élèves indiquent que « Le rôle de scribe est difficile, il n'a pas de temps de donner son avis, il participe moins que les autres au débat ». Mais un autre élève note que « Faire la synthèse, c'est super intéressant ».
- Le rapport au tuteur : les élèves soulèvent le fait qu'un lien différent se construit avec le tuteur qui les accompagne. De par sa posture, une proximité se crée avec le groupe. Il est vu comme un garant de la méthode et non comme un enseignant délivrant du savoir. Les élèves trouvent que « Le rapport est plus direct avec nous. C'est comme avec notre tuteur en entreprise. »
- Le travail en projet est un facteur de motivation, les élèves apprécient particulièrement la réalisation d'un prototype en fin de projet. Ils apprécient également le travail sur les compétences dites transversales : « l'A2P2 C'est top, on apprend la communication sans avoir de cours de com. On apprend dans le projet. Au début j'étais super timide. Maintenant j'ai confiance en moi. J'ai appris par les présentations. ».
- Des divergences importantes apparaissent entre les étudiants concernant leur perception de la méthode. Plus spécifiquement, les avis divergent sur l'intérêt de disposer d'une « solution type ». « J'aimerais recevoir la réponse à la fin d'un projet afin de connaître exactement ce que je devais apprendre ». Un autre élève lui répond : « C'est pourtant la vraie vie, dans l'entreprise, quand tu as fini un projet tu n'as jamais la solution ». Un autre continue : « De toutes façons, il n'y a pas de solution unique ... ». Cette discussion entre élèves est intéressante et montre que les perceptions sont en pleine évolution.

- La motivation : « l'A2P2 C'est top, on apprend la communication sans avoir de cours de com. On apprend dans le projet. Au début j'étais super timide. Maintenant j'ai confiance en moi. J'ai appris par les présentations. ». « Réaliser un prototype en fin de projet c'est super motivant ».
- L'évaluation n'est pas toujours bien perçue : « Les QCM ne correspondent à l'A2P2. Il est possible d'avoir de bonne note aux QCM sans avoir rien fait dans les projets. Les QCM évaluent l'acquisition de la matière des SAMs. Les QCM n'évaluent pas le travail que nous avons fait dans les projets. »

Les points d'amélioration identifiés portent sur :

- La problématique de l'évaluation des acquis des étudiants demande un aménagement. Les étudiants pointent un manque d'alignement entre l'évaluation et le dispositif pédagogique centré sur le projet.
- Les ressources pédagogiques de type texte qu'ils jugent parfois trop longues, et pas assez contextualisées.
- Certains intervenants externes « présentent » leur SAM de manière déconnectée de la problématique du projet. Ils n'ont manifestement pas pris connaissance de la progression du projet. Il existe des intervenants de SAM qui refusent d'utiliser les PowerPoint proposés.

Conclusion et perspectives

Depuis que nous avons mis sur pied ce dispositif pédagogique impliquant une hybridation de deux approches : problèmes et projets, en plus de synchroniser le tout sur quinze sites. Nous reconnaissons que sa mise en œuvre est loin d'être simple, car elle doit faire face à l'adaptation des apprenants dans ce nouveau contexte, mais aussi à celles des tuteurs) qui dispensent la formation. La première année d'implantation nous a permis de corriger des lacunes et de bonifier le système, car les apprenants de la deuxième cohorte sont mieux encadrés et satisfaits de la formation. Nous avons revu principalement la qualité de la scénarisation des projets, car ceux-ci servent de tremplin à l'apprentissage, ils doivent comporter une composante réaliste en plus d'être motivant pour l'étudiant (Raucent et Milgrom, 2013 ; Mauffette et al., 2004).

Il est clair qu'un changement aussi grand dans une institution nécessite une période d'adaptation et ce n'est qu'à la diplomation de la première cohorte que l'architecture de programme aura atteint sa finalité. Le changement d'approche pédagogique prend du temps, il est nécessaire que les acteurs, tant apprenants qu'enseignants, puissent évoluer et s'adapter à la nouvelle pédagogie. Il est donc indispensable de prévoir des espaces de réflexion sur les pratiques des enseignants en les accompagnant face au changement de posture afin qu'ils intègrent leur rôle, à savoir guider et suggérer sans diriger ou donner « la réponse ». De plus, l'A2P2 a bouleversé l'ensemble de la structure de l'école d'ingénieur et toutes ses parties prenantes que ce soit les tuteurs d'entreprise ou l'organisation de l'école et de ses centres.

Pour la deuxième fois, le CESI a organisé en octobre 2016 une semaine d'intégration pour les 1200 nouveaux apprenants. Durant une semaine ils apprennent comment fonctionne la méthode A2P2 : quel est leur rôle, leur responsabilité et leurs devoirs. Cette semaine est aussi un temps d'échange pour les enseignants : une respiration sur leur pratique, la possibilité de discuter avec les collègues. C'est aussi une occasion pour que les apprenants de deuxième année, invités pour venir

accompagner les premières années communiquent sur la méthode pédagogique. On s'aperçoit rapidement que ce sont eux les meilleurs ambassadeurs ...

Il y a par contre des éléments qui méritent d'être soulignés. Lors du focus groupe en 2016 avec nos élèves de la deuxième cohorte, deux d'entre eux nous ont formulé les commentaires suivants :

Élève 1 : "J'ai appris à composer avec le caractère de chacun : cela m'est d'autant plus utile en entreprise"...

Élève 2 : « J'ai longtemps été dans le refus de la méthode, je dirai jusqu'en janvier où la phase de déprime commençait. C'est à partir d'avril-mai que j'ai commencé à accepter la méthode suite à plusieurs entrevues avec les ingénieurs formateurs. Vivant la méthode d'une autre façon, j'ai écouté leurs conseils, et leur point de vue afin de comprendre le réel but de la méthode. Ainsi aujourd'hui, je suis totalement pour cette méthode, qui est au final une méthode incroyable avec laquelle ma vision du monde, que ce soit en entreprise ou au CESI, a changé. J'ai vu la différence sur le dernier projet, je ne fais plus les mêmes erreurs, et je me rends vite compte que d'établir un plan et de le suivre est très important. Le dernier projet a fonctionné à merveille, et j'ai compris toute la démarche. »

Ces témoignages sont préliminaires, mais nous informent des difficultés que pose le travail d'équipe, mais encore plus du temps nécessaire à l'adaptation et à la compréhension de la méthode par chaque apprenant. Ce changement d'apprentissage centré sur l'étudiant en plus d'être dans un environnement collaboratif pose un défi énorme à concrétiser son acceptabilité auprès des apprenants. Ces nouvelles approches sont en rupture avec les structures passées de leur formation, car ces jeunes devront accepter le changement, mais aussi se l'approprier.

Références bibliographiques :

- Allard, J.L. et Mauffette, Y. (2006). L'APP pour un grand nombre d'étudiants réparti sur plusieurs sites : est-ce possible ? IN, eds M. Frenay, B. Raucant & P. Wouters : Actes du 4e colloque UCL presses, Belgique. 431-437
- Bell, S. (2010). Project-based learning for the 21st century : skills for the future. The Clearing House 83 :39-43.
- Chardonnet, A. et Thibaudon, D. (2002). Le guide du PDCA de Deming, Paris, Editions d'organisation
- Galand, B., et Frenay, M. (2005). L'approche par Problèmes et par Projets dans l'Enseignement Supérieur: Impact, Enjeux et Defies, Louvain-la- Neuve: Presses Universitaires de Louvain.
- Guilbert, L. et Ouellet, L. (1999). Études de cas - Apprentissage par problèmes, Québec, Presses de l'Université du Québec.
- Hanney, R. et Savin-Baden, M. (2013). The problem of projects: understanding the theoretical underpinnings of project-led PBL. London Review of Education 11 (1): 7-19.
- Mauffette, Y., Kandlbinder, P. & A. Soucisse. 2004. The problem in problem-based learning is the problems: But do they motivate students? In M. Savin-Baden and K. Wilkie (eds.) Challenging Research into Problem-based learning Buckingham: SRHE and Open University Press.
- Mills, J.E. et Treagust, D.F. (2003). Engineering education – is problem-based or project-based learning the answer? Australasian journal of engineering education. Online publication 2003-04
- Prince, M.J. et Felder, R.M. (2006). Inductive teaching and learning methods: definitions, comparisons, and research bases. Journal of Engineering Education. 95(2) 123-138.
- Prince, M.J. et Felder, R.M. (2007). The many faces of inductive teaching and learning. Journal of College science teaching. 36(5) 14-20.
- Raucant, B. et Milgrom, E. (2013). Un bon sujet pour un projet de conception. Actes du Congrès QPES, Sherbrooke, Québec.
- Raucant.B ,E.Milgrom, Y.Mauffette et M.Saveuse, (2015) : le guide de l'A2P2. P55 ed. CESI

Le projet ACTIFS

face à l'altérité des étudiants et des établissements

BONNEFONT, Cécile MD^{1,2}

BESSAC, Fabienne^{1,3}

DAIRAINÉ, Laurent^{1,4}

HUEZ Julitte^{1,5}

RABUT, Christophe^{1,6}

*ZARATÉ, Pascale*⁷

1 Projet ACTIFS, IDEFI Défi Diversités

2 INP-ENSAT, cecile.bonnefont@ensat.fr,

3 INP-EIPURPAN, fabienne.bessac@purpan.fr,

4 ISAE-SUPAERO, laurent.dairaine@isae-supero.fr,

5 INP-ENSIACET, julitte.huez@ensiacet.fr

6 INSA Toulouse, christophe.rabut@insa-toulouse.fr,

7 UTIC, pascale.zarate@ut-capitole.fr

Résumé

La méthode « Peer instruction » (Mazur 1997) consiste à poser des questions à l'auditoire, qui répond à l'aide d'un dispositif de vote. En fonction du taux de bonnes réponses, l'enseignant invite les étudiants à argumenter leur réponse avec leurs voisins, puis à voter à nouveau avant de commenter les résultats. Le projet ACTIFS vise à développer cette méthode sur l'ensemble des 15 formations d'ingénieurs de Midi-Pyrénées, et a touché environ 120 enseignants, 7000 étudiants. La diversité de cet environnement est donc conséquente et a été largement prise en compte dans ce projet. Nous examinons dans cette étude le type et l'impact des altérités impliquées par ce projet et nous présentons un premier bilan en termes de ressenti par les étudiants et les enseignants.

Summary

When working with « Peer instruction » method (Mazur 1997), the professor asks questions to all students of the classroom, and they answer via a vote medium. Then, depending on the rate of right answers, the students are invited to argue with their neighbors, and last a new “vote” is processed. Finally the professor adds his own comments. The so-called ACTIFS project aims to develop this way of teaching in all the 15 Midi-Pyrénées engineering institutions, and has been effective with about 120 professors, 7000 students. So othernesses in this project are of high level and have been widely used. Here we analyze the type and the impact of these othernesses encountered in the

project. Moreover we present the balance of the project in terms of the feeling of students and professors about it.

Mots-clés : Cours interactifs, Vote, Peer Instruction, instruction par les pairs

Introduction

Pour rendre un cours moins « ennuyeux », et surtout plus efficace, il convient d'impliquer tous les étudiants. Pas facile a priori... Pourtant la technique d'une question posée à toute la salle, à laquelle chacun doit répondre explicitement est un premier pas. Quel moyen pour cela ? Les étudiants doivent « voter » et l'enseignant doit pouvoir, à l'allure des réponses obtenues, adapter la suite de son cours. En outre, lorsque le taux de bonnes réponses n'est pas suffisant, l'enseignant demande aux étudiants d'argumenter avec leurs voisins, et, quelques minutes après, de voter à nouveau. Cette démarche présente certains avantages : la dynamisation des cours, une meilleure écoute des étudiants et en général, une meilleure compréhension des phénomènes et concepts étudiés (Parmentier 2015). Les cours utilisant cette méthode seront par la suite appelés ici « cours interactifs » (CI), même si ce terme peut avoir une signification plus générale (Berthiaume 2012).

Le projet « Action pour des Cours de ToulouseTech Interactifs, Formatifs, Solidaires » (ACTIFS), financé par l'IDEX de Toulouse, regroupe toutes les formations d'ingénierie de Toulouse et Midi-Pyrénées. Il a bénéficié de la dynamique des projets liés à la pédagogie et menés ces dernières années au niveau de l'Université de Toulouse : DEFI Diversités (IDEFI DD 2012), Formes (Formes 2015), IDEX IQuiz (IQuiz 2016) ainsi que du réseau des conseillers pédagogiques GRAPPE (Groupe d'Appui à la PEdagogie). Le projet ACTIFS a été créé pour mettre en place, initier et développer l'usage de dispositifs de « vote/argumentation », pour favoriser un partage d'expériences entre enseignants et pour tenter enfin d'en évaluer l'impact sur les apprentissages des étudiants et sur les pratiques des enseignants. Ce projet s'appuie sur les diverses altérités et complémentarités rencontrées dans cet environnement : celle des établissements, celle des niveaux de formation, de post-bac à M2, celle des matières enseignées, de la production animale à la physique, chimie, en passant par les mathématiques et l'informatique, incluant un caractère obligatoire ou non des cours.

Mentionnons aussi la synergie et l'effet d'entraînement créés par ces altérités et par l'effet de « masse » qu'elles impliquent. ACTIFS a permis un engagement fort des établissements et de leurs enseignants ainsi que la création d'une expérience collective.

Dans cette communication, nous développons le thème de la diversité des outils de mise en œuvre des cours interactifs et leur adéquation avec l'altérité des contextes numériques institutionnels, tels que vécus au sein d'ACTIFS. Nous décrivons ensuite trois situations vécues, ainsi que le partage d'expérience associé. Nous ferons enfin un premier bilan de ces expériences et du projet ACTIFS.

Les opportunités des établissements

Altérité des moyens pouvant être mis en œuvre

Les responsables d'établissement et leurs équipes pédagogiques souhaitant développer les CI ont à considérer le contexte et la stratégie numérique de la structure. Ainsi plusieurs solutions techniques,

permettant de mettre en œuvre des CI sont disponibles, de « la main levée » à des dispositifs numériques élaborés.

Les infrastructures techniques permettant la mise en œuvre de CI doivent répondre à certaines exigences telles que l'accessibilité et l'ergonomie : le système doit être opérationnel à tout moment et facile d'utilisation pour l'enseignant. Son dimensionnement doit être adapté au contexte d'utilisation et il faut prévoir la formation et l'accompagnement de l'enseignant, en lien direct avec le développement d'une nouvelle pratique (p.ex., prise en main de la technique et analyse de pratiques). Les prochaines sections décrivent quelques exemples du domaine des technologies pour l'éducation (EdTech²²) et références de mise en œuvre.

Vote à main levée

Poser une question à l'assemblée et demander de répondre à main levée est un moyen simple, opérationnel et sans coût qui permet à l'enseignant d'estimer « à l'œil » le taux de bonnes réponses. Néanmoins, cette approche est limitée car les réponses sont plutôt binaires et le positionnement individuel, visible de tous les apprenants, peut engendrer une influence mutuelle, le désengagement de certains, et ne plus répondre à l'interaction visée.

Vote par motifs graphiques

Chaque étudiant dispose d'un carton sur le recto duquel des motifs spécifiques sont imprimés. En fonction de l'orientation du carton, un des motifs est lisible par l'application installée sur le smartphone de l'enseignant qui prend alors une photographie de la salle. Cette photo est analysée par l'application qui synthétise les résultats (VOTAR 2016 et PLICKER 2016). Cette approche, est simple, mais dépendante de la configuration de la salle (p.ex., éclairage, taille).

Vote par boîtiers spécialisés (BS)

Les "Boîtiers Spécialisés" (BS) se présentent sous la forme d'une télécommande, d'un réseau de communication radio dédié et d'une application propriétaire installée sur l'ordinateur de l'enseignant. C'est un système complet et autonome. Deux mises en œuvre de ce système sont possibles : le système est mobile et transporté par l'enseignant au gré des besoins, chaque étudiant devant disposer d'une télécommande afin de pouvoir voter, soit le système est installé en version fixe dans une salle où se rendra l'enseignant (p.ex., un amphithéâtre pré-équipé).

Vote par le dispositif numérique personnel des étudiants

L'approche Bring Your Own Device (BYOD) repose sur la forte proportion d'étudiants équipés de matériels numériques portables capables de jouer le rôle d'interface permettant la saisie et la communication des réponses à un dispositif central. La communication est assurée par un réseau de communication sans fil de type wifi utilisant les standards de l'Internet. Selon le niveau d'intégration de l'application web gérant l'interaction et du système d'information de l'établissement, nous distinguerons le BYOD intégré au SI des établissements tels que REALTIMEQUIZ 2016,

²² Education Technologies

ACTIVEQUIZ 2016²³ (intégration Moodle) ou IQuiz 2016 ou proposé dans le cloud tel que SOCRATIVE 2016.

Altérité du contexte numérique institutionnel

Critères pour la mise en œuvre

Face aux arbitrages nécessaires qu'un établissement d'enseignement doit prendre pour favoriser une approche pédagogique, plusieurs critères doivent être pris en compte : Quel niveau de mutualisation et de réutilisation est envisagé pour les investissements réalisés ? Quel niveau de soutien logistique est envisagé sur la solution déployée ? Quelle formation doit être mise en place pour une autonomie de l'enseignant sur le dispositif technique mais aussi sur la démarche pédagogique en elle-même ? Quel niveau de financement est disponible pour acquérir et faire fonctionner le dispositif ?

Discussion : BS vs BYOD

Deux orientations nous semblent caractéristiques et viables pour un déploiement institutionnel : l'approche BS et l'approche BYOD. Dans le cadre de ACTIFS, les établissements ayant choisi le dispositif BS, ont ciblé le même fournisseur afin de mutualiser la formation des enseignants et de partager leurs expériences. Cette action a permis d'obtenir des tarifs préférentiels, mais on reste sur un dispositif nécessitant un investissement financier prenant en compte les futures mises à jour du logiciel dédié. Ce système, autonome, qui nécessite la maintenance et la gestion du matériel, évite les écueils de connections wifi parfois sous dimensionnées par rapport au besoin et facilite le prêt à d'autres collègues (de l'université ou du secondaire) curieux de se lancer. Pour ce qui est de l'approche BYOD, son « ouverture » permet un usage varié de ressources pédagogiques numériques, au-delà de l'application considérée de quiz dynamique, et facilite la mise en œuvre d'autres dispositifs pédagogiques adaptés aux besoins, dans le contexte de la classe et du présentiel, (la saisie de réponses ouvertes, affichage en temps réel d'un nuage de mots clés, etc.). La créativité actuelle des « EdTech » permet d'envisager des usages innovants dans ce contexte et le choix BYOD paraît aligner à ces évolutions. Par ailleurs, le fait de devoir s'appuyer sur une infrastructure opérationnelle, gérée par l'établissement, participe indirectement à l'amélioration des moyens d'accès aux SI, décloisonne les services, contribue à une gestion globale des moyens numériques en alimentant le cercle vertueux d'une qualité maîtrisée. Cette approche contribue à ce que chaque étudiant ait un matériel correctement configuré pour accéder aux services numériques de l'établissement ce qui développe leur usage . Pour les étudiants sans moyen numérique, un système de prêt est mis en place.

Néanmoins, la maturité numérique et la taille de certains établissements ne permettent pas d'envisager la systématisation d'une telle démarche et se tourner vers une solution BS a alors l'avantage d'être simple et rapide à déployer.

Altérité des situations

Contexte

Dans le projet ACTIFS, la majorité des établissements a mis en place l'approche BS pour la simplicité d'utilisation par les enseignants et par les étudiants et pour la non-dépendance au wifi.

³ ACTIFS a permis la réalisation d'une version modifiée du plugin ACTIVEQUIZ afin d'augmenter l'ergonomie d'usage auprès des étudiants

Une fois les informations et formations dispensées, certains enseignants ont introduit le dispositif dans leurs cours ou TD. 18 mois après, 120 enseignants ont utilisé un des dispositifs BS ou BYOD, touchant ainsi plus de 7000 étudiants. Tandis qu'une démarche de recherche est entreprise pour tenter d'accéder aux impacts de ces dispositifs en termes d'apprentissage des étudiants mais aussi de développement professionnel des enseignants, nous donnons ici un aperçu des attentes des enseignants dans leur engagement, ainsi que de leur ressenti et de celui des étudiants a posteriori de l'utilisation de ces dispositifs. Ces éléments ont été recueillis via des questionnaires construits dans le cadre du projet et des réunions d'échanges entre praticiens. Ainsi, il ressort de ces éléments que les enseignants qui se sont engagés dans la démarche, l'ont fait principalement avec l'une des trois attentes suivantes : 1) accéder aux prérequis ou aux acquis des étudiants à leurs cours : par un jeu de plusieurs questions de type QCM, l'enseignant teste en tout début de cours (pour les prérequis) où au fil du cours (pour les acquis) où en sont les étudiants. La finalité étant d'ajuster l'organisation des savoirs. Certains enseignants ont utilisé des tests internationaux (Hestenes 1992). 2) avoir un public plus attentif : par l'usage même du dispositif, il s'agissait de casser le rythme du cours en proposant une activité, d'inviter les étudiants à s'interroger pendant le cours et de remobiliser leur attention. 3) déconstruire des mauvaises conceptions des étudiants sur des notions complexes pour aller vers la reconstruction du concept. Il s'agit ici d'enseignants aguerris sur la pratique, élaborant des questions « conceptuelles » pour mobiliser le « peer instruction ».

Descriptif des situations présentées

Voici les retours sur trois mises en œuvre avec l'utilisation du dispositif BS.

Situation A- Ecole d'ingénieurs d'agronomie bac+3 à bac+5. L'usage des boîtiers s'est déroulé sur 7 séances de 1h40 de cours magistral (CM) en Alimentation Animale pour 142 étudiants de niveau L3. Les CM ne sont pas obligatoires. L'enseignant A pose des questions de type QCM, toutes les 20 minutes environ. Lorsque les réponses sont mitigées l'enseignant A propose aux étudiants d'échanger entre eux sur le sujet puis de revoter.

Situation B -Ecole d'ingénieurs associative d'agronomie post-bac. L'usage des boîtiers s'est déroulé sur 12 séances de 1h45 de CM de physique (mécanique) pour 197 étudiants de niveau L1. Les CM sont obligatoires. Ce cours de Physique a connu beaucoup de modifications lors de cette expérimentation. L'enseignant B a principalement basé son cours sur des questions (~ 10 questions par séances de 1h45). L'enseignant B a proposé aux étudiants de participer au test international *Force Concept Inventory (FCI)* avant et après le cours afin d'évaluer la progression de l'étudiant quant à sa compréhension conceptuelle du cours. Voici un exemple de question posée dans ces tests et aussi sur laquelle les étudiants ont travaillé en cours : "*Vous lancez une balle en l'air vers le haut. Pendant que celle-ci est en train de monter, quelles sont les forces qui agissent sur elle ?*". Beaucoup d'étudiants répondent qu'il y a une force vers le haut, car les concepts de force et de vitesse ne sont pas clairement distingués par les étudiants. Ils sont nombreux à identifier une force dans le sens du mouvement. Le test avant le cours interactif montre une mécompréhension des concepts testés. Pour ce qui est de la notion de force, du principe d'inertie et de la notion d'actions réciproques, les étudiants ont obtenu les pourcentages de bonnes réponses suivants : 5%, 1% et 2% respectivement. Le test FCI est proposé à nouveau suite à l'unité de formation. L'amélioration des résultats est au minimum de 38 points et allant jusqu'à 51 points (pourcentages de bonnes réponses : notion de force 43%, principe d'inertie 39%, notion d'actions réciproques 53%). A ce stade de l'expérimentation, il convient de s'interroger sur ce qu'aurait été l'apprentissage des

étudiants sur une modalité de cours classique, de même que sur le gain de rétention de ces acquis sur le moyen et long terme.

Situation C- Université de Sciences économiques et sociales. L'usage des boitiers s'est déroulé, avec le même enseignant C, sur plusieurs populations d'étudiants : M2 Informatique, 42 étudiants, 2 séances de CM d'1h30 ; M2 Droit, 22 étudiants, 2 séances de CM d'1h30 ; M1 Gestion, 78 étudiants, 1 séance de CM d'1h30. Les CM ne sont pas obligatoires. L'enseignant C pose des questions toutes les 20 minutes environ, soit 4 à 5 questions par cours.

Retours des étudiants

Les étudiants, présents au cours, ont été interrogés via un questionnaire avec des questions fermées et d'autres ouvertes. Il est recueilli de 95% (CM obligatoires, cas B) à 89% et 35% (CM non obligatoires, cas C et A, respectivement) de taux de réponse. Ils sont une majorité à trouver l'usage du dispositif facile voire très facile et à déclarer qu'il leur permet un meilleur investissement en cours (>89%). Dans la situation B, ils sont 74% à déclarer avoir progressé en mécanique à l'issue du cours. Dans le cas A, les étudiants ont apprécié le dispositif (94%) (Fig. 1). Ils se sentent plus impliqués dans les cours (94%, Fig. 1) et cela facilite leur attention (98%). La phase de discussion entre étudiants avant le deuxième vote leur permet de mieux comprendre le contenu du cours (81%) (Fig. 1). Ils souhaiteraient voir le dispositif se développer dans plus de cours (94%). 80% pensent que l'enseignant est plus attentif à leurs difficultés.

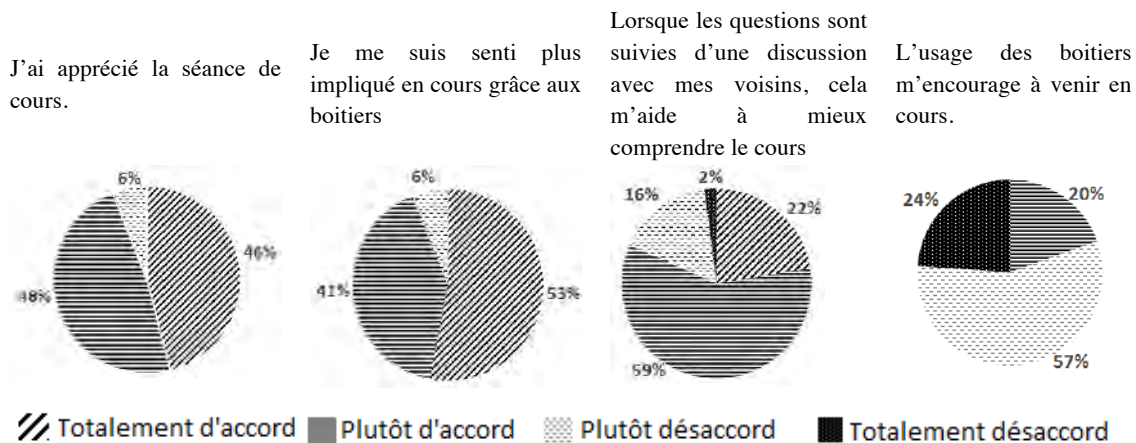


Figure 1 : Enquête de satisfaction des étudiants en L3, cas A (50 répondants sur 142).

Outre les retours quantitatifs, les retours qualitatifs sur les questions ouvertes sont très intéressants : l'usage de ces boitiers est plébiscité par les étudiants qui trouvent que cet outil est facile voire très facile à utiliser (99% des étudiants dans le cas C) ; leur « *permet de raccrocher* » (cas A) ; qu'il est « *très interactif... ludique...et qui permet de faire un cours plus attractif...vivant, dynamique, qui donne envie de comprendre et de s'investir* » (cas C) et favorise un meilleur investissement en cours (89% dans le cas C). On note aussi dans ces retours que l'anonymat incite les étudiants à une « *meilleure participation* », qu'ils n'ont « *pas peur de répondre* » et trouvent « *utile de voir les réponses des autres (étudiants)* ». Les étudiants indiquent aussi que les échanges entre pairs les aident à mieux comprendre le cours et qu'avec ce dispositif « *l'enseignant semble plus attentif à [leurs] difficultés* ». En revanche, dans le cours où il y a un fort absentéisme (35% de taux de réponses) seuls 20% des étudiants jugent que ce dispositif les incite à venir en cours (Fig. 1). Enfin, dans la situation B où ont eu lieu de nombreux changements, les étudiants évoquent le regret de ne

pas avoir assez « *de cours théorique* », de « *cours à l'ancienne* » c'est-à-dire « *un résumé clair et précis qui nous serait très utile pour réviser l'examen* ».

Retour des enseignants

Pour ce qui en est du ressenti des enseignants qui s'est fait lors d'échanges oraux, l'enseignant A estime que cette pédagogie permet de dynamiser son cours, d'aider les étudiants à mieux comprendre les notions abordées, leur permet de raccrocher et rend les étudiants plus attentifs. L'anonymat des réponses, a été souligné par les enseignants A, B et C, comme permettant la participation de tous les étudiants et pas uniquement des deux premières rangées, et ce sans qu'il y ait d'influence des autres étudiants. L'enseignant A, comme l'enseignant B, évoque la préparation des cours qui requiert un temps supplémentaire. Il en ressort un retour très positif de l'enseignant A qui va poursuivre l'année suivante en retravaillant les questions. L'enseignant A a fait le choix de communiquer auprès de ses collègues sur sa pratique, ce qui a incité d'autres enseignants à mettre en place le dispositif de vote. L'enseignant B a noté qu'il y avait beaucoup plus de questions émanant des étudiants et que la relation avec les étudiants s'est améliorée. L'enseignant C a noté davantage de questions à la fin du cours, même en dehors du contexte de travail, ce qui « *démontre un bon investissement des étudiants* ». Il estime que la relation avec les étudiants est modifiée positivement, qu'ils « *osent plus la proximité* ». Il ressort que l'usage de ce dispositif est apprécié, tant des étudiants, quels qu'ils soient (niveau, filière d'études) que des enseignants et ce malgré, pour ces derniers, un investissement en temps de préparation du cours. On note que les enseignants veulent en poursuivre l'utilisation. Cependant ce dispositif ne semble pas permettre de lutter contre l'absentéisme, mais semble favoriser l'implication des présents et améliorer la relation enseignant-étudiant.

Ce dispositif s'étend actuellement à d'autres étudiants et enseignants des différents établissements A, B et C (environ 25 enseignants) et d'autres expérimentations sur l'usage des outils de type BYOD devraient se dérouler prochainement, notamment dans le cadre du déploiement au niveau de l'ensemble de l'Université de Toulouse, du service en ligne IQuiz offrant un moyen simple et ergonomique pour mettre en œuvre un CI.

Mais au-delà du ressenti des étudiants et des enseignants, il convient de tenter d'appréhender plus rigoureusement l'apport de ce dispositif en termes d'apprentissage, de même que d'identifier ce que la prise en main de ce dispositif entraîne dans l'évolution des pratiques des enseignants. En effet si certains enseignants disent que globalement le cours est inchangé hormis l'introduction des questions, est-ce réellement le cas ? Le simple fait de travailler sur la formulation de questions spécifiques n'oriente-t-il pas une approche du contenu enseigné différente, une posture de l'enseignant différente ? C'est pour poursuivre ces éléments de réflexion que nous travaillons aujourd'hui avec des collègues en sciences de l'éducation et ceux porteurs de la plateforme NéopassSup (NeopassSup 2017) pour appréhender par exemple les processus inter-individuels à l'œuvre dans la situation de CM médiée par ces dispositifs de cours interactifs.

Conclusion

Ce projet a vu le jour dans le contexte très marqué de la professionnalisation des enseignants du supérieur. Il a été émulateur et a contribué à la transformation pédagogique des établissements et des enseignants qui s'y sont engagés. Cependant il convient d'étayer à l'usage d'un dispositif technique « facilitateur » d'implication et de questionnements sur leur pratique d'enseignement des enseignants, leur formation et leur accompagnement concernant les théories et méthodes pour l'enseignement et l'apprentissage.

Références bibliographiques

- ACTIVEQUIZ (2016). Repéré à https://moodle.org/plugins/mod_activequiz
- Berthiaume D. (2012). Repéré à <https://educnet.enpc.fr/course/view.php?id=419>
- Formes (2015). Repéré à <http://www.univ-toulouse.fr/index/realisations/82-projets-formations-developpes>
- Hestenes D., Wells M., et Swackhamer G., (1992). Force concept inventory, *The Physics Teacher*, 30, 141-158. Repéré à doi: 10.1119/1.2343497.
- IDEFI Défi Diversité (2012). Repéré à <http://www.univ-toulouse.fr/formation/toulouse-tech/idefi-defi-diversites>
- IDEX IQuiz (2016). Repéré à <http://www.univ-toulouse.fr/index/realisations/82-projets-formations-developpes>
- Mazur E. (1997). Peer instruction: A user's manual. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- NéopassSup (2017). Repéré à <http://ife.ens-lyon.fr/formation-formateurs/catalogue-des-formations/formations-2016-2017/prog-neopass>
- Parmentier J.-F., Lamine B. et Bonnafé S. (2015). Changer les conceptions en mécanique des étudiants en L1 à l'Université. Proceeding du 22^{ème} Congrès Français de Mécanique. Lyon.
- PLICKER (2016). Repéré à <https://www.plickers.com/>
- REALTIMEQUIZ (2016). Repéré à https://moodle.org/plugins/mod_realttimequiz
- SOCRATIVE (2016). Repéré à <https://www.socrative.com/>
- VOTAR (2016). Repéré à <https://framagit.org/stephanep/votar/>

Éducation entrepreneuriale, dynamiques d'équipe et verbalisation des compétences :

mieux comprendre les interactions pour consolider nos dispositifs pédagogiques

FOLIARD, Stéphane, MCF sciences de gestion, Université de Lyon, laboratoire Coactis EA4161, Université Jean Monnet Saint-Étienne (IUT de Roanne), stephane.foliard@univ-st-etienne.fr

LE PONTOIS, Sandrine, PRCE Lettres, Université Grenoble-Alpes, doctorante CERAG FRE 3748, Université de Lyon, Université Jean Monnet Saint-Étienne (IUT de Roanne), sandrine.lepontois@univ-st-etienne.fr

Résumé²⁴

L'IUT de Roanne propose depuis 2012 le projet tuteuré « Campus des Entrepreneurs » permettant à des étudiants de créer une entreprise de A à Z. En utilisant une méthodologie originale, nous avons étudié une de ces équipes étudiantes pour, d'une part, aider à la verbalisation des compétences mobilisées et développées au cours du projet et, d'autre part, comprendre les dynamiques de ces équipes. Nos résultats montrent la nécessité de formaliser la démarche compétences et soulignent l'importance de l'équipe enseignante accompagnant les groupes pour aider au positionnement de chaque étudiant et tirer le meilleur des compétences des uns et des autres.

Summary

Since 2012, the IUT of Roanne offers the tutored project "Campus des Entrepreneurs" allowing students to create a company from scratch. Using an original methodology, we studied one of these student teams in order to help to verbalize the skills mobilized and developed during the project and, on the other hand, to understand the dynamics of these teams. Our results show the need to formalize the skills approach and emphasize the importance of the teaching team accompanying the groups to help each student to find his place and draw the best from each other's skills and knowledge.

Mots-clés : Entrepreneuriat en équipe étudiantes, innovation, accompagnement pédagogique, évaluation des compétences, dynamique d'équipe et stratégies de coping.

²⁴ Le présent document est une version de travail d'une version définitive de l'article à paraître en juillet 2017 dans la revue *Entreprendre et Innover* (n°32) consacrée à « l'entrepreneuriat des jeunes ».

Constat sur l'entrepreneuriat étudiant : consolider les dispositifs pour améliorer les apprentissages

Un environnement socio-économique turbulent ainsi que des changements rapides et profonds caractérisent les économies, le marché du travail et les sociétés. Pour pouvoir s'accommoder de ces nouvelles conditions, la capacité à agir comme un entrepreneur devient une compétence clé et cela s'apprend. Le rôle de l'éducation à l'entrepreneuriat est double : i) favoriser **l'esprit d'entreprise** chez les étudiants pour leur permettre de transformer les idées en action et accroître leur employabilité (Entrepreneuriat 2020) ; ii) qu'ils créent ou non une entreprise, les jeunes qui suivent un apprentissage entrepreneurial développent **l'agilité** nécessaire pour adapter à un environnement turbulent leurs apprentissages, leurs connaissances, leurs réseaux, leurs compétences et aptitudes transversales comme la créativité, l'esprit d'initiative, la ténacité, le travail en équipe, la compréhension des risques et le sens des responsabilités.

Pour l'équipe en charge de l'éducation entrepreneuriale à l'IUT de Roanne, cet enseignement doit permettre de développer l'agilité entrepreneuriale des étudiants, c'est-à-dire leur permettre d'acquérir, d'adapter et de mobiliser des connaissances et compétences en fonction des variations de l'environnement. Seule une exposition à ces variations et donc à l'environnement réel peut être efficace. Dans cette optique a été développé le programme « Campus des Entrepreneurs » qui conduit un groupe d'étudiants à travailler sur une période de 10 mois environ à la création et la gestion réelle d'une entreprise. Le programme est découpé en trois phases principales : 1. la créativité et l'élaboration d'une idée d'affaires, 2. le business plan et le financement du projet, 3. la gestion opérationnelle. Chaque phase inclut des modules complémentaires convoqués au rythme des besoins pour engager l'action ou structurer la démarche. L'autonomie est le maître mot et l'action, individuelle ou collective, est facilitée par l'accompagnement de l'équipe pédagogique pour que les étudiants ne soient pas paralysés par l'ampleur de la tâche à accomplir : **créer et gérer une entreprise**. Pour cela, le modèle d'enseignement repose sur un rapport progressif à l'action vers et avec l'environnement, même si la progressivité est la plus rapide possible.

En place depuis 2012, ce dispositif demande aujourd'hui une consolidation pour pouvoir être étendu à davantage d'étudiants et à d'autres formations. À ce titre, nous avons souhaité étudier un groupe d'étudiants constitué librement à l'occasion du projet, particulièrement dynamique et performant nous offrant, par son avance prise dans le programme, un temps d'étude pour aller plus en profondeur sur deux notions essentielles : **l'identification et la verbalisation par ces étudiants des compétences**²⁵ acquises et développées au cours de leur projet et le **fonctionnement des équipes entrepreneuriales étudiantes** et répondre aux questionnements suivants :

1. Les étudiants ont-ils développées des compétences particulières au cours du projet ? sont-ils capables de les verbaliser afin de valoriser cette expérience ?
2. Comment l'équipe est-elle parvenue à gérer les questions :
 - De positionnements individuels dans le projet et dans l'équipe (« situation entrepreneuriale » –Fayolle, 2012) ?
 - Des rôles, des leaderships ?

²⁵ Les compétences visées recouvrent les compétences entrepreneuriales définies par Thomas Lans et son équipe. Voir Man, T. W. Y., Lau, T., & Chan, K. F. (2002). The competitiveness of small and medium enterprises. A conceptualization with focus on entrepreneurial competencies. *Journal of Business Venturing*,17,123–142.

- De répartition des activités entre les membres ?
- Des stratégies d'ajustement (stratégies de *coping*) adoptées par chaque membre ?

L'objectif de ce retour d'expérience est donc, d'une part, de mieux percevoir et valoriser les apprentissages effectués dans et hors les murs et, d'autre part, mieux comprendre le fonctionnement d'une équipe entrepreneuriale étudiante pour mieux structurer le suivi des équipes pour les années à venir.

Ce retour d'expérience présente dans un premier temps le dispositif de collecte de données puis leur analyse. Les résultats que nous tirons de ce retour d'expérience sont présentés et discutés et permettent d'ouvrir des voies d'amélioration ou de vigilance pour les projets entrepreneuriaux étudiants en équipe.

Une démarche qualitative pour mieux comprendre la dynamique des équipes entrepreneuriales étudiantes

L'auto confrontation croisée comme dispositif de collecte de données

Les projets « Campus des Entrepreneurs » correspondent à un dispositif relevant de l'Apprentissage Par Projet (APP), dans la mesure où le projet dure plus de 10 semaines et nécessite de la part des étudiants la mise en œuvre concrète de leurs apprentissages dans une production (création d'entreprise ici). La démarche, de nature qualitative, vise à explorer les perceptions des étudiants sur ce qu'ils ont fait et comment ils l'ont vécu. Nous avons choisi une approche intersubjective destinée à gagner en objectivité et en profondeur, chaque étudiant ayant son propre ressenti sur le déroulement du projet. Nous avons opté pour un dispositif d'analyse issu de la psychologie du travail²⁶, et plus particulièrement de l'ergonomie et de la clinique de l'activité : la méthode de l'auto-confrontation croisée (Clot, 1999 : pp.131-151 ; Clot et Faïta, 1999) en l'adaptant pour créer les conditions d'une verbalisation par les étudiants eux-mêmes des compétences perçues comme acquises (auto-verbalisation). Nous avons adapté ce dispositif et, au lieu de filmer des situations réelles de travail, nous avons demandé aux étudiants de nous décrire a posteriori ce qu'ils avaient fait. La vidéo est ensuite diffusée à un duo formé de l'étudiant concerné et d'un autre étudiant ayant participé au même projet. Accompagnés par le chercheur en situation de « psychologue », les sujets échangent sur leur activité en stoppant la vidéo pour revenir sur ce qui a été dit ainsi que sur les attitudes ou expressions vues. Dans l'échange, le sujet peut trouver quelque chose de neuf en lui-même, « *sans forcément le chercher* » ; « *chacun rétroagit sur les autres : il les rend plus conscients, les oblige à faire le tour de leurs possibilités et de leurs limites, à dépasser pour ainsi dire leur naïveté* » (Clot, 1970 : 365).

Les films constituent pour nous des objets transitionnels permettant aux étudiants de formaliser en deux temps distincts leurs ressentis et leurs compétences entrepreneuriales.

Organisation de la collecte de données

Le dispositif intégrant la collecte de données s'est déroulé en six étapes :

- A. Création d'un guide à l'entretien compréhensif (questionnaire semi-directif) portant sur les compétences entrepreneuriales et le fonctionnement de l'équipe ;
- B. Entretien individuel filmé portant sur le processus entrepreneurial vécu (verbalisation guidée de l'expérience par une reviviscence expérientielle) ;

²⁶ Cette méthodologie fait partie intégrante du travail doctoral de Sandrine Le Pontois.

- C. Auto-confrontation croisée en binôme favorisant l'intersubjectivité ; affiner sa propre verbalisation (acteur qui se « revoit ») / verbaliser à partir de la verbalisation d'autrui (acteur externe). L'objectif est de renforcer, approfondir, voire renouveler l'analyse a posteriori du travail (1 h 30 à 2 h 00 d'entretiens en moyenne/binôme) ;
- D. Extension du travail d'analyse au collectif professionnel entrepreneurial ; entretien collectif guidé par les accompagnateurs (binôme enseignant) portant sur la verbalisation des qualités et compétences entrepreneuriales (45 minutes) ;
- E. Entretiens individuels à la demande (accompagnement clinique) suite à l'auto-confrontation ; nécessité de répondre à des questionnements de positionnement individuels suite au vécu de l'expérience de l'auto-confrontation croisée (de 15 à 30 minutes/étudiant) ;
- F. Entretiens individuels (conclusion de l'expérimentation) : retour sur la verbalisation des compétences et le dispositif de recherche (20 à 30 minutes/étudiant) ; développement personnel et professionnel.

Environ quatorze heures de matériel enregistré ont été recueillies²⁷.

Résultats

La verbalisation des compétences

À la fin du processus, les étudiants sont parvenus à évoquer un ensemble des compétences acquises et développées dans le cadre de cette expérience entrepreneuriale sans pour autant les nommer (biais interprétatif). Chacun est capable de décrire un ensemble de tâches précises sans faire le travail d'abstraction pour les réunir dans une compétence particulière. Par exemple, les étudiants nous ont décrit un fonctionnement démocratique, leur capacité à écouter les autres, à intégrer les différents points de vue et/ou défendre le leur etc. sans nous parler directement d'une compétence au travail en équipe alors que c'est précisément ce qu'ils ont décrit. Au cours d'un entretien collectif, nous avons donc identifié et nommé –en utilisant le vocabulaire scientifique- les compétences verbalisées autrement par les étudiants. L'idée est ici de donner aux étudiants un tableau récapitulatif comme résultat de ce travail d'analyse qu'ils peuvent convoquer à l'avenir.

La complexité des dynamiques d'équipe relevées

Les leaderships à l'œuvre

En tant qu'accompagnateurs, nous avons identifié naturellement et involontairement deux leaders a priori de l'équipe : un « leader visionnaire/organisateur/calibreur » (M1) et une « leader organisateur » (F1)²⁸. Les trois autres étudiants (M2, M3 et F2) ont aussi joué des rôles importants dans la réussite de leur entreprise, même s'ils pouvaient paraître moins engagés, tous n'ayant pas la

²⁷ Ces données font l'objet d'une analyse qualitative en cours en vue d'une publication scientifique pour explorer la performance de ce projet entrepreneurial étudiant, pour mettre en évidence la perception de la place de chacun dans une équipe entrepreneuriale ainsi que la perception de la place des autres avec des interrogations sur les rôles, les compétences, l'engagement (*work life balance*) et les activités réalisées lors d'une situation entrepreneuriale donnée.

²⁸ M correspond aux étudiants et F aux étudiantes. Nous nous appuyons sur les 4 fonctions de leadership identifiées par Barry (1991) et reprises par Fayolle (2012 : 245). Barry a mis en évidence 4 fonctions de leadership : Visionnaire (élaborer une vision commune) ; Organisateur (planifier, partager et contrôler l'exécution des tâches) ; Calibreur (représenter le groupe à l'extérieur) ; Social (favoriser les échanges entre les membres).

même représentation des enjeux du projet. Cependant, les rôles n'ont pas été clairement identifiés pendant l'activité, ce qui a fait naître certaines tensions. Par exemple, F2, l'une des étudiantes, s'est très sérieusement investie dans ce projet tuteuré autour de l'entrepreneuriat, gardant cependant en tête que c'était un projet inséré au milieu d'un curriculum plus vaste, contrairement au leader M1 qui était investi à « 600 % » dans la création d'une entreprise. Toutefois, elle a apporté à l'équipe sa capacité de travail et sa compétence à faire communiquer entre eux tous les membres indépendamment des conflits qui ont pu émerger, notamment du leader M1 qui souhaitait que chaque membre soit investi autant que lui dans le projet entrepreneurial. Elle a assuré sans en prendre conscience une part du **leadership social** qui consiste à favoriser les échanges entre les membres. Identifier les différences de perception souvent à l'origine d'incompréhensions et de tensions et montrer l'intérêt du rôle de chacun permet de déminer ces situations et aider à un positionnement individuel de chacun compris et admis par le groupe. Notre étude montre que les membres du groupe se sont rapidement enfermés dans une identité de rôle correspondant à la place qu'ils se sont eux-mêmes assignée en fonction de la perception qu'ils avaient de cette place.

Les stratégies de coping convoquées par les étudiants

Connu en français sous le nom de « stratégies d'ajustement » (Dantchev, 1989), les stratégies de coping (de « *to cope* », faire face) désignent l'ensemble des processus qu'un individu met en œuvre entre lui et un événement perçu comme menaçant (stresseur) pour maîtriser, tolérer ou diminuer l'impact de celui-ci sur son bien-être psychologique et physique (Paulhan, 1992). Selon Lazarus et Faulkman (1984), le coping désigne « l'ensemble des efforts cognitifs et comportementaux destinés à maîtriser, réduire ou tolérer les exigences internes ou externes qui menacent ou dépassent les ressources d'un individu ».

Les stratégies de coping, d'après Côté, 2013.		
Contrôlabilité de la situation		
	OUI	NON
+	<p>Modification de la situation Augmenter ses ressources et capacités : rechercher l'information pertinente et développer ses compétences. Agir concrètement : communiquer, analyser, planifier et organiser son temps, ses tâches et son environnement, fournir les efforts nécessaires pour accomplir ses tâches et persévérer. Obtenir le soutien instrumental du réseau social : recevoir de l'aide directe, des ressources ou des conseils pour identifier et appliquer des solutions concrètes. F1 (orientée vers le groupe) M1 (orienté vers le projet)</p>	<p>Lâcher-prise Accepter sereinement de composer avec la réalité : soi, les autres, la situation. Nourrir des exigences et attentes réalistes, accepter les limites de son pouvoir et de ses capacités ainsi que celles des autres. Se concentrer sur el positif, relativiser l'importance d'un problème et dédramatiser ses conséquences. Choisir ses batailles et cesser de vouloir modifier une situation sur laquelle on n'a pas de pouvoir. F1, F2, M2</p>
-	<p>Résignation/déresponsabilisation Se plaindre, s'apitoyer, blâmer les autres sans reconnaître ses propres fautes ou manquements. Subir la situation, se sentir impuissant à la changer même si, en réalité, elle pourrait l'être. Se déresponsabiliser face à ce que l'on pourrait faire, laisser les autres trouver des solutions ou s'occuper des problèmes, procrastiner. M3, F2 (récriminations subies de M1) M1 (degré d'engagement perçu faible de F2 et M3)</p>	<p>Acharnement S'obstiner à poursuivre des stratégies d'action inefficaces, puisqu'il n'y a pas de contrôle possible sur la situation. S'entêter à vouloir atteindre un résultat irréaliste, voire impossible. Se responsabiliser pour des problèmes qui appartiennent aux autres. M1</p>
	<p>Évitement Engourdir ses émotions et sensations : dépendance ou abus de drogue, alcool ou médicaments, hypersomnie. Bloquer les pensées déplaisantes et pratiquer, avec excès, des activités compensatoires : achats impulsifs, alimentation, jeux électroniques ou de hasard. S'éloigner des sources de stress : Certains lieux, personnes ou activités aversives. M3</p>	

Que la contrôlabilité de la situation soit effective ou non, nous observons que les stratégies de coping positives sont utilisées essentiellement par le leader social (F1) qui a ainsi assuré une cohésion de l'équipe. M3 s'est mis à l'écart du projet environ au milieu du processus en adoptant la stratégie de l'évitement face à M1 qui représente pour lui une situation de projet entrepreneurial trop agressive. M1 cherche à contrôler l'ensemble du process et de l'équipe, qu'il souhaite à son image en termes de degré d'engagement, de motivation et de qualité de réalisation. F2 s'est protégée par une stratégie de lâcher-prise (faire « seulement » partie d'un projet tuteuré où les étudiants travaillent sérieusement) liée à une stratégie de résignation (ne se sent pas entrepreneure et laisse à M1 ce rôle qu'elle sent ne pas vouloir et pouvoir assumer).

Les stratégies de coping / mécanismes de défense (Ionescu et al., 1997)	
Le coping centré sur l'émotion : <ul style="list-style-type: none"> ▪ La minimisation des risques ou la prise de distance M1, F2 ▪ La réévaluation positive F1, M2 ▪ L'auto-accusation M3, F2 	Le coping évitant : Stratégies passives (éviter, fuite, déni, résignation) M3, M2, F2, M1
Le coping centré sur le problème : <ul style="list-style-type: none"> ▪ La résolution du problème et la recherche d'information F1, M2 (M2 pour le projet ; F1 pour les relations de M1 avec le groupe ainsi que pour le projet) M1 (pour le projet) ▪ L'esprit combattif ou l'acceptation de la confrontation M1, F1 	Le coping vigilant : Stratégies actives pour affronter la situation : recherche d'information, de soutien social, de moyen, ... M1, F1 / M2 (concernant sa mission de responsable communication)

Le modèle d'Ionescu nous éclaire sur le fait que l'équipe a rencontré des difficultés à mettre en œuvre les stratégies d'ajustement centrées sur le problème, l'émotionnel restant prégnant. Les copings évitants sont dominants en nombre, mais la qualité du coping vigilant a permis à l'équipe de mener à bien son projet sur une courte durée (trois mois). À moyen terme, les relations entre les membres de l'équipe se sont beaucoup détériorées (temps du recueil de données de la présente étude), ce que l'équipe pédagogique n'a pas forcément perçu alors même que le projet entrepreneurial est vécu comme un véritable succès à tous les niveaux (acquisition de compétences par les étudiants, création d'entreprise, création de valeur ajoutée, reconnaissance des acteurs socio-économiques...). La question de la mémoire transactive²⁹ au service de la performance et de la pérennité de l'équipe n'a pas été traitée dans le dispositif pédagogique.

Quelle compréhension de la dynamique d'équipe entrepreneuriale ?

Faire partie d'un projet entrepreneurial lorsque l'on est étudiant, constitue un défi, notamment en raison de la complexité de la tâche (créer et développer réellement une entreprise). À notre connaissance, alors que des chercheurs ont travaillé sur le leadership (individuel et partagé) dans les équipes étudiantes et sur les avantages à entreprendre en équipe, peu de recherches ont porté sur les compétences mises en œuvre par les autres profils étudiants et leur apport à l'intelligence collective de l'équipe. L'idée est de susciter l'intérêt et d'intégrer davantage de compétences et de réfléchir à des structurations de groupe plus efficaces dans le temps. Une meilleure organisation préalable ne doit pas figer les situations mais permettre de développer cette forme d'intelligence collective. Selon Woolley³⁰, elle est l'un des facteurs clefs qui influence la performance d'une équipe ; c'est la manière d'organiser la collaboration et d'attribuer un rôle à chaque membre qui va favoriser ou non la création d'un collectif intelligent qui pourra dépasser la somme des contributions individuelles. Notre étude montre la nécessité d'un encadrement plus présent et formalisé pour organiser et faire vivre cette structuration. Il ne s'agit pas de s'immiscer dans la vie de l'équipe, mais de générer des espaces tiers dont les étudiants peuvent se saisir s'ils le souhaitent. Si l'essentiel du travail a pu se réaliser dans de bonnes conditions, l'identification de tensions et d'incompréhensions doit nous permettre d'accompagner les étudiants à mieux structurer les groupes dans le temps pour discuter,

²⁹ La mémoire transactive est la capacité des individus à partager des modèles mentaux communs pour créer des équipes efficaces (Wegner, 1995). Elle relève de la métacognition collective, c'est-à-dire d'une connaissance partagée sur la compétence respective de chacun des membres.

³⁰ « *Collective intelligence* » is understanding « as the capability of a group that emerges from the coordination and collaboration of members and enables them to perform on a wide range of tasks. » (2015).

négocier et renégocier la place des uns et des autres, le fonctionnement général et cette crédibilité perçue des uns par les autres.

Apports et conclusion de ce retour d'expérience

Par son enchevêtrement avec le monde des affaires, le projet « campus des entrepreneurs » est à l'évidence un programme d'apprentissage particulièrement pertinent et efficace pour des étudiants immergés d'emblée dans une situation entrepreneuriale leur demandant d'occuper une position spécifique. Pour pouvoir étendre ce dispositif à un public plus large et constituer des équipes d'étudiants aux profils différents, il nous apparaît important de travailler plus en avant sur l'équipe afin de préserver l'engagement de chacun et prévenir des stratégies d'ajustement (coping) négatives (déresponsabilisation, évitement). Consolider le dispositif dans cette voie par l'utilisation de différents outils ou dispositifs (portfolio, journal, auto-confrontations croisées, ...) constituant autant d'espaces tiers dont peuvent se saisir –ou non- les étudiants permettra de déminer des situations au demeurant inévitables eu égard à la complexité des tâches et de leur contexte. L'enseignant facilitateur dispose d'un outil permettant une meilleure compréhension des dynamiques de groupes pour d'une part, veiller à la bonne avancée du projet collectif et, d'autre part, évaluer le travail des uns et des autres en fonction de leur position dans le projet. Pour développer l'intelligence d'un groupe, qui est ou deviendra une équipe, deux étapes semblent pertinentes (Michinov et Blanchet, 2015) : i) évaluer la dimension de mémoire transactive grâce à des outils prédictifs³¹ ; ii) développer le *team building* et le *team training*³². Tous les étudiants n'ont pas vocation à devenir capitaine d'industrie et la majorité d'entre eux souhaite devenir salarié, les deux options étant tout à fait respectables. Cependant, tous auront à avancer dans un environnement turbulent et à développer des compétences individuelles jusqu'ici reconnues comme le propre de l'entrepreneur.

La constitution et la dynamique des équipes étudiantes choisissant des projets entrepreneuriaux est donc un élément important des futurs dispositifs. Le positionnement des uns et des autres comme entrepreneur ou fonction support de l'organisation en création, s'il permet d'inciter davantage d'étudiants à participer, n'en demeure pas moins un chantier complexe du fait de la méconnaissance a priori des étudiants de leurs propres motivations, des éventuels degrés de subordination que ces situations peuvent créer ainsi que de leur capacité à faire face – stratégies de coping - à la situation entrepreneuriale dans toutes ses dimensions (entrepreneuriat et travail en équipe).

Ainsi, sur ces thèmes, le portfolio est un outil a priori pertinent pour développer la métaréflexivité des étudiants. Il peut également être utilisé pour recenser les activités réalisées, leur déroulement, la diversité des parties prenantes pour constituer une base au travail de verbalisation des compétences, résultat d'une démarche métacognitive. Nous pensons qu'une pause réflexive sur cette thématique est indispensable, les étudiants n'ayant pas tous le même degré d'abstraction nécessaire pour réaliser ce travail à court terme. Enfin, cette démarche peut prendre appui sur les réflexions professionnelles en cours sur la simplification des vocables utilisés pour décrire les compétences³³.

³¹ Questionnaire de l'échelle de mesure de la mémoire transactive de Lewis, évaluation par les pairs des compétences des autres membres du groupe, auto-confrontations croisées, ...

³² Les chercheurs ont en effet observé une augmentation de 10 à 20% de la performance des équipes suite à des activités de team training, l'efficacité étant renforcée si l'entraînement est réalisé avec des équipes de travail réelles (Salas, 2008).

³³ Travail en cours à la Cité des Entreprises de Lyon pour définir un vocable interprofessionnel des compétences.

Références bibliographiques

- Clot, Y. (1999). *La fonction psychologique du travail*. Paris : Presses Universitaires de France.
- Côté, L. (2013/09). Améliorer ses stratégies de coping pour affronter le stress au travail. *Psychologie Québec*, dossier, vol. 30, n°5, pp. 41-44.
- Dantchev, N. (1989). Stratégies de coping et pattern A coronarogène. *Revue de Médecine Psychosomatique*, 17-18, 21-30.
- Fayolle, A., Degeorge, J.-M. (2012). *Dynamique entrepreneuriale. Le comportement de l'entrepreneur*. Bruxelles : De Boeck.
- Fayolle, A. (2012). *Entrepreneuriat. Apprendre à entreprendre*. Paris : Dunod.
- Ionescu, S., Jaquet, M. M., Lhote, C. (1997). *Les mécanismes de défense. Théorie et clinique*. Paris : Nathan Université.
- Lazarus, RS, Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal, and coping*. New York: Springer.
- Lewis, K. (2003). Measuring transactive memory systems in the field: scale development and validation. *Journal of Applied Psychology*, vol. 88, n°4, pp. 587-604.
- Michinov, E., Blanchet, C. (2015). When self-construal priming influences the relationship between transactive memory and group performance. *International Review of Social Psychology*, vol. 3, pp. 97-119.
- Paulhan, I. (1992). Le concept de coping. *L'année psychologique*, pp. 545-557.
- Paul, M. (2011). « Accompagner des adultes en formation. Du tiers inexistant au tiers inclus. ». In Xypas, C. et al. (2011). *Le tiers éducatif, une nouvelle relation pédagogique*. Bruxelles : De Boeck. Chap. 6, pp. 89-107.
- Paul, M. (2004). *L'accompagnement, une posture professionnelle spécifique*. Paris : L'Harmattan.
- Salas, E., DiazGranados, D., Klein, C., Burke, C. S., Stagl, K. C., Goodwin G. F., Halpin, S. M. (2008). Does Team Training Improve Team Performance? A Meta-Analysis. *Human Factor*, vol. 50, No. 6, December 2008, pp. 903-933.
- Wegner, D. (1985). Cognitive interdependence in close relationship. In Ickes, W. (ed.), *Compatible and incompatible relationships*. New York: Springer Verlag.
- Woolley, A., Aggarwal, I., Malone, T. (2015). *Collective intelligence in teams and organisations*. MIT Press.
- Woolley, A., Chabris, C., Pentland, A., Hashmi, N., Malone, T. (2010/29 oct.). Evidence for a collective intelligence factor in the performance of human groups. *Science*, vol. 330, issue 6004, pp. 686-688.

Transformer les groupes d'étudiants en équipes efficaces ou comment faire fructifier la diversité des parcours et des profils parmi des élèves-ingénieurs en dernière année de cursus

*BERNARD, Vincent, UniLaSalle Campus de Beauvais 19 rue Pierre Waguet BP 30313 60026
Beauvais, vincent.bernard@unilasalle.fr*

*CHÉDRU, Marie, UniLaSalle Campus de Beauvais 19 rue Pierre Waguet BP 30313 60026
Beauvais, marie.chedru@unilasalle.fr*

Résumé

Cet article décrit les différentes étapes mises en place afin d'accompagner les élèves dans la réalisation d'un projet d'équipe effectué dans le cadre de leur dernière année d'étude en école d'ingénieur. Depuis la formation de l'équipe jusqu'à l'évaluation du travail fourni, l'accent est mis sur deux aspects fondamentaux : i) la gestion des relations interpersonnelles au sein de l'équipe, ii) le rôle de l'enseignant/guide dans l'accompagnement de l'équipe. Les auteurs soulignent l'importance de ne pas laisser les élèves-ingénieurs former les équipes par eux-mêmes et recommandent la constitution d'équipes dites hétérogènes.

Summary

This article presents different guidelines set up to help students realize team assignments during their final year of study in an engineering school. From team formation to the final evaluation, emphasis is placed on two fundamental aspects: i) the management of interpersonal relationships within the team, ii) the role of the teacher / guide to help the team become effective. The authors emphasize the importance of instructor-formed teams rather than allowing the students to self-select and recommend the formation of so-called heterogeneous teams.

Mots-clés : Elèves-ingénieurs, accompagnement, équipe projet, hétérogénéité

Contexte

En 5^{ème} et dernière année de formation, les élèves-ingénieurs sont rodés au travail de groupe et à la conduite de projet. A ce stade de leur cursus, ils ont tous acquis une assez solide expérience professionnelle, que ce soit par l'intermédiaire de stages professionnalisant d'une durée minimale cumulée de 10 mois en entreprise pour les élèves en formation initiale, ou du fait de leur formation par alternance pour les apprentis. Ces diverses expériences leur confèrent des parcours individuels différents et personnalisés dont ils ont généralement assez peu conscience. Dans notre

établissement, aucun dispositif ne capitalise explicitement sur la diversité et la richesse de ces parcours pour cultiver le transfert de connaissances/compétences acquises. L'expérience nous montre par ailleurs qu'au moment de constituer des équipes, les élèves-ingénieurs, s'ils sont livrés à eux-mêmes, ont tendance à s'associer par affinité et à ne pas profiter de la richesse engendrée par la diversité de leurs parcours et de leurs « profils » (sexe, âge, nationalité, etc.). Face à ces constats, notre objectif a été de mettre en place un projet en imposant aux élèves-ingénieurs un cheminement et certaines règles de fonctionnement depuis la formation de l'équipe jusqu'à l'évaluation du projet. Le but de la démarche est d'encadrer puis de transformer en énergie positive d'engagement et d'implication les divers dysfonctionnements apparaissant dans les groupes (tensions, conflit, attraction, exclusion, ...). Il s'agit en d'autres termes de transformer les groupes d'étudiants en équipes efficaces (Oakley, Felder, Brent & Elhajj, 2004)³⁴.

Problématique

Lorsqu'elles ne sont pas canalisées, les différences au sein d'une équipe sont potentiellement génératrices de multiples difficultés. Les différences fréquemment citées sont l'âge, le sexe, la nationalité ou encore les niveaux de compétences entre les membres de l'équipe (Horwitz, 2005). La richesse induite par ces différences est cependant une source potentielle d'accroissement de la performance d'une équipe (Horwitz, 2005; Shaw & Barrett-Power, 1998). La difficulté majeure consiste donc à trouver les conditions d'accompagnement d'une équipe depuis sa constitution jusqu'à l'évaluation du travail fourni afin de permettre à l'équipe de fournir son meilleur potentiel (Oakley, Hanna, Kuzmyn & Felder, 2007; Oakley et al., 2004)

Caractéristiques du dispositif

Les formations proposées par UniLaSalle Campus de Beauvais s'articulent autour de trois spécialités : agriculture; alimentation et santé; géologie et environnement. A l'intérieur de chaque spécialité, le choix d'un parcours d'approfondissement est effectué en fin de 3^{ème} année. Les élèves-ingénieurs concernés par notre étude sont issus de la spécialité alimentation-santé, ils ont choisi le parcours d'approfondissement intitulé « Filières, ingrédients et qualités des produits alimentaires (FIQA) ». Sur cinq années successives (de 2012 à 2016), la taille moyenne d'un groupe d'élèves du parcours FIQA est de 43. La proportion de filles est de 90 %, celle des élèves d'origine étrangère de 7 % et celle des apprentis de 26 %. L'âge moyen est de 22,6 ans (ET = 1,2).

Déroulement du projet

Un projet transversal constitue le squelette des enseignements du 1^{er} semestre de la 5^{ème} année. Ce projet, d'une durée de 4 mois, est réalisé au service d'une entreprise avec pour objectif de développer sa stratégie d'Assurance Qualité en tant que levier d'amélioration de ses performances. L'investissement temps nécessaire à la réalisation de ce projet est estimé à environ 140 h par élève. D'un point de vue chronologique, il se déroule en 3 temps :

- la mise en place du projet de J0 (jour de la rentrée) à J0+15
- son suivi de J0+15 à J0+4 mois,

³⁴ Un groupe peut être défini par un ensemble de personnes ayant des buts ou des intérêts communs ; une équipe est animée au sens de *anima* « souffle, âme », il s'agit d'un groupe de personnes réunies pour accomplir un travail, un dessein.

- la présentation finale à J0+4 mois.

La sensibilisation à la diversité des parcours et des expériences des élèves est amorcée dès le jour de la rentrée. Les élèves sont effectivement invités à compléter des mini-cv (voir la trame en annexe) dans lesquels ils répertorient les stages effectués depuis leur première année d'étude ainsi que les entreprises du secteur de l'agroalimentaire déjà visitées. Chaque élève doit également préciser en quelques lignes ses objectifs pour son stage de fin d'étude (secteur d'activité et fonction visés) ainsi que ses objectifs professionnels. Les « guides » (enseignants-chercheurs en charge de l'accompagnement des élèves) prennent connaissance des mini-cv et élaborent la liste de l'ensemble des entreprises citées. Cette liste est communiquée à tous les élèves qui prennent ainsi conscience du large panel d'entreprises déjà connues par l'ensemble des élèves réunis : il s'agit chaque année d'environ 80 entreprises répertoriées avec peu de doublons d'une année sur l'autre ; environ 150 entreprises différentes sur deux années successives. En rédigeant son mini-cv, l'élève est amené à reconnaître la richesse de son parcours et des expériences acquises.

Plutôt que d'être livrés à eux-mêmes, les élèves doivent respecter plusieurs règles formulées par les guides afin de constituer les équipes. C'est ainsi que chaque équipe doit comprendre :

- 5 à 6 élèves,
- pas plus d'un élève étranger,
- pas plus d'un garçon,
- au-moins un élève en apprentissage.

Les élèves disposent de quelques jours pour faire leur proposition de composition d'équipe aux guides. Les guides accompagnent au besoin les élèves dans cette démarche et valident les équipes dès lors que les règles ci-dessus sont respectées pour l'ensemble des équipes.

Chaque équipe doit ensuite remplir deux documents (voir en annexe). Dans le premier document intitulé « de l'individuel au collectif » trois éléments par élève-acteur du projet sont à compléter :

- les enjeux du projet pour l'acteur,
- la/les réaction(s) possibles de l'acteur en cas de non atteinte des enjeux,
- les stratégies de management d'équipe à prévoir envers l'acteur.

Concernant les enjeux du projet, chaque élève est invité à s'exprimer personnellement sur les opportunités de « développement personnel ou professionnel » que représente pour lui le projet. Il s'agit par exemple de découvrir un nouveau secteur de l'agroalimentaire, une nouvelle réglementation, expérimenter le rôle de chef de projet ou encore s'exprimer à l'oral. Les élèves sont incités à sortir de leur zone de confort afin d'étoffer leurs compétences, savoir-faire et/ou savoir-être. Sur le deuxième point, l'élève doit partager le plus honnêtement possible avec les membres de son équipe les attitudes et comportements qu'il est susceptible d'adopter en cas de non atteinte des enjeux. Pour compléter ce point, il peut s'appuyer sur ses expériences passées de travail en équipe. Chaque élève expose ses réponses à l'ensemble de l'équipe et c'est collectivement - en équipe - que le troisième point est complété en accord avec l'acteur concerné. A ce stade de leur cursus, les élèves ont conscience qu'il n'existe pas une stratégie de management unique afin de fonctionner efficacement en équipe. Lorsqu'ils remplissent collectivement le troisième point du document, ils mesurent ainsi la difficulté du rôle du futur chef de projet et la diversité des stratégies de management dont ce dernier devrait pouvoir user s'il souhaite préserver la motivation et l'implication de l'ensemble des membres de l'équipe.

A l'aide d'un tableau sous forme de sociogramme, chaque élève s'exprime ensuite ouvertement sur les relations pressenties avec les autres membres de son équipe. L'échelle utilisée est une échelle en

5 points : de -- pour les relations d'opposition à ++ pour les relations d'alliance. Cette étape est volontairement réalisée oralement, en face à face et sans couvert d'anonymat. Elle a pour objectif d'inciter les élèves à prendre en compte, dès le démarrage de leur projet, la part « psycho-socio-affective » inhérente à la dynamique des équipes. Après avoir rempli ces deux documents, il arrive fréquemment que les élèves élaborent de façon explicite les normes de fonctionnement de leur équipe sous forme de règles de bonne conduite ou d'un code de valeurs partagées.

Au cours de la phase de mise en place du projet, chaque équipe choisit un territoire de projet défini par un marché, un produit et une entreprise. Elle se choisit ensuite un nom commercial d'entreprise de conseil en ingénierie. Chaque élève contribue, par l'intermédiaire de son équipe, à incarner et à faire exister la personne morale ainsi constituée.

C'est au terme de la phase de mise en place du projet, à J0+15, que les rôles au sein de l'équipe sont formalisés. Un chef de projet est désigné par consensus. Il anime une étape de clarification du projet, définit avec son équipe les différents pôles d'action (Stratégie, Marketing, Production, Logistique, Réglementation, Qualité, Supply Chain, R&D, ...) et veille à la répartition des rôles : à l'issue de cette étape, chaque membre de l'équipe assure la responsabilité d'un pôle et collabore à l'un des autres pôles. Chaque membre a ainsi à la fois un rôle de responsable et de collaborateur l'obligeant à alterner les attitudes et à développer son agilité et sa flexibilité.

La phase de mise en place du projet est clôturée par une présentation en séance plénière. Chaque équipe expose son projet à l'ensemble des équipes présentes et est amenée à justifier ses choix. Les guides sont présents pour canaliser les débats et notifier aux équipes que les objectifs de la première étape du projet sont bien atteints.

Au cours de l'étape de suivi de projet, de J0+15 à J0+4 mois, trois rendez-vous avec le guide sont planifiés. Ces rendez-vous ont pour objectif de faire un point sur l'état d'avancement du projet (bilan d'activités) mais ils visent avant tout à :

- susciter et accompagner l'équipe dans une relecture et une analyse de son fonctionnement,
- dégager des pistes et des actions d'adaptation dans un esprit de performance et d'excellence collectives.

Aucune restitution écrite n'est attendue à l'issue de ces trois rendez-vous. Il est à souligner que les équipes peuvent solliciter les guides à tout moment, en dehors des trois rendez-vous planifiés.

A J0+4 mois l'équipe constituée en tant que « personne morale » présente ses résultats au commanditaire et défend les conclusions de sa démarche. L'évaluation de l'équipe lors de la présentation orale représente 20 % de l'évaluation globale. L'évaluation individuelle représente 30 % de l'évaluation globale : 15 % sont liés à la participation dans la vie du groupe (assiduité, engagement, implication) et 15 % à l'évaluation en tant que « responsable de pôle ». Le rapport écrit représente 50 % de l'évaluation globale. Hormis les critères usuels d'évaluation à l'oral (répartition du temps de parole, aisance orale et gestuelle), une grande place est laissée à la créativité dans la forme de la présentation. Cette demande permet d'évaluer le niveau de prise de risque, la cohésion et le degré d'« enrichissement interculturel » de l'équipe. Une attention particulière est en effet accordée à la mise en avant de la diversité des compétences, des parcours, des profils des membres de l'équipe. L'ensemble de ces critères associé à la pertinence technique des solutions proposées permettent de mesurer le degré de « professionnalisation » de l'équipe.

Rôle des guides

Les guides ont pour fonction de se concentrer sur l'équipe même et pas seulement sur sa production (Villeneuve, 2010, p. 262). Lorsque les guides demandent aux élèves de remplir les documents

relatifs à la mise en place du projet (mini-cv, « de l'individuel au collectif » et le sociogramme), ils assument la responsabilité qui leur incombe d'inciter les élèves à faire connaissance : un climat de travail propice s'instaure lorsque les élèves partagent leurs intérêts et attentes, leurs motivations, les compétences acquises et à développer. Cette étape est d'autant plus importante et nécessaire que l'équipe n'est pas auto-formée mais répond à des règles précises de constitution (Villeneuve, 2010, p. 263). Les trois rendez-vous planifiés avec le guide au cours de la phase de production sont trois « temps d'arrêt » qui permettent à l'équipe de prendre conscience de ses règles de fonctionnement. Au cours de ces rendez-vous, le guide crée les conditions nécessaires à la prise de recul et à la réflexivité, il incite l'équipe à procéder à des ajustements pour maximiser son efficacité (Villeneuve, 2010, p. 262). Son rôle consiste à orienter les questionnements et non à fournir les réponses à la place de l'équipe. Il encourage l'équipe à s'autoévaluer, il se préoccupe davantage des moyens utilisés pour prendre des décisions que des décisions elles-mêmes. Le guide a également la responsabilité de faciliter la résolution des conflits lorsqu'une équipe est en difficulté (Villeneuve, Hébert & Motoi, 2010, p. 281). Cette responsabilité est d'autant plus facilement assumée que le guide possède des habiletés pour gérer les difficultés relationnelles. La capacité à identifier le type de conflit en jeu (conflit de valeurs, d'intérêts, de pouvoir, de rôles, etc.) contribue à déterminer une piste de solution ou un mode d'intervention (Villeneuve et al., 2010, p. 276). En aidant, lorsque nécessaire, les équipes à formuler le problème ou la source du conflit, à identifier les réactions émotives en jeu, le guide fournit un cadre favorable à la résolution des conflits.

Evaluation du projet

Chaque année, les étudiants remplissent un questionnaire d'évaluation du projet³⁵. Les questions portent notamment sur la clarté des objectifs du projet, son encadrement, les modalités d'évaluation et la satisfaction générale. Des commentaires libres sont également possibles. Globalement la satisfaction générale du projet est extrêmement positive avec une moyenne de 98 % de satisfaits/très satisfaits. Le critère qui recueille la satisfaction la plus basse est néanmoins évalué très positivement : il s'agit de la clarté des objectifs du projet avec une moyenne de 89 % de satisfaits/très satisfaits. L'encadrement du projet est apprécié par 98 % des répondants et les modalités d'évaluation par 94 % des répondants. Parmi les commentaires libres, certains étudiants soulignent l'organisation particulière mise en place dans le projet :

- *Un projet très enrichissant tant humainement qu'intellectuellement : il permet d'acquérir de nouvelles connaissances grâce au groupe (autres parcours : formation initiale, apprenti, élève étranger avec une formation universitaire).*
- *Le fait d'imposer les groupes comporte des avantages et des inconvénients. Je pense que certains groupes ont été handicapés du fait de leur composition.*
- *Un encadrement excellent, l'un des meilleurs.*
- *Lors des entretiens de stage, les recruteurs étaient souvent impressionnés du travail qu'on effectuait lors de ce projet. Projet académique très proche de la réalité professionnelle.*

Du côté des guides, la satisfaction majeure provient des différentes opportunités offertes d'appui à la dynamique des équipes. Il ne s'agit pas pour eux de faire uniquement appliquer quelques règles de constitution d'équipes hétérogènes au démarrage du projet, mais d'assumer pleinement leur rôle d'accompagnant tout au long du projet et surtout lorsque des difficultés surgissent. Les guides ont

³⁵ Sur 5 années successives, 60 % des étudiants en moyenne ont rempli les questionnaires d'évaluation.

par exemple pu mesurer l'efficacité de la mise en œuvre pourtant simple d'outils comme le sociogramme ou le tableau « de l'individuel au collectif ». Les discussions et mises au point générées au sein des équipes par le remplissage de ces documents ont permis à plusieurs reprises de surmonter des difficultés d'intégration d'étudiants aux profils « atypiques ». Par atypique, on entend par exemple le cas d'une élève dont la motivation pour la créativité n'a pas de suite été perçue par son équipe. Grâce au regard extérieur du guide et à une discussion approfondie autour du tableau « de l'individuel au collectif », l'équipe décide de lui attribuer la responsabilité du pôle communication dans lequel elle trouvera matière à exprimer ses talents et à « étonner » les membres de son équipe. Un autre cas de profil atypique est celui assez classique d'élèves étrangers : si les différences culturelles ne sont pas ouvertement discutées, elles peuvent facilement générer des incompréhensions. Il s'agit par exemple de perceptions différentes autour de la notion de plagiat, d'engagement au travail, de la relation à l'autorité, etc. Dans tous ces cas, la satisfaction tant du côté des guides que des élèves, est de mesurer le gain de maturité d'une équipe lorsqu'elle parvient à surmonter ses difficultés et à s'enrichir de ses différences.

Bilan critique et perspectives

Comme le soulignent Oakley et al. (2004), les étudiants ne naissent pas avec les compétences requises pour travailler efficacement en équipe. Un accompagnement et quelques outils doivent leur être fournis afin de les aider dans cette démarche. En comparant les recommandations de plusieurs auteurs avec les caractéristiques du dispositif décrit dans cet article, nous constatons :

- Qu'avec 5 à 6 élèves par équipe, la taille d'une équipe peut être considérée comme idéale. Dans les équipes de petite taille (autour de 5), la communication est plus efficace, la cohésion et la coordination au sein de l'équipe sont renforcées (Horwitz, 2005).
- Les problèmes d'interaction au sein d'une équipe sont réduits lorsque des règles de constitution sont établies. Les équipes auto-formées, qui privilégient les affinités entre membres de l'équipe, ont plutôt tendance à « étouffer » ou à « couvrir » les problèmes lorsqu'ils surgissent : participants qui fournissent peu d'effort, cas de plagiat, de triche, etc. (Oakley et al., 2004).
- Jusqu'à la 2^{ème} année d'un parcours d'études, afin d'éviter le risque d'abandon dans les études, Oakley et al. (2004) recommandent de ne pas isoler au sein des équipes les étudiants minoritaires par le genre ou par la nationalité. Cette recommandation est abandonnée à partir de la 3^{ème} année car ce risque est alors moindre et il devient alors préférable de préparer les étudiants aux conditions qu'ils rencontreront dans leur vie professionnelle.
- Que les mini-cv, le document « l'individuel au collectif » et le sociogramme contribuent largement à l'étape « faire connaissance » indispensable à la création d'une équipe efficace (Oakley et al., 2004; Villeneuve, 2010). Une piste d'amélioration pourrait néanmoins consister à demander aux élèves de rédiger de façon explicite des règles de bonne conduite sur lesquelles ils se mettent d'accord et se réfèrent lorsque l'unité d'orientation de l'équipe est menacée (Oakley et al., 2004; Villeneuve, 2010).
- Par leur présence et leur action tout au long du projet, les guides sont confirmés dans leur rôle majeur qui est de « créer un espace propice au conflit socioaffectif entre les étudiants afin de les conduire aux apprentissages recherchés » (Albanese & Mitchell, 1993; Mete & Yildirim Sari, 2008 cités dans Verzat, O'Shea & Raucent, 2015). Deux pistes sont envisagées afin de soutenir encore davantage leur rôle. L'une consisterait, au cours d'un des

trois rendez-vous planifiés, à demander à l'équipe de remplir un document de diagnostic et d'évaluation de ses progrès en s'inspirant de celui fourni par Oakley et al. (2004, p. 28) : Sur un ensemble de questions précises, les équipes autoévaluent leur fonctionnement - respect des échéances, gestion des réunions, de la communication, répartition des tâches et du travail fourni etc. Concernant la seconde piste, il s'agirait de proposer aux élèves une séance de relecture à l'issue du projet. Cette séance permettrait de marquer l'étape de dissolution (Villeneuve, 2010) en dressant un bilan du travail accompli et de l'expérience acquise. Il s'agit par ailleurs de célébrer la fin du projet. Quatre questions seraient soumises aux équipes : i) En quoi êtes-vous fiers du travail accompli ? ii) Etes-vous heureux de l'avoir accompli et pourquoi ? iii) Dans quelle mesure avez-vous eu l'impression de former une véritable équipe ? iv) Si vous deviez recommencer le projet que changeriez-vous et comment ?

- Dans une perspective d'amélioration continue, les guides ajustent et font régulièrement évoluer leur pratique d'accompagnement. Ces ajustements sont proposés à la suite des retours des évaluations par les élèves ou après discussions informelles entre guides. Aujourd'hui, compte-tenu de l'importance pédagogique prise par ce dispositif, les guides souhaitent faire une relecture plus structurée et enrichie de leur expérience. Ils envisagent d'ouvrir l'observation et l'analyse aux élèves eux-mêmes (focus group) leur permettant de construire un véritable retour sur expérience. Par ailleurs, la mise en œuvre plus large de ce dispositif passera par l'analyse éclairée des conseillers pédagogiques internes à UniLaSalle et d'experts externes.

Pour conclure, nous pouvons souligner à quel point le rôle des guides dans l'accompagnement des équipes « hétérogènes » est primordial si l'on souhaite que les élèves tirent le plus grand profit de ces expériences singulières, qu'ils acquièrent des savoir-faire et des savoir-être nécessaires à l'exercice de leur future profession.

Références bibliographiques

- Albanese, M. A., & Mitchell, S. (1993). Problem-based learning: a review of literature on its outcomes and implementation issues. *Academic Medicine: Journal of the Association of American Medical Colleges*, 68(1), 52-81.
- Horwitz, S. K. (2005). The Compositional Impact of Team Diversity on Performance: Theoretical Considerations. *Human Resource Development Review*, 4(2), 219 - 245. <https://doi.org/10.1177/1534484305275847>
- Mete, S., & Yildirim Sari, H. (2008). Nursing students' expectations from tutors in PBL and effects of tutors' behaviour on nursing students. *Nurse Education Today*, 28(4), 434 - 442. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2007.07.008>
- Oakley, B. A., Hanna, D. M., Kuzmyn, Z., & Felder, R. M. (2007). Best practices involving teamwork in the classroom: Results from a survey of 6435 engineering student respondents. *IEEE Transactions on Education*, 50(3), 266-272.
- Oakley, B., Felder, R. M., Brent, R., & Elhajj, I. (2004). Turning student groups into effective teams. *Journal of student centered learning*, 2(1), 9-34.

- Shaw, J. B., & Barrett-Power, E. (1998). The Effects of Diversity on Small Work Group Processes and Performance. *Human Relations*, 51(10), 1307 - 1325.
<https://doi.org/10.1177/001872679805101005>
- Verzat, C., O'Shea, N., & Raucent, B. (2015). Réguler le leadership dans les groupes d'étudiants en APP. *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur*, 31(1), 1-20.
- Villeneuve, L. (2010). L'accompagnement des équipes d'étudiants. In B. Raucent, C. Verzat, & L. Villeneuve, *Accompagner des étudiants* (p. 247-270). De Boeck Supérieur.
- Villeneuve, L., Hébert, R., & Motoi, I. (2010). Gestion des conflits dans les équipes d'étudiants. In B. Raucent, C. Verzat, & L. Villeneuve, *Accompagner des étudiants* (p. 271-289). De Boeck Supérieur.

Annexes

Elèves du parcours FIQA		-	Promotion	-	Année académique
Mini cv					
Nom :					
Prénom :					
Cursus :					
si admi parallèle :					
formations initiales/apprentissage					
Si mobilité à l'étranger :					
quel parcours					
Liste des stages effectués	Fin 1ère année				
	Fin 2ème année				
	Fin 3ème année				
	Fin 4ème année				
Entreprises agroalimentaires déjà visitées					
Objectifs du mémoire de fin d'études :					
secteur, activité, ...					
Objectifs professionnels					

De l'individuel au collectif

Acteur du projet	Enjeux pour l'acteur	Réaction(s) possible(s) en cas de non atteinte des enjeux	Stratégie de management à prévoir envers cet acteur

Sociogramme

Relations pressenties entre les acteurs (alliance/opposition) :

++, +, 0, -, - -

Acteurs						
	X					
		X				
			X			
				X		
					X	
						X

Transformer les groupes d'étudiants en équipes efficaces ou comment faire fructifier la diversité des parcours et des profils parmi des élèves-ingénieurs en dernière année de cursus

L'apprentissage du travail en équipe :

Les défis de l'altérité

*SEBTI, Hicham; Professeur associé en Contrôle de Gestion
ISG Paris ; 147 Avenue Victor Hugo, 75116, Paris ; hicham.sebti@isg.fr*

*SASSI, Narjes; Professeure associée en Gestion des Ressources Humaines
ISG Paris ; 147 Avenue Victor Hugo, 75116, Paris ; narjes.sassi@isg.fr*

Résumé

L'apprentissage du travail en équipe expose les apprenants à l'enjeu de la gestion de l'altérité. En effet, travailler en équipe présuppose des interactions avec des personnes différentes de soi, qui n'ont pas les mêmes caractéristiques, les mêmes enjeux ou méthodes de travail.

L'étude de l'altérité dans le cadre des sciences de l'enseignement a le plus souvent porté sur des éléments « personnels » de celle-ci : genre, culture, âge, classes sociales... Notre analyse, centrée sur les éléments « interactionnels » de l'altérité, s'inscrit dans la tradition de la sociologie interactionniste qui explore les actions réciproques d'influence entre les acteurs pour comprendre comment les actions se déterminent les unes les autres par des processus d'interprétation et d'ajustement face aux différences que véhiculent l'autre.

Grâce à une étude qualitative auprès de 14 apprenants en formation professionnelle, nous analysons comment les différences d'univers de signification – que nous définissons comme une altérité « émergente » – déterminent et sont déterminées par les interactions entre les membres d'une équipe.

Summary

Teamwork's learning exposes learners to the challenge of managing alterity. Indeed, teamwork implies interactions with people, different from oneself, which have different characteristics and work methods. The study of alterity in educational sciences has most often focused on "individual" elements: culture, age, social classes... Our analysis, emphasizing the "interactional" components of alterity, is in line with interactionist sociology that explores the interplay between actors in order to understand how actions are determined by processes of interpretation and adjustment to the differences of other colleagues in a learning context.

Through a qualitative study of 14 learners in professional training, we analyze how differences in meaning universe - which we define as an "emerging" alterity - determine and are determined by interactions among team members.

Mots-clés : Apprentissage, équipe, altérité, sociologie interactionniste

Introduction

L'apprentissage du travail en équipe expose les apprenants à un enjeu majeur : celui de l'interaction et de l'adaptation à d'autres personnes, différentes de soi, qui n'ont pas les mêmes caractéristiques, les mêmes enjeux ou méthodes de travail dans un contexte qui exige d'eux des performances individuelles et collectives. C'est donc fondamentalement un enjeu de gestion de l'altérité auquel l'on fait face dans ces contextes d'apprentissage.

L'étude de l'altérité dans le cadre des sciences de l'enseignement et de la pédagogie a le plus souvent porté sur le rapport enseignant/apprenant (Lamarre, 2006), ou sur les interactions entre apprenants de milieux culturels ou sociaux différents (Abdallah-Preteuille, 1999). Cet état de fait nous semble quelque peu limité, puisqu'il s'agit d'une vision restrictive de la gestion de l'altérité qui ne tient compte que des éléments individuels et stables de celle-ci. Notre analyse, centrée sur les éléments interactionnels et émergents de l'altérité, s'inscrit dans la tradition de la sociologie interactionniste (Goffman, 1974) qui explore les actions réciproques d'influence entre les acteurs. Il s'agit de comprendre comment les actions des apprenants se déterminent les unes les autres par des processus d'interprétation et d'ajustement face aux différences que véhiculent l'autre avec lequel l'on doit interagir dans un contexte d'apprentissage et notamment d'apprentissage du travail en équipe.

Au travers d'une étude qualitative auprès d'apprenants en formation continue, nous avons cherché à décrire comment les différences d'univers de signification – que nous définissons comme une altérité « émergente » – déterminent et sont déterminées par les interactions entre les membres d'une équipe. Le choix de cette population nous semble d'autant plus pertinent que ces apprenants, contrairement à ceux poursuivant une formation initiale, sont riches d'une expérience professionnelle antérieure qui est venue ancrer, différencier et stabiliser les représentations et les univers cognitifs qui devraient orienter la nature des interactions qui s'établiront dans le cadre de cet apprentissage.

Dispositif mis en place

L'expérience de travail en équipe relatée dans ce papier concerne un séminaire de formation exécutive intra-entreprise en « Pilotage de la Performance », réalisée pour le compte d'une grande entreprise publique française. Ce séminaire est le premier module d'un cursus de formation d'une durée de trois mois. Il est organisé sur trois jours, chacun consacré à l'étude et la restitution d'un cas par équipe, sous l'encadrement du premier auteur.

Pour toute la durée de la formation, quatre équipes stables dont les membres ne se connaissaient pas au préalable (2 équipes de 4 personnes et 2 équipes de 3 personnes) ont été imposées. Nous avons veillé à constituer les équipes les plus diverses possible, au regard du genre, du cursus de formation et de la trajectoire de carrière passée et projetée.

Durant le séminaire, un second chercheur observateur accompagne le professeur encadrant.

Afin de capturer les dynamiques d'échange et d'interaction entre les membres des équipes nous avons opté pour une méthodologie plurielle articulée autour de trois sources de données :

- ✓ L'administration avant le début du séminaire d'un questionnaire portant sur : **(a)** Le sentiment d'auto-efficacité (SE) qui décrit la propension à avoir confiance en sa capacité à réaliser les objectifs de façon efficace et organisée (Chen, Gully & Eden, 2001) ; **(b)** le lieu de contrôle, interne (LOCI) ou externe (LOCE), qui renvoient au processus d'attribution de la responsabilité

des comportements dans lesquels l'on s'engage et ceux qu'on observe (Spector, 1988) ; et l'intelligence émotionnelle sociale (IES) qui décrit la capacité à réguler ses propres émotions et celles des autres ainsi que l'aisance dans les interactions sociales (IPIP). Les échelles utilisées sont des échelles d'opinion et les modalités de réponse vont de 1 : « *pas du tout d'accord* » à 5 : « *tout à fait d'accord* ». Les scores moyens des répondants seront présentés dans les tableaux 1, 2, 3 et 4.

- ✓ Les observations ont porté sur la genèse et l'évolution des interactions entre les membres des différentes équipes. Le « chercheur observateur » se tenait à une distance suffisante pour ne pas perturber les interactions entre les membres et passait d'une équipe à l'autre, par cycles de 15 à 20 minutes. Toutefois, s'il décelait les signaux d'une situation particulière en jeu dans l'une des équipes, il pouvait modifier sa position de manière à l'observer et à être au plus près de l'interaction. Ces observations, restituées dans l'analyse, ont alimenté le récit chronologique des scènes d'interaction ponctuées d'évènements critiques qui modifient les dynamiques d'échange.
- ✓ Enfin, les chercheurs ont réalisé des entretiens semi-directifs avec les 14 participants, quelques jours après le séminaire. Lorsque les observations réalisées ont révélé des situations particulièrement intéressantes, les chercheurs ont interrogé les interviewées à ce sujet pour obtenir leurs perceptions des évènements. Ces entretiens - d'une durée moyenne de 35 minutes - ont permis d'interroger les participants sur l'expérience générale de travail en équipe ainsi que sur les attitudes et comportements des membres de leurs équipes qui ont amélioré ou détérioré la performance et le climat de travail.

Analyse des résultats

En inscrivant notre analyse dans la tradition de la sociologie interactionniste (Goffman, 1974), nous pouvons avancer que l'observation de ces scènes de vie en équipe nous a permis d'identifier les manifestations de l'altérité et de décrire les ajustements mutuels mis en œuvre pour les gérer. Nous présentons les résultats dans ce qui suit en analysant, pour chaque équipe, la chronologie des interactions.

Equipe 1

Tableau 1. Composition et caractéristiques des membres de l'équipe 1

Équipe	Membres	Genre	Nature du poste actuel	Formation initiale	Métier visé par la formation	Ancienneté dans l'entreprise	SE	LOCI	LOCE	IES
1	Didier	H	Gestion comptable	BTS Comptable	Comptable	2008	4.00	4.00	1.75	4.29
	Bétylle	F	Gestion d'opération	Bac	Contrôleur de gestion	2000	4.13	3.36	1.88	4.00
	Marion	F	Gestion comptable	BTS Compta gestion	Contrôleur de gestion	2009	4.25	4.13	2.75	4.57

Durant les deux premiers jours, le groupe s'appuie sur des modalités de coordination simples et relativement efficaces qui lui assurent une ambiance de travail détendue. Didier, riche d'une expérience professionnelle et conscient de sa place dans l'équipe, est celui qui donne l'impulsion, le tempo et les idées directrices du travail. Marion et Bétylle approuvent l'essentiel de ses propositions, même si elles manifestent des attitudes différentes. Marion tant à approuver

systématiquement les propositions de Didier et attend qu'il lui précise les tâches concrètes qu'elle doit réaliser, alors que Bétylle semble, elle, plus nuancée dans son approbation mais ne relève pas ses différences avec Didier. Les trois protagonistes semblent assez proches au niveau de la confiance qu'ils ont en leur capacité à réaliser des tâches de façon efficace tel qu'en atteste leurs scores respectifs concernant ce trait de personnalité (autour de 4 en moyenne pour les trois).

L'organisation du travail de l'équipe qu'ils ont retenu au début semble contribuer à éluder les différences entre eux. Ils ne cherchent pas à débattre du fond des sujets et se contentent de s'accorder sur les modalités pratiques de mise en œuvre des idées principalement proposées par Didier. Les normes relationnelles rapidement développées renforcent ce mouvement et empêchent la manifestation des désaccords. Ces choix d'ajustement et de gestion des différences ont permis à l'équipe d'être performante dans la réalisation des deux premiers cas et de développer un sentiment de confiance élevé dans la capacité à travailler ensemble, à performer et à maintenir une forte cohésion de groupe.

Ainsi, lorsque des divergences sont apparues durant les deux premiers jours, les membres de l'équipe ont pu rapidement les contenir sans vraiment les gérer, pour refocaliser l'équipe sur les réalisations attendues et la performance. Cet équilibre est cependant remis en question lors du troisième jour lorsque les apprenants sont exposés à un cas plus complexe et les modalités de collaborations instaurées s'avèrent moins opérantes. Des représentations concurrentes de la bonne manière de résoudre le cas se confrontent. Didier n'est plus seul à définir les orientations. Bétylle exprime également sa vision et s'oppose à celle de son collègue. Désormais, les membres de l'équipe manifestent leurs divergences en termes d'attentes d'apprentissage dans le cadre de la formation. Didier y voit la confirmation de sa valeur et de ses compétences. Au-delà de l'objectif contextuel de la formation, Bétylle y voit l'occasion de développer ses compétences managériales. A ce stade, les représentations semblent si divergentes que les membres du groupe se séparent physiquement de manière ponctuelle pour travailler chacun de son côté. Dans un contexte de difficulté, l'altérité semble saillante, privant le « dominant » de son emprise sur les modalités d'organisation du travail. Les divergences qui avaient été mises sous silence durant les premiers jours s'expriment et font apparaître une altérité « émergente » relative à l'objectif perçu de la formation.

Finalement, pour que le groupe puisse rendre le travail attendu à la fin de la journée, il a fallu que l'une des parties cède, mais les différences étaient rendues visibles, dépassées pour répondre aux objectifs mais non traitées.

Equipe 2

Tableau 2. Composition et caractéristiques des membres de l'équipe 2

Équipe	Membres	Genre	Nature du poste actuel	Formation initiale	Métier visé par la formation	Ancienneté dans l'entreprise	SE	LOCI	LOCE	IES
2	Marie	F	Contrôle de gestion	Licence gestion de production	Contrôleur de gestion	2008	3.38	2.88	1.88	3.14
	Malorie	F	Contrôle de gestion	BTS Compta Gestion	Contrôleur de gestion	2008	4.25	4.13	2.13	4.29
	Jonathan	H	Conception SI	DUT GEA	Comptable	2008	4.38	3.63	2.75	3.29
	Nicolas	H	Contrôle de gestion	DEUG Histoire	Contrôle de gestion	2001	4.13	4.25	1.88	3.86

Dans cette équipe, où tous les membres sont fortement engagés dans le travail, nous constatons que l'altérité est exprimée dès le démarrage du séminaire et que des efforts constants pour rendre les subjectivités compatibles et réduire les frustrations seront fréquemment consentis. Ainsi, Jonathan, Nicolas et Malory font rapidement des propositions et affirment leurs représentations du travail en équipe. Cela pousse l'équipe à adopter des modalités de coopération fondées sur la recherche du consensus par le partage d'idées, l'écoute et la pédagogie. La possibilité laissée à chacun de s'exprimer sans recevoir une forme de désapprobation permet de maintenir des liens interpersonnels positifs. Toutefois, la personnalité réservée (un score relativement faible sur l'IES à savoir 3.14) et le détachement émotionnel (faible score sur le LOCI et le LOCE) qu'affiche Marie la laisse en retrait de cette dynamique.

Dans cette équipe, le travail semble moins divisé que partagé. Par exemple, le rôle de « lead » et d'impulsion est flottant entre les membres de l'équipe et chacun peut s'en saisir lorsqu'il se sent en position de guider l'équipe dans la réalisation d'un cas, soit parce qu'il pense avoir les compétences les plus utiles dans cette situation spécifique, soit parce qu'il ressent le besoin d'impulser un souffle au travail de l'équipe.

Ce mode d'organisation sera mis à l'épreuve par la complexité du troisième cas qui introduit une fébrilité au sein de l'équipe. C'est à ce moment que les modalités d'organisation vont permettre à l'équipe de se maintenir dans la bonne voie. Nicolas et Jonathan sont perturbés par le cas et n'ont pas, comme les deux premiers jours des idées à partager avec le groupe. Malory et Marie prennent alors l'initiative de s'accorder à deux sur les finalités du cas, la démarche d'analyse et les tâches à réaliser. Sans chercher un réel consensus négocié, elles expliquent leurs choix et emportent rapidement l'adhésion de leurs collègues masculins.

Le sentiment que Malory et Marie prennent en main le travail a rassuré Jonathan et Nicolas et a eu un effet positif sur leur capacité à s'engager dans la réalisation. Comme nous le décrit Jonathan, « elles savaient où aller, j'avais plus qu'à suivre ». L'équipe a fait preuve d'une capacité de résilience forte pour préserver la performance et la bonne ambiance de travail.

Equipe 3

Tableau 3. Composition et caractéristiques des membres de l'équipe 3

Équipe	Membres	Genre	Nature du poste actuel	Formation initiale	Métier visé par la formation	Ancienneté dans l'entreprise	SE	LOCI	LOCE	IES
3	Moïse	F	Gestion comptable	BTS Techniques commerciales	Comptable	1997	4.13	3.88	1.75	4.14
	Sylvain	H	Gestion comptable	DCG	Contrôleur de gestion	2009	3.88	4.00	1.13	3.57
	Laurie	F	Gestion comptable	M2 finance	Contrôleur de gestion	2011	3.75	3.50	2.75	3.29

Dans cette équipe, l'incapacité à travailler ensemble est manifeste dès le lancement. Deux membres de l'équipe s'opposent sur l'organisation du travail. D'un côté, Moïse souhaite que ses idées soient entendues et prises en considération dans la réalisation du travail. Elle reproche à Sylvain et Laurie de ne pas prendre en compte ses idées. Ce qu'elle vit comme une vexation personnelle qui la pousse à exprimer des attitudes de mise en retrait du groupe. De l'autre côté, Sylvain souhaite « avancer vite » et « mettre du rythme dans le travail ». Cette confrontation perturbe les débuts de l'équipe.

Sylvain prend alors l'initiative de limiter les échanges avec Moïse et donne le tempo pour amorcer l'exécution du cas.

Peu d'efforts, de part et d'autres, sont faits pour libérer un espace d'expression des points de vue et d'idées et rechercher un consensus. La tension est telle que tout au long de la première journée, les membres de l'équipe travaillent côte à côte, mais en s'ignorant mutuellement. Les deux sous-groupes se relayent dans la réalisation du cas, mais sans réels échanges et coordination de leur travail. Ce constat nous interpelle dès lors que l'on met en perspectives les scores moyens obtenus par ces trois membres de l'équipe concernant l'intelligence émotionnelle sociale. Ils semblent déclarer avoir les aptitudes à gérer leurs propres émotions et celles des autres dans un contexte social, mais le niveau de tension observé en séance ne leur permet pas, à tous, d'utiliser à bon escient cette caractéristique personnelle.

Le soir même, les membres de l'équipe font le constat de l'inefficacité de leur mode d'action et du besoin de trouver des mécanismes de coordination plus performants. Sylvain et Laurie prennent l'initiative d'ouvrir la discussion avec Moïse pour comprendre les raisons de son isolement et trouver les moyens d'y remédier. Les membres de l'équipe s'expriment, « *vident leurs sacs* » et s'entendent sur le besoin d'accorder plus d'opportunité d'expression à chacun des membres de l'équipe, en particulier à Moïse qui en manifeste le besoin. Pour elle, cette formation doit lui permettre de s'exprimer et de faire à sa manière.

Les échanges et discussions consenties masquent mal le manque de confiance entre les membres de l'équipe. Si en apparence les membres du groupe semblent parvenir à mieux travailler ensemble, une confrontation se cristallise entre d'une part, Sylvain, jugé directif et peu à l'écoute, et d'autre part, Moïse, jugée peu efficace et fermée. Cette dernière refuse de céder le leadership de l'équipe à son collègue et utilise l'opposition passive pour casser la dynamique instaurée par Sylvain et acceptée par Laurie.

Equipe 4

Tableau 4. *Composition et caractéristiques des membres de l'équipe 4*

Équipe	Membres	Genre	Nature du poste actuel	Formation initiale	Métier visé par la formation	Ancienneté dans l'entreprise	SE	LOCI	LOCE	IES
4	Sara	F	Contrôle de gestion	Bac	Contrôleur de gestion	2004	3.75	3.75	2.25	4.00
	Mickael	H	Contrôle de gestion	Bac Compta	Contrôleur de gestion	2002	3.75	3.88	1.75	3.57
	Caroline	F	Contrôle de gestion	Licence AES	Contrôleur de gestion	2007	4.38	3.50	2.25	3.29
	Tony	H	Gestion comptable	DEUG Eco	Comptable	2001	3.63	3.50	2.25	3.71

Dans cette équipe, la difficulté à travailler émerge et s'amplifie tout au long de la première journée et durant la suite de la formation. Deux membres de l'équipe semblent plus particulièrement peiner à collaborer et expriment des divergences radicales dans leur manière d'appréhender et de résoudre les cas. D'un côté, Caroline est orientée vers la production d'un livrable et cherche à adopter les modalités de coordination les plus efficaces pour réaliser le travail en équipe. Elle dispose d'un sentiment d'auto-efficacité très élevé (score moyen 4.38). De l'autre côté, Tony souhaite consacrer plus de temps à la compréhension des enjeux et à l'échange d'idées avec ses collègues, avant toute

forme d'exécution. Son score concernant le sentiment d'auto-efficacité est le plus faible de son équipe (score moyen de 3.63). L'altérité est ici relative à la méthode de travail et aux attentes de la formation.

Cette polarisation des positions et des attitudes se transforme en tension interpersonnelle entre Caroline et Tony qui se matérialise par le manque de confiance et l'évitement. Sara et Mickael tentent d'entretenir les échanges et le dialogue avec les deux pour éviter que les divergences ne conduisent à une rupture totale, mais ils sont rapidement appelés à choisir entre les deux représentations antinomiques du travail. Ils se rallient à la position de Caroline et l'équipe se scinde en deux, avec Caroline, Sara et Mickael d'un côté et Tony de l'autre.

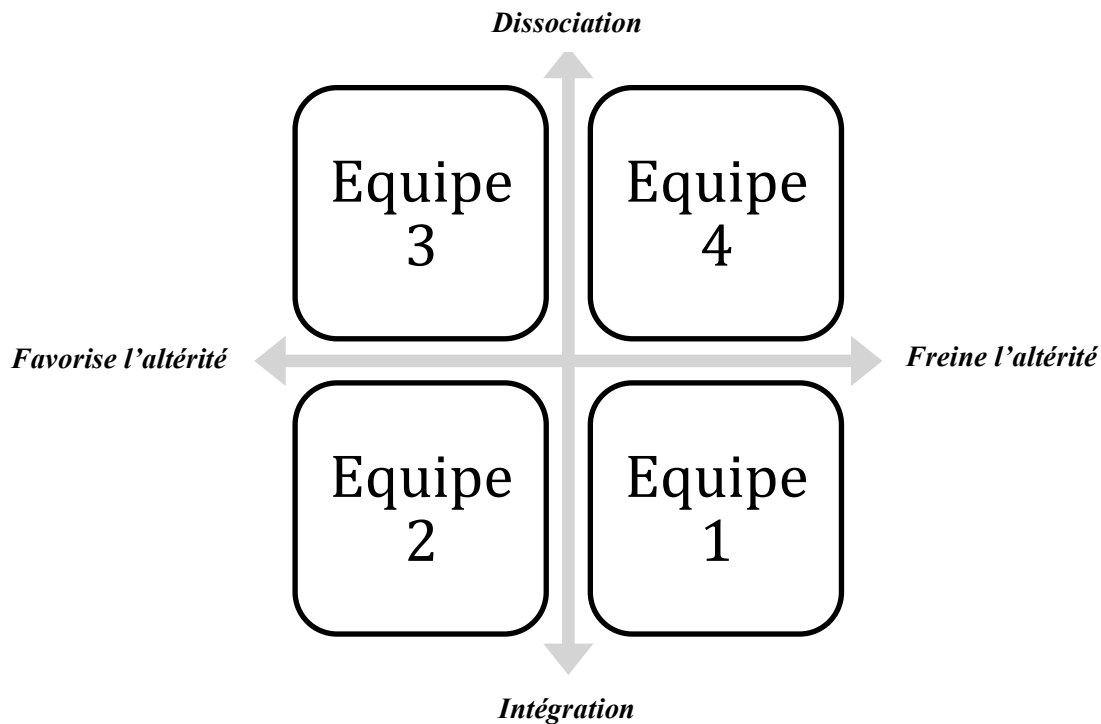
Durant les journées de travail suivantes, Tony continue à développer sa propre réflexion, à construire ses outils et à faire des propositions à ses collègues, mais son influence sur la production finale reste marginale. Les 3 autres ont pris en main la réalisation effective des cas, en privilégiant l'efficacité et le livrable. Ils ont développé des mécanismes de coordination et un partage des rôles qui permettent à l'équipe d'avancer rapidement. Les membres du sous-groupe se font confiance et forment un collectif soudé. Ils sont convaincus de leur capacité à travailler ensemble et à être performant, et considèrent que l'intégration de Tony aurait pour conséquence une perte d'efficacité et une détérioration de la performance de l'équipe.

Conclusion

Cette recherche a porté sur un objet « classique » de questionnement en matière de formation en management : celui de l'apprentissage du travail en équipe que nous abordons sous l'angle de l'altérité émergente. Celle-ci ne relève pas de caractéristiques visibles et stables des acteurs (genre, culture, âge...), mais d'une succession d'interactions et d'ajustement dans un contexte de complexité des travaux à fournir et de pressions à la performance ressentie par les apprenants. L'analyse que nous avons livrée nous a ainsi permis d'identifier quatre composantes de l'altérité « émergente » : **(a)** l'expression de la personnalité des apprenants ; **(b)** les attentes quant à la formation suivie **(c)** les méthodes de travail; et **(d)** la teneur des réalisations. Dans l'interaction, les apprenants ont pu développer des « rites » de fonctionnement destinés à gérer les différentes formes d'altérité. Ces rites ont été plus ou moins efficaces et maintenus selon le contexte et selon les équipes pendant la durée du séminaire.

Nous pouvons ainsi distinguer les équipes selon que leurs membres ont favorisé ou non les manifestations d'altérité d'une part, et s'ils ont opté pour des comportements ayant conduit à l'intégration ou de la dissociation des membres de l'équipe, d'autre part.

Figure 1 : Matrice des situations d'altérité



Les situations de manifestation de d'altérité qui ont émergées de l'analyse de nos résultats interpellent le rôle que l'enseignant doit jouer. En particulier, dans les formations en gestion, l'injonction faite aux enseignants de passer d'un rôle de transmission verticale de la connaissance, vers un rôle horizontal d'accompagnement de « l'apprentissage par le faire », confronte davantage l'enseignant aux quatre composantes identifiées de l'altérité émergente au sein des équipes d'apprenants. Ainsi, l'enseignant pourra (1) modérer les expressions des traits de personnalité qui mettent en péril la cohésion de l'équipe ; (2) rappeler les objectifs pédagogiques de la formation ; (3) amener les apprenants à questionner les méthodes de travail en rappelant des modèles d'agencement et de répartition des rôles ; (4) favoriser l'émergence du consensus sur les idées en questionnant la compréhension des concepts et les sources de désaccord entre les apprenants.

Enfin, notre analyse réflexive nous permet de questionner le dispositif pédagogique adopté pour les prochaines sessions d'apprentissage et particulièrement deux point : (1) les variables de personnalité peuvent être une modalité de constitution des équipes en renforçant ou en réduisant l'altérité selon les objectifs pédagogiques de l'enseignant ; (2) intégrer les dimensions comportementales dans les objectifs pédagogiques d'un cours initialement technique et prévoir un retour d'expérience par équipe ou individuellement aux apprenants afin de développer chez eux un regard critique sur leurs propres attitudes et comportements en équipe.

Références bibliographiques

- Spector, P.E. (1988). Development of the Work Locus of Control Scale. *Journal of Occupational Psychology*, 61, 335-340.
- Chen, G., Gully, S.M. & Eden, D. 2001. Validation of a New General Self-Efficacy Scale. *Organizational Research Methods*, 4(1), 62-68.
- IPIP, http://ipip.ori.org/newVIAKey.htm#Soc_Pers_Emot_Intelligence
- Goffman, E. (1974). *Les rites d'interaction*, Les éditions de minuit.
- Jean-Marc Lamarre. (2006). « Seule l'altérité enseigne », *Le Télémaque* 1(29), p. 69-78.
- Abdallah-Pretceille, M. (1999). La formation des enseignants face au défi de la pluralité culturelle et de l'altérité.

Donner des rétroactions, un moyen de mieux encadrer?

*DENIS, Constance, doctorante en éducation, Université de Sherbrooke,
constance.denis@usherbrooke.ca*

*LISON, Christelle, professeure agrégée en pédagogie, Université de Sherbrooke,
christelle.lison@usherbrooke.ca*

Résumé

Nombreux sont les auteurs qui identifient les rétroactions du directeur de recherche comme un élément constitutif de l'encadrement (Turner, 2015). En effet, elles permettent de synthétiser, d'évaluer, de conseiller, de motiver et de faciliter la compréhension de l'étudiant ainsi que de clarifier les attentes afin qu'il y réponde. Il faut dire que les rétroactions dans le cadre d'un mémoire ou d'une thèse supposent des commentaires à un individu au sein d'un collectif qui régit les normes. Ce faisant, il y a un enjeu d'équilibre alors que l'individu doit s'émanciper tout en réalisant un travail correspondant aux attentes d'une institution. Toutefois, Vehviläinen et Löfström (2014) soutiennent que nombre de directeurs de recherche perçoivent les rétroactions comme problématiques étant donné le défi qu'elles supposent de réception, d'action et d'atteinte des objectifs spécifiques d'apprentissage. Selon les étudiants et les directeurs, différents moyens facilitant l'apprentissage et la réussite sont à explorer pour que les rétroactions se présentent comme des opportunités d'enrichissement. Cela soulève au moins deux questions : (1) comment les directeurs de recherche développent-ils leur capacité à formuler des rétroactions pertinentes, détaillées et constructives? ; (2) comment l'étudiant aux cycles supérieurs apprend-il à recevoir et à agir selon ces rétroactions? Cette contribution, s'inscrivant dans la catégorie « point de vue », propose une combinaison de la littérature avec les expériences des auteurs pour aborder la question des rétroactions et l'absence de formations tout en identifiant un intérêt pour les communautés de pratique.

Abstract

Many authors are identifying Research Supervisor feedback as a constituent element of the advising (Turner, 2015). Indeed, it allows to synthesize, to assess, to advise, to motivate and to ease the student's understanding, and moreover to clarify expectations in a way he can answer to it. In fact, Thesis or Research paper feedbacks suppose comments to an individual inside of a group who is function is to regulate the standards. There is then a balance issue when the individual must emancipate himself while working on a project that meet institution expectations. However, Vehviläinen and Lofstrom (2014) keep maintaining that many research supervisors see feedbacks as problematic, especially in regards to reception, action and reach of specific learning objectives. As per students and supervisors, many ways facilitating learning and success can be explored in order to ensure that feedbacks become learning opportunities. This however rise at least two questions:

(1) how Research Supervisors are developing their capacity to give feedbacks that are pertinent, detailed and constructive?; (2) how higher education student learns to receive and act on those feedbacks? This contribution, which is part of the "point of view" category, proposes a combination of literature with the authors' experiences to address the issue of feedback and the lack of training while identifying an interest in communities of practice.

Mots-clés : Rétroaction, encadrement, directeur de recherche, étudiants, cycles supérieurs

Introduction

Alors que les études doctorales se définissent par la formation « à » la recherche « par » la recherche, la relation entre l'étudiant et le directeur s'établit en grande partie autour d'un objet, soit la production d'un projet de recherche (Augustsson & Jaldemark, 2014). Or, pour en arriver à celui-ci, de multiples allers-retours sont souvent nécessaires. Au cœur de ceux-ci, un enjeu-clé : les rétroactions. Dans la littérature scientifique, elles sont identifiées comme un aspect problématique. À ce propos, selon Doloriert, Sambrook et Stewart (2012), seuls 31 % des directeurs reçoivent une formation sur les rétroactions. Mais quels sont la nature et le contenu de ces formations? Sont-elles offertes à l'ensemble des professeurs? Sont-elles offertes de manière ponctuelle, systématique ou sur demande? Qui offre de telles formations? Ces questions restent en suspens. En ce qui concerne les étudiants, 74 % d'entre eux ne reçoivent aucune préparation à la réception ou à l'action en lien avec ces rétroactions (Doloriert, Sambrook, & Stewart, 2012). Or, Can (2009) note que 62 % des participants à son étude sont affectés émotionnellement par les rétroactions reçues. Si elles sont incontournables aux études dans les cycles supérieurs, force est d'admettre qu'elles peuvent être une source importante d'incompréhension ou de démotivation (Reinders, Cho, & Lewis, 2014), voire même d'abandon. En effet, Erichsena, Bolligerb et Halupa (2014) soulignent que la fréquence et la qualité des rétroactions tendent à de meilleurs taux de diplomation et de satisfaction de l'encadrement de la part des étudiants.

Notre réflexion s'est entamée avec les tensions constatées, tant sur le terrain que dans la littérature, quant à la réception ou à l'émission de rétroactions en contexte d'encadrement des cycles supérieurs (Vehviläinen & Löfström, 2014). Le texte porte donc sur la singularité des rétroactions en contexte d'apprentissage de l'écriture scientifique d'un étudiant à la maîtrise ou au doctorat. Nous proposons de revisiter la « définition » des rétroactions pour ensuite explorer les types de rétroactions et se questionner sur les espaces pour développer des capacités tant à émettre qu'à les recevoir.

Rétroactions

Aux cycles supérieurs, recevoir de la rétroaction s'avère la raison principale des rencontres entre le directeur et l'étudiant (Doloriert et al., 2012). La qualité et la quantité des rétroactions constituent donc des éléments cruciaux de la collaboration, de la négociation et des échanges entre l'étudiant et le directeur (Reinders et al., 2014). Les rétroactions du directeur de recherche permettent de synthétiser, d'évaluer, de conseiller, de motiver et de faciliter la compréhension de l'étudiant et représentent ainsi un possible enrichissement des apprentissages. De plus, elles permettent au directeur d'apprécier la progression de l'étudiant tout au long de son parcours aux cycles supérieurs (Donnelly & Fitzmaurice, 2013) et à l'étudiant de s'assurer d'être sur la bonne voie (Erichsena, Bolligerb, & Halupa, 2014). Elles supposent donc la prise en compte du caractère individuel des intervenants afin d'assurer l'apprentissage du bien-vivre ensemble.

Dans la pratique, nous constatons que certains étudiants considèrent recevoir beaucoup de rétroactions et d'autres peu. Mais qu'est-ce qu'une rétroaction? Pour Stone et Heen (2014), les rétroactions correspondent à n'importe quelle information reçue émise à propos de la personne visée. Les auteurs les regroupent en trois catégories : 1) celles qui visent à apprécier le travail réalisé, à le reconnaître ou à motiver l'étudiant; 2) celles qui visent un *coaching* dans un but d'amélioration ou de développement des capacités de l'étudiant; et 3) celles qui visent une évaluation, c'est-à-dire qu'ils permettent à l'étudiant de s'aligner sur les objectifs d'apprentissage ou de connaître un verdict (Stone & Heen, 2014). Dans la pratique, nous constatons que les directeurs de recherche émettent plus fréquemment des rétroactions de la deuxième catégorie, et ce, de différentes manières comme nous le verrons dans la section suivante. Effectivement, en contexte de rédaction aux cycles supérieurs, les rétroactions consistent en des informations sur la performance de l'étudiant facilitant ses apprentissages notamment des normes dans sa discipline, encourageant le dialogue ainsi que la réflexion, permettant un regard externe sur le travail réalisé et justifiant les critiques (Can & Walker, 2014). Certains étudiants considèrent, à ce propos, que leur directeur leur propose ce type de rétroactions, notamment lorsqu'ils discutent d'insertion professionnelle.

La question des critiques, soulevée par Can et Walker (2014), est également particulièrement intéressante dans la mesure où les émotions sont diverses lors de la réception de la rétroaction : neutres (aucune émotion), négatives (déception, frustration, doute, peur, etc.) ou positives (excitation, soulagement, etc.) (Doloriert et al., 2012). Les rétroactions se heurtent ainsi à l'hétérogénéité pour plutôt se moduler aux particularités des parcours et des attentes des étudiants. À ce propos, Bengtson et Jensen (2015) notent que « Writing affects the relationship and the relationship affects the writing » (p. 5). Quoi qu'il en soit, la réception des rétroactions relève du défi pour les étudiants qui n'ont pas l'habitude du ton parfois direct envoyé souvent par courriel sans accompagnement d'un langage corporel pour adoucir le message (Bengtson & Jensen, 2015). Afin de faciliter la réception de la rétroaction, les auteurs encouragent les étudiants à préciser leurs attentes ou à indiquer des sections du texte et des questions en suspens (Donnelly & Fitzmaurice, 2013).

Tout ceci nous amène à constater l'importance que les rétroactions – la forme, l'organisation, le ton, la présence d'éléments positifs, la délicatesse, etc. — peuvent avoir dans la vie d'un étudiant aux cycles supérieurs (Bengtson & Jensen, 2015; Can, 2009) et donc à questionner le type de rétroactions à proposer en tant que directeur de recherche.

Types de rétroactions

Les rétroactions peuvent porter sur le contenu comme les idées en développement ou la méthodologie ainsi que sur le contenant comme la grammaire ou les normes de présentation (Reinders et al., 2014). Les rétroactions émises sur les idées ou le contenu sont, habituellement, adressées de manière subjective en fournissant une justification ou en proposant des suggestions indirectes. Ce type de rétroactions permet alors d'éviter une intrusion ou des éléments impératifs par rapport au travail réalisé.

Augustsson et Jaldemark (2014) vont un peu plus loin dans la catégorisation des types de rétroactions et proposent, pour leur part, quatre catégories distinctes, soit les commentaires, les points de vue, les instructions et les questions. Les commentaires correspondent à une attitude personnelle, à une réflexion sous forme de description plutôt qu'à une instruction ou une

prescription. Les points de vue permettent de transmettre des idées ou des évaluations particulières de manière prescriptive. Les instructions réfèrent à des indications spécifiques au contexte et, par conséquent, s'avèrent plutôt prescriptives. Enfin, les questions peuvent être formulées pour apporter une réponse ou pour insinuer des faiblesses du texte. Elles peuvent prendre la forme d'une invitation, d'une instruction ou d'une requête. Les questions présentent l'avantage de combiner une demande directe tout en laissant le soin à l'étudiant de trouver une solution avantageuse à un problème spécifique.

Les éléments apportés par Augustsson et Jaldemark (2014) se comparent à ceux de Reinders et al. (2014). À la suite de rencontres avec des étudiants et des directeurs de recherche, et nous basant sur la littérature, nous proposons, pour notre part, cinq catégories, soit 1) la subjectivité où l'opinion est atténuée par la présence du directeur; 2) la possibilité où l'autorité est déclassée par un modificateur propositionnel; 3) la formule de politesse qui marque un adoucissement; 4) le modificateur où l'objectif est de réduire l'imposition; ainsi que 5) la justification où le directeur vient apporter un éclairage nouveau avec son expérience (voir tableau 1). Dans les cinq catégories, le directeur de recherche adresse des rétroactions qui soulignent son accord ou son désaccord avec le travail réalisé.

Tableau 1
Types de rétroactions³⁶

Catégorie	Description	Exemple
Subjectivité	Opinion avec atténuateurs	Je crois que cet élément est lié au deuxième point.
Possibilité	Possibilité ou supposition qui décline le pouvoir autoritaire de la déclaration avec un modificateur propositionnel	Tu pourrais leur demander de visionner les enregistrements. Il serait probablement bénéfique d'ajouter quelques précisions.
Formule de politesse	Marqueur pour adoucir les énoncés	Svp ajouter un lien ici.
Modificateur	Modificateur pour réduire l'imposition de la suggestion du directeur ou minimiser le degré d'engagement	Si tu veux éviter ce terme plutôt spécifique qui a une signification particulière, tu peux écrire... Même si je suis en désaccord avec ceci, il me semble qu'un point crucial est le...
Justification	Explications, raisons ou justifications données à la suite d'une suggestion directe	Pense à la manière dont tu vas classer cet élément, sinon tu ne seras pas capable de les comparer.

Apprendre à émettre et à recevoir des rétroactions

Malgré l'importance accordée aux rétroactions aux cycles supérieurs dans la littérature, force est de constater, selon un rapide sondage auprès de collègues et autres ressources de notre institution, que les formations semblent rares voire absentes tant pour les étudiants que pour les directeurs. Parmi les formations proposées dans d'autres institutions, certaines ne s'adressent pas uniquement aux intervenants des cycles supérieurs, mais bien à tous les professionnels s'intéressant au travail collaboratif et satisfaisant à l'intérieur et à l'extérieur du travail. Il faut dire que, dans certaines universités, la rétroaction constructive aux moments appropriés est comprise sous les activités clés de soutien au doctorant dans l'élaboration et la réalisation de son projet de recherche. Ainsi, bien que, selon Doloriert, Sambrook et Stewart (2012), 31 % des directeurs reçoivent une formation sur les rétroactions, nous ne pouvons que constater que ce n'est pas le cas dans les universités québécoises puisqu'aucune formation destinée aux directeurs de recherche ne semble proposée. En fait, il semble plutôt que les directeurs mobilisent des ressources personnelles et externes comme des habiletés interpersonnelles ou des savoir-faire (méthodologiques ou relationnels).

³⁶ Adaptation libre de Reinders, Cho et Lewis (2014)

Cette absence d'activités visant le développement des compétences à l'émission ou à la réception de rétroactions n'est pas sans rappeler l'apprentissage expérientiel de l'encadrement aux cycles supérieurs (Denis & Lison, 2016). Ainsi, nous croyons que les directeurs émettent les rétroactions à l'aide de leurs expériences personnelles antérieures ou bien par essais et erreurs. Mais que se passe-t-il lorsque cela ne fonctionne pas? Lorsque le directeur débute dans un nouveau milieu après avoir suivi sa formation dans une autre institution, dans un autre pays voire sur un autre continent ayant des codes différents? Comment les aider à « s'adapter » à leur environnement afin de combler les attentes et les besoins des étudiants, mais aussi de vivre une relation d'encadrement réussie? Ces questions, si elles semblent simples, sont légitimes et constituent une réelle source de malaise pour un certain nombre de directeurs de recherche. La solution pour d'aucuns est alors d'encadrer un minimum d'étudiants... Il nous semble qu'il y a là un espace de formation dont les institutions doivent se saisir afin de permettre aux professeurs qui le souhaitent de se développer professionnellement, peut-être dans une logique d'alternance - suivre une formation sur les rétroactions tout en encadrant un étudiant inscrit aux cycles supérieurs - ou encore dans une logique de mentorat dans un mode de codirection.

Les étudiants, quant à eux, semblent apprendre à recevoir les rétroactions et à lutter contre les émotions négatives en échangeant avec des collègues ou avec leur équipe d'encadrement quand ils se sentent à l'aise de le faire. Si l'aspect émotionnel peut être géré ainsi, nous nous questionnons néanmoins sur le suivi que les étudiants donnent aux rétroactions reçues. Autrement dit, qu'en font-ils? Comment choisissent-ils d'y répondre ou non? Les étudiants avec qui nous en avons discuté reconnaissent « tenter de faire au mieux », c'est-à-dire répondre au maximum aux commentaires reçus. Or, il nous semble qu'il est essentiel d'amener les étudiants à prendre les rétroactions reçues en adoptant une posture critique leur permettant de faire les choix adéquats pour répondre de manière intelligente aux commentaires émis. Cette posture est sans le moindre doute l'une des qualités attendues de tout étudiant aux cycles supérieurs. Effectivement, le processus du doctorat mène à une émancipation où l'étudiant doit contribuer à des discussions dynamiques et émettre son opinion parfois en divergence avec celle de l'équipe d'encadrement.

Afin de favoriser un échange constructif, Can et Walker (2014) proposent notamment aux directeurs et aux étudiants d'explicitement rapidement leurs perceptions et leurs préférences quant aux rétroactions. Les auteurs considèrent qu'elles doivent être le reflet des besoins et des attitudes des acteurs clés. Ainsi, nous croyons que pour apprendre à émettre et à recevoir les rétroactions, la discussion s'avère la clé du succès, permettant ainsi de dépasser la simple réaction à des rétroactions positives ou négatives. Ceci nous amène également à considérer le fait que tout envoi de rétroaction à l'étudiant devrait être suivi d'un moment d'échange afin de s'assurer qu'il ne reste pas d'ambiguïté pouvant nuire à la progression du travail de l'étudiant ou laissant penser au directeur de recherche que l'étudiant ne s'engage pas dans le processus de maîtrise ou de doctorat.

Par ailleurs, selon un sondage auprès de plusieurs collègues, professeurs et étudiants, les discussions pourraient même faire l'objet de communautés de pratique sur l'encadrement ce qui semble plus apprécié que des formations formelles. En soi, les communautés de pratique s'avèrent, à certains égards, une piste plus prometteuse selon les directeurs de recherche consultés. Les modalités se présentent diverses, par exemple, les étudiants pourraient être invités afin de les aider à adopter une posture critique dans un objectif d'émancipation. Effectivement, ils pourraient faire l'objet de mentorat en aidant des directeurs d'expérience à encadrer des étudiants de maîtrise. Ce type d'encadrement, que ce soit avec un collègue novice ou un doctorant, pourrait être proposé avec

des équipes comprenant plusieurs intervenants comme il est possible d'en voir en sciences dites dures.

Conclusion

L'encadrement aux cycles supérieur exige que la confiance, l'ouverture d'esprit et la franchise règnent entre le directeur et l'étudiant. Cette relation unique se reconduit notamment autour de l'émission et de la réception de rétroactions (Doloriert et al., 2012). Cet aspect de l'encadrement relève d'un défi persistant qui consiste à identifier et à comprendre les actions à poursuivre lors de la réception de rétroactions. Même si les rétroactions visent, par exemple, à faciliter la compréhension des attentes et des critères, à encourager le dialogue d'apprentissage entre le directeur et l'étudiant ainsi qu'à offrir l'opportunité de corriger des lacunes, elles sont parfois synonymes de difficultés. En l'absence de formations, il peut paraître difficile d'abandonner la recette « sandwich » (positif – négatif – positif) pour plutôt tendre vers des rétroactions encourageantes, détaillées, spécifiques et exhaustives auxquelles les étudiants des cycles supérieurs répondent mieux (Can & Walker, 2014).

Si nous retournons à nos questions de départ, nous constatons que les formations sur les rétroactions sont rares, notamment pour les étudiants aux cycles supérieurs. Pourtant, certains aspects des rétroactions méritent une attention particulière étant donné les différences entre les parcours personnels ou les modes de formation. En questionnant nos collègues, professeurs et étudiants, nous en venons à la conclusion que les formations ne répondent possiblement pas aux besoins des acteurs clés. En ce sens, nous considérons que certaines initiatives, comme la création d'une communauté de pratique sur l'encadrement ou des séances de remue-méninges et des ateliers ouverts aux étudiants et aux directeurs, pourraient pallier certaines difficultés liées aux rétroactions. Effectivement, elles permettent de dépasser les initiatives individuelles d'innovation pour engager l'ensemble des intervenants dans une démarche d'amélioration de l'élaboration des rétroactions tout en respectant le caractère individuel des intervenants. Somme toute, nous considérons que l'encadrement nécessite une ouverture à la discussion afin de partager les « bons » coups, mais également les moyens de surmonter les obstacles.

Références bibliographiques

- Augustsson, G., & Jaldemark, J. (2014). Online supervision: a theory of supervisors' strategic communicative influence on student dissertations. *Higher Education*, 67(1), 19–33. <http://doi.org/10.1007/s10734-013-9638-4>
- Bengtson, S., & Jensen, G. S. (2015). Online supervision at the university - A comparative study of supervision on student assignments face-to-face and online. *Læring & Medier*, (13), 1–23.
- Can, G. (2009). *A Model for Doctoral Students' Perception and Attitudes toward Written Feedback for Academic Writing*. Utah State University, Logan, Utah.
- Can, G., & Walker, A. (2014). Social Science Doctoral Students' Needs and Preferences for Written Feedback. *Higher Education*, 68(2), 303–318. <http://doi.org/10.1007/s10734-014-9713-5>
- Denis, C., & Lison, C. (2016). Et si l'encadrement des étudiants au troisième cycle universitaire devenait une priorité? *Actes Du 6e Colloque International Du RIFEFF*, 375–385. Retrieved from http://karsenti.ca/livre_rifeff_2016.pdf
- Doloriert, C., Sambrook, S., & Stewart, J. (2012). Power and emotion in doctoral supervision: implications for HRD. *European Journal of Training and Development*, 36(7), 732–750. <http://doi.org/10.1108/03090591211255566>
- Donnelly, R., & Fitzmaurice, M. (2013). Development of a Model for Blended Postgraduate Research Supervision in Irish Higher Education. In C. O'Farrell & A. Farrell (Eds.), *Emerging Issues in Higher Education III: From Capacity Building to Sustainability* (pp. 193–209). Dublin, Irlande: Educational Developers in Ireland Network (EDIN).
- Erichsena, E. A., Bolligerb, D. U., & Halupa, C. (2014). Student satisfaction with graduate supervision in doctoral programs primari...: Discovery Service for American College of Education. *Studies in Higher Education*, 39(2), 321–338.
- Reinders, H., Cho, M., & Lewis, M. (2014). Managing affect in online supervision: The use of affective markers in written feedback. *New Zealand Studies in Applied Linguistics*, 19(1), 21–34. Retrieved from <http://hdl.handle.net/10652/2391>
- Stone, D., & Heen, S. (2014). *Thanks for the Feedback: The Science and Art of Receiving Feedback Well*. New York, NY: Penguin Group.
- Turner, G. (2015). Learning to supervise: four journeys. *Innovations in Education and Teaching International*, 52(1), 86–98. <http://doi.org/10.1080/14703297.2014.981840>
- Vehviläinen, S., & Löfström, E. (2014). “I wish I had a crystal ball”: discourses and potentials for developing academic supervising. *Studies in Higher Education*, 1–17. <http://doi.org/10.1080/03075079.2014.942272>

Évaluation dans la formation en arts : entre distance et proximité

NIZET, Isabelle, Université de Sherbrooke, isabelle.nizet@usherbrooke.ca

LISON, Christelle, Université de Sherbrooke, christelle.lison@usherbrooke.ca

Résumé

L'évaluation des apprentissages en contexte de formation en art est un espace de tensions à plusieurs niveaux : tension entre la reconnaissance de la valeur d'un produit, d'une production, voire d'une oeuvre créée par l'étudiant à partir d'un référentiel de formation et la reconnaissance anticipée de la valeur de cette production dans le cadre d'une relation esthétique avec un public potentiel, à partir d'un référentiel professionnel. Cette dualité des objets et des perspectives d'évaluation s'appuie sur une dualité de posture, l'enseignant étant fréquemment lui-même un artiste en plus d'être un enseignant, un potentiel « consommateur » de produits culturels, voire un potentiel employeur (Regnard, 2010). Afin d'interroger cet espace de tensions, nous présentons le cas d'un enseignant, ancien professionnel des plateaux de production, oeuvrant dans un programme collégial technique en *Technologie des médias*. L'analyse des propos de l'enseignant, recueillis par le biais d'une entrevue semi-dirigée, nous permet de constater que celui-ci ne vit pas de tensions spécifiques. Premièrement, il assume pleinement la part de subjectivité dans ses évaluations, s'appuyant notamment sur son expérience professionnelle qui lui permet de regarder les productions des étudiants avec un œil critique, les préparant ainsi à la réalité qui les attend. Cette posture, explicite, semble favoriser l'acceptation de son jugement par les étudiants qui comprennent qu'il leur propose d'agir comme un aidant, réagissant différemment en fonction des projets de chacun, mais émettant un jugement tout au long de leur formation.

Abstract

The evaluation of learning in the context of art studies is a space of tension at several levels: tension between the recognition of the value of a product, a production or even an artwork created by the student from a referential and the anticipated recognition of the value of this production in context of an aesthetic relationship with a potential audience, based on a professional reference. This duality of objects and perspectives of evaluation is based on a duality of posture, the teacher frequently being himself an artist in addition to being a teacher, a potential “consumer” of cultural products, even a potential employer (Regnard, 2010). In order to interrogate this space of tension, we present the case of a teacher, former professional of production studio, working in a technical college program in Media Technology. The analysis of the teacher's comments, gathered through a semi-directed interview, allows us to see that he is not experiencing specific tensions. First, he fully assumes the part of subjectivity in his assessments, relying in particular on his professional experience which allows him to look at the productions of students with a critical eye, thus preparing them for the reality that awaits them. This explicit attitude seems to favor acceptance of

his judgment by students who understand that he proposes to act as a guide, reacting differently according to the projects of each one, but issuing a judgment throughout their studies.

Mots clefs : évaluation, individualisation, créativité, étudiant, enseignant

Contexte

Au Québec, les études collégiales ont pour double fonction de préparer les étudiants à entrer à l'université, par l'entremise d'un curriculum qui leur donne accès à un diplôme d'études collégiales pré-universitaire après deux ans d'études, mais aussi à réaliser une formation technique donnant accès à un métier après trois ans d'études. Ainsi, les programmes en *Arts et technologie des médias* préparent à des métiers liés aux communications, à la télévision et au Web, qu'il s'agisse de travailler comme journaliste, animateur de radio ou de télévision, concepteur publicitaire ou encore sur des plateaux de tournage ou en post production. Dans ce type de programmes, les apprentissages sont définis en terme de compétences combinant les dimensions culturelles, esthétiques, sociologiques et techniques, tout en mettant l'accent sur la pratique artistique. La formation des étudiants inclut donc des cours théoriques, des cours pratiques et des stages sur le terrain. La pédagogie mise en place s'appuie sur des démarches actives et expérientielles, les enseignants ayant, du moins dans les cours spécifiques aux métiers, acquis une formation universitaire de même qu'une expérience professionnelle.

Problématique

Bien que les enjeux de formation aux professions artistiques soient peu documentés par la recherche en pédagogie, certains éléments récurrents apparaissent dans l'évocation de problématiques vécues par les enseignants à différents niveaux : l'analyse d'œuvres par les étudiants (Julier, 2012), le développement de compétences interprétatives et créatives (Julier, 2012), l'importance des capacités d'analyse, de création et de maîtrise de techniques diverses (Deluca, 2010), les apprentissages stylistiques, le développement d'attitudes, l'appréhension du senti et du ressenti (Beaudry, 2002). De manière générale, l'étudiant s'inscrit dans un parcours de formation standardisé, fondé sur des apprentissages disciplinaires, théoriques et pratiques qui lui permettent de développer des compétences diversifiées centrées sur les codes sociaux de la discipline artistique ou du métier. Par ailleurs, la visée de ces formations est également de former des créateurs, des artistes, des personnalités qui ont fait le choix de pouvoir se distinguer dans leur métier futur, notamment par leur capacité créatrice (Mastracci, 2011). Les apprentissages se réalisent également dans un contexte de coopération, selon un modèle qui reproduit les conditions de travail réel où les différents professionnels collaborent à la production. On retrouve donc à la fois dans la formation une visée de distinction, d'altérité, d'originalité convoquées dans le développement de la capacité créative et esthétique de l'étudiant et une visée de conformité, de standardisation, voire de mimétisme liée au développement de ses capacités techniques. Par ailleurs, entre une formation liée à un référentiel d'objectifs techniques, précis, et évaluables dans une progression d'apprentissage et la formation d'un sujet autonome dans ses pensées critiques et ses connaissances culturelles, la double finalité de la formation en arts avec ses enjeux individuels et collectifs pose question en évaluation (Gaillot, 1997). Comment s'harmonisent ces exigences individuelles à des référents collectifs ou à des standards?

Questions/hypothèses

Nous intéressent à l'évaluation des apprentissages dans le contexte de formations en arts, nous souhaitons comprendre comment la valorisation de ces différentes dimensions dans la formation est - ou non - source de tensions dans l'évaluation de ces mêmes apprentissages. Faisant l'hypothèse que la démarche d'évaluation y est objet de tensions, nous analysons le récit de pratiques d'un enseignant afin de tenter de caractériser ces tensions et de mieux comprendre comment leur résolution concourt - ou non - à produire un jugement viable et valide pendant et au terme des apprentissages.

Synthèse de littérature

En évaluation, la question des enjeux identitaires, de mimétisme ou d'altérité à l'œuvre dans les pratiques évaluatives relèvent davantage de l'épistémologie en acte de l'évaluateur (Marmen & Mayen, 2012). Premièrement, parce que l'évaluateur mobilise, dans l'exercice de son jugement, des référents expérientiels qui lui sont propres, ce qui peut se traduire par un manque de prise de distance avec le sujet évalué et produire des biais évaluatifs. Deuxièmement, parce qu'il élabore au fil du développement de son expérience d'évaluation une connaissance de l'évaluation qui peut générer des normes non conscientes mais fortement agissantes dans l'exercice de son jugement. Ainsi, si nous transposons ces principes à la réalité des enseignants en art, développer des pratiques évaluatives cohérentes impliquerait de mener une « enquête évaluative » (Marmen & Mayen, 2012) qui favorise la mise à distance de ses propres expériences comme artiste ou comme acteur du monde artistique, tout en développant une distanciation avec un jugement spontané porté sur l'étudiant ou sa production. C'est donc vers cette dimension épistémologique qu'il nous paraît nécessaire de puiser un éclairage théorique pour analyser le récit de pratiques évaluatives. À cette fin, nous avons créé un cadre conceptuel reprenant quatre dimensions épistémologiques proposées par De Ketele (2012) que nous avons concrétisées en fonction des traits identifiés dans la littérature scientifique recensée dans le domaine des arts.

Tableau 1 : Tensions dans la démarche évaluative en arts

Dimensions épistémologiques de De Ketele (2012)	Tensions dans la démarche évaluative dans la formation en arts	
Connaissances produites	<ul style="list-style-type: none"> • Sur les objets • Sur les capacités techniques 	<ul style="list-style-type: none"> • Sur les objets esthétiques et culturels (créativité) • Sur les processus collaboratifs • Sur le processus de création et de production • Sur le développement personnel de l'étudiant
Normes ou savoirs de référence	<ul style="list-style-type: none"> • Valeur du produit, de la production, de l'œuvre en fonction d'un référentiel professionnel (standards du 	<ul style="list-style-type: none"> • Progression selon un axe de développement • Valeur en fonction de ses propres expériences

	métier ou d'employabilité)	(enseignant et artiste)
Dispositif de recueil d'information	<ul style="list-style-type: none"> • Maitrise de standards • Situation décontextualisées • Examens • Performances hors contexte 	<ul style="list-style-type: none"> • Ateliers de production • Projets • Stages en situation authentique
Traitement de l'information	<ul style="list-style-type: none"> • Posture de jugement en tant que consommateur de bien culturel, d'employeur potentiel • Critérié, normatif • Premier jugement vs jugement étayé par l'expérience d'évaluation • Objectivité 	<ul style="list-style-type: none"> • Posture de jugement en tant qu'enseignant artiste ou en tant qu'enseignant accompagnant le développement de compétences • Dynamique et continu • Subjectivité

La diversité des connaissances produites sur les objets d'évaluation traduit la diversité des objets de formation décrits précédemment. L'évaluation de la créativité semble un enjeu central dans les programmes en art (Deluca, 2010; Doll, 2008), et sa nécessité est même remise en question (Sahlberg, 2010). Selon Sheridan-Rabideau (2010), une évaluation authentique en arts doit au-delà de la technique et de l'esthétique pouvoir permettre l'appréciation de la créativité et des processus de recherche collaboratifs qui la génèrent. Concernant les référentiels sollicités, leur diversité traduit la variété des postures professionnelles de l'enseignant qui est fréquemment un artiste en plus d'être un enseignant, un potentiel « consommateur » de produits culturels, voire un potentiel employeur (Regnard, 2010). Les normes de référence traduisent une tension entre la reconnaissance de la valeur d'un produit, d'une production, voire d'une oeuvre créée par l'étudiant à partir d'un référentiel de formation et la reconnaissance anticipée de la valeur de cette production dans le cadre d'une relation esthétique avec un public potentiel, à partir d'un référentiel professionnel. Au niveau du dispositif de recueil de l'information, la diversité des modalités traduit des tensions entre l'obligation pour l'enseignant de créer des dispositifs d'évaluation caractérisés par une double nature : d'une part des situations décontextualisées telles que les examens théoriques attestant de l'acquisition de connaissances et d'autre part des situations contextualisées, voire authentiques attestant, elles, d'une mise en œuvre efficace de capacités techniques et pratiques dans le cadre de projets ou de stages (Scallon, 2015). En ce qui concerne le traitement de l'information, les tensions semblent se manifester par une diversification importante des types d'évaluation qu'elle soit formative continue, sommative, certificative, critériée voire même normative (Hausmann, Conway & Hodgman, 2013). Les instruments d'évaluation promus par les chercheurs et les praticiens vont dans le sens du développement de grilles critériées descriptives, plusieurs recherches mettant cependant en lumière la difficulté d'identifier les critères d'évaluation (Soep, 2005). De plus, les étudiants sont invités à former leur jugement en s'auto évaluant et en évaluant les productions de leurs pairs, ce qui contribue selon Soep (2005) à l'amélioration de leur production finale. On retrouve également une tension entre une démarche objectivante d'évaluation centrée sur le produit, la performance et le résultat et une démarche subjectivante, axée sur la compréhension du processus

et donnant une place importante aux éléments historiques, individuels et idiosyncrasiques de la démarche artistique ou technique de l'étudiant. Enfin, notons que les enseignants sont souvent ambivalents dans leurs pratiques, notamment en ce qui concerne l'exercice du jugement et sa transformation en notation.

Méthodologie

Afin d'illustrer comment les quatre dimensions épistémologiques de l'évaluation coexistent et s'articulent dans les pratiques évaluatives d'enseignants en arts en exercice, nous présentons l'analyse du récit de pratique d'un enseignant oeuvrant dans un programme collégial technique en *Technologie des médias* recueilli par une entrevue semi-dirigée. Le verbatim a été transcrit et analysé à l'aide de matrices conceptuelles référant aux dimensions épistémologiques de De Ketele (2012) retenues. Notre analyse est appuyée par des extraits d'entrevue entre guillemets.

Résultats et discussion

D'entrée de jeu, lorsque l'enseignant décrit comment il a appris à évaluer, il mentionne la combinaison de trois sources dans le développement de ses pratiques : sa formation, son travail comme artiste en production cinématographique et son expérience d'enseignement : « l'expérience ou les connaissances que j'ai acquises durant ma formation m'ont aidé à pouvoir faire de l'évaluation, dans un premier temps. Dans un deuxième temps, évidemment, l'expérience pratique en production où [...] tu prends des décisions et tu vis avec [...] Ça devient des expériences. Puis, cette expérience-là, évidemment, t'aide quand tu as à évaluer les autres. Et troisièmement, bien dans mon contexte d'enseignant, la nature même du travail d'enseignant t'amène à évaluer des étudiants dans un contexte de travail ». Nous retenons donc l'importance de la pratique professionnelle antérieure pour réaliser adéquatement sa tâche d'évaluateur.

Par ailleurs, il se dégage du discours de l'enseignant que les connaissances produites visent surtout des aspects factuels et objectifs liés aux habiletés techniques des étudiants et que les normes de références qu'il mobilise pour évaluer sont de nature professionnelle : « j'enseigne à différents [...] métiers. Le son, la caméra, l'éclairage. [...] les étudiants ont à acquérir des compétences là-dedans et moi, j'ai à évaluer ces compétences-là. Et j'ai aussi à évaluer le résultat finalement. [...] l'objectif c'est qu'ils atteignent des niveaux de compétence... ».

Afin de se rapprocher de ces standards, l'enseignant élabore des rétroactions constructives en vue de l'amélioration de l'étudiant, ce qui l'aide à rester motivé pour se développer professionnellement : « Qu'est-ce qu'on veut en bout de ligne ? On veut que nos étudiants performant mieux. [...] l'idée c'est que si on souligne des erreurs, ben c'est pour que ça se reproduise pas ». Ceci pourrait même amener l'enseignant à proposer à un étudiant de se réorienter professionnellement s'il constate qu'il n'est pas sur la bonne voie. Cependant, la conformité comme référence semble avoir des limites reconnues par l'enseignant, puisqu'il considère que l'appréciation des productions selon des critères esthétiques entraîne de la subjectivité. Mais cette dimension subjective de son jugement semble pleinement assumée puisqu'il va même jusqu'à lui donner une place dans la pondération finale : « Si on parle d'évaluation, la note qui va être associée à chaque production est le résultat de toutes les étapes [...]. C'est-à-dire le processus, les compétences et le résultat final. Dans le résultat final, il y a une part de subjectivité. Et moi, dans mon évaluation, je regarde, je pense, c'est 10% que j'utilise [...] de façon arbitraire, subjective ».

Les étudiants en sont informés et ne semblent pas y voir d'inconvénients, reconnaissant probablement que cette subjectivité fait partie intégrante du domaine d'études qu'ils ont choisi.

Concernant le recueil de l'information, l'enseignant procède de manière triangulée sur plusieurs objets à l'aide d'un recueil continu et diversifié d'information : des examens théoriques et techniques, ponctuels, et une évaluation continue dans le cadre des ateliers et des productions. Il a également recours à de la coévaluation avec un pair qui évalue le processus selon d'autres aspects et lui permet ainsi de donner un retour global aux étudiants, tout en validant son jugement : « au fur et à mesure que la session avance [...] on se rencontre. [...] pour vérifier, puis se sécuriser par rapport à notre évaluation de ce qu'on pense être correct par rapport à ce qu'on a lu, ce qu'on a vu et ce qu'on a entendu ».

En ce qui concerne le traitement de l'information, les compétences techniques enseignées donnent lieu à une évaluation chiffrée, produite à l'aide de grilles critériées adaptées de celles proposées par l'institution à laquelle appartient l'enseignant : « la pondération va être plus élevée pour toutes les dimensions techniques. [...] Scénarisation, pré-production... caméra, éclairage, assistant caméraman... directeur artistique, coordonnateur de production [...] au fur et à mesure que les sessions avancent, mon travail d'évaluateur devient de plus en plus pointu. Et il chemine, finalement, vers l'évaluation finale, qui est une grille d'évaluation qui comporte différents critères où j'évalue avec un système de pointage les différentes fonctions et compétences qui sont à l'intérieur de mon cours. [...] Et, dans mes critères d'évaluation de production, où j'évalue la réalisation, la direction photo, la prise de son et le montage [...] mon évaluation elle est basée sur des critères techniques ».

La combinaison de l'usage de critères et de l'exercice d'un jugement appréciatif appuyé sur sa subjectivité, légitimée par l'expérience semble pour lui une voie utile. Et cela d'autant plus que dans la vie professionnelle, les étudiants ne seront pas épargnés par ce jugement appréciatif, qu'il s'agisse de celui de leurs employeurs ou du public : « en production, là où il y a une dimension subjective [...] C'est là que l'expérience entre en ligne de compte. [...] Si je trouve que cette image-là est vraiment belle [...] je vais avoir tendance à lui donner une plus belle note au niveau de la direction photo [...] mais peut-être que ce serait pas la même note que quelqu'un d'autre... [...] Ils ont tout avantage [...] à apprendre à bien vivre avec parce que le monde de la production, c'est juste ça. [...] Quand ça tombe dans les mains des spectateurs et des critiques, peu importe ce que tu penses de ton film [...] ils vont dire ce qu'ils en pensent. [...] Et le plus vite tu t'habitues à ça, mieux tu vas pouvoir fonctionner dans ce monde-là ». C'est donc un moyen de faire prendre conscience dès la formation de certains enjeux liés au monde professionnel dans lequel les étudiants souhaitent évoluer.

Le développement d'une connaissance approfondie des intentions de l'étudiant génère un suivi continu du processus de création et l'enseignant ne perçoit pas de rupture dans la dimension accompagnement et évaluation. Cependant, ces deux attitudes sont clairement distinctes : « Je pourrais être sur les plateaux et juste évaluer. [...] Mais je trouve qu'en faisant... qu'en étant participant, ben là je suis plus enseignant pratique sur les plateaux. C'est un choix que j'ai fait, pis je prétends pas que c'est le meilleur, mais c'est mon choix. [...] Je peux pas faire les deux ». Nous constatons ici que le fait d'adopter plutôt une posture de formateur plutôt que d'évaluateur est tout à fait conscient de la part de l'enseignant.

À première vue, les tensions liées aux aspects standardisés et individualisés ne semblent donc pas poser de problème, puisque l'enseignant joue au fur et à mesure du processus un double rôle en alternance et en complémentarité : « Mon premier rôle, qui n'est pas un rôle d'évaluation, c'est plus un rôle d'aide [...] sur les plateaux, je continue mon travail d'enseignement. Et, en même temps, j'emmagasine tout ce que j'ai vu. Fait que je fais de l'évaluation, là, subjective dans ma tête. Après ça, quand je reviens à mon bureau, ben là j'annote et des fois j'annote aussi sur le plateau des affaires que je vois [...] pour pas que je les oublie dans mon évaluation finale ».

Perspectives

L'alignement des pratiques évaluatives dans la formation en arts suppose une gestion des tensions épistémologiques liées à la nature des objets d'évaluation (techniques, culturels ou esthétiques), des instruments d'évaluation (examens, ateliers ou de projets de production), et de la posture évaluative, qu'elle tende vers l'objectivité pour les objets techniques ou vers la subjectivité contrôlée pour les objets esthétiques et culturels. L'analyse de ce cas est intéressante dans la mesure où l'enseignant a semblé vivre mieux avec les tensions de sa tâche d'évaluateur que ce que nous avons anticipé (Deluca, 2010; Doll, 2008) et particulièrement en ce qui a trait à la subjectivité. Par ailleurs, il semble tout à fait comprendre les enjeux qui sous-tendent l'évaluation dans l'enseignement des arts, notamment la double injonction de standardisation et d'individualisation et avoir eu l'occasion d'y réfléchir grâce à sa formation, mais surtout grâce à son expérience professionnelle passée. La souplesse de son référentiel évaluatif et la multiplicité des instruments développés lui permettent d'utiliser les exigences du milieu pour valoriser les projets individuels, du point de vue formatif, tout en les évaluant quand nécessaire sommativement sans complaisance. Cette diversité semble permettre à l'enseignant d'encadrer le développement d'une identité professionnelle de l'étudiant adéquate pour le métier, tout en conservant au sein de la relation pédagogique un sens de l'altérité nécessaire à son émancipation artistique. Il s'agit pour nous d'une piste à creuser pour tout praticien de l'enseignement des arts, même si des différences peuvent apparaître en fonction des domaines et, potentiellement, du caractère unique d'une performance (comme dans le domaine de la musique).

Bibliographie

- Beaudry, A. (2002). Quelle pédagogie pour enseigner le montage. *Cahier des ailes du désir*, 10, 24-27.
- De Ketele, J.-M. (2012). A la recherche de paradigmes unificateurs ou de paradigmes intégrateurs ? Dans G. Figari & L. Mottier Lopez (dir.), *Modélisations de l'évaluation en éducation. Questionnements épistémologiques* (p. 195-210). Bruxelles : De Boeck.
- Deluca (2010). The Capacity of Assessment in Arts Education. *Encounters on Education*, 11, 3-12.
- Doll, M.A (2008). Capacity and currere. Dans T. Leonard & P. Willis (dir.), *Pédagogie of the imagination : Mythopoetic curriculum in educational practice* (p. 223-229). New York, NY : Springer.
- Gaillot, B.-A. (1997). *Arts plastiques. Éléments d'une didactique critique*. Paris : Presses Universitaires de France.
- Hausmann, J., Conway, C. & Hodgman, T. (2013). Teaching Music in Higher Education. *Journal of Music History Pedagogy*, 4(1), 187-190.

- Julier, L. (2012). *Enseigner le cinéma au Lycée : plaidoyer pour l'interdisciplinarité*. Paris : Ministère de l'Éducation Nationale.
- Marmen, C. & Mayen, P. (2012). Les évaluateurs, des épistémologues en acte? Dans G. Figari & L. Mottier Lopez (dir.), *Modélisations de l'évaluation en éducation. Questionnements épistémologiques* (p. 63-77). Bruxelles : De Boeck.
- Mastracci, A. (2011). *Des critères d'évaluation et une grille d'évaluation à échelles descriptives globales pour évaluer les apprentissages en créativité au collégial*. (Essai professionnel de 2^e cycle, Université de Sherbrooke). Repéré à <https://cdc.qc.ca/pdf/mastracci-evaluation-creativite-essai-usherbrooke-2011.pdf>
- Regnard, F. (2010). Musicien et enseignant : une relation en tension? *Recherche en éducation musicale*, 28, 143-156. Repéré à http://www.mus.ulaval.ca/reem/REEM_28_Tension.pdf
- Sahlberg, P. (2010). Rethinking accountability in a knowledge society. *Journal of educational Change*, 11(1), 45-61.
- Scallon, G. (2015). *Des savoirs aux compétences. Exploration en évaluation des apprentissages*. Montréal : Editions du Renouveau Pédagogique.
- Sheridan-Rabideau, M. (2010). Creativity repositioned. *Arts Education Policy Review*, 111, 54-58. doi : 10.1080/10632910903455876
- Soep, E. (2015). Critique : where Art meets Assessment. *The Phi Delta Kappan*, 87(1), 38-40.

Processus d'évaluation des compétences en formation à distance dans une approche collaborative en enseignement supérieur

LEROUX, Julie Lyne, Département de pédagogie, PERFORMA. Faculté d'éducation, Université de Sherbrooke, Canada, Julie.lyne.leroux@usherbrooke.ca

BOYER, Michel, Département de gestion de l'éducation et de la formation, Faculté d'éducation, Université de Sherbrooke, Canada, Michel.boyer@usherbrooke.ca

CORRIVEAU, Lise, Département de gestion de l'éducation et de la formation, Faculté d'éducation, Université de Sherbrooke, Canada, Lise.Corriveau @usherbrooke.ca

*NOLLA, Jean-Marc, Faculté d'éducation, Université de Sherbrooke, Canada
Jean.Marc.Nolla@USherbrooke.ca*

Résumé

Cette recherche présente des résultats d'une recherche-action-formation visant à améliorer un processus d'évaluation des compétences en formation à distance dans une approche collaborative en enseignement supérieur. Recueillis principalement au moyen d'analyse de documentations produites, d'entrevues semi-structurées et d'artefacts conçus lors d'une formation auprès de concepteurs, de producteurs et de tuteurs engagés dans une genèse instrumentale, les résultats exposent un modèle de processus d'évaluation des compétences en formation à distance qui émergent de plusieurs processus impliquant la collaboration entre les groupes d'acteurs.

Summary

This research presents the results of a research-action-training aimed at improving a process of assessing competencies in distance education for a collaborative approach in higher education. Collected by means of analysis of produced documentation, semi-structured interviews and artifacts developed during training with designers, producers and tutors engaged in an instrumental genesis, the results present a model of process for assessing competencies in distance education that emerge from several processes involving collaboration between actors.

Mots-clés : compétences, processus d'évaluation, collaboration, formation à distance, recherche-action-formation

Introduction

Au cours des vingt dernières années, en Amérique du Nord, la formation à distance (FAD) s'est développée rapidement passant du cours par correspondance jusqu'à la classe virtuelle. Le développement de la FAD connaît également un essor dans le système éducatif québécois (Audet,

2012, Gouvernement du Québec, 2015). La FAD n'a pas simplement été hissée au niveau des plus importants dispositifs de formation à distance de l'espace francophone; le portrait des inscriptions en pleine croissance au niveau des trois ordres d'enseignement que sont le secondaire, le collégial³⁷ et l'universitaire (Saucier, 2014) témoigne de l'intérêt à son égard.

Si cet engouement vers la FAD peut s'expliquer par sa capacité à offrir de la formation à un plus grand nombre et de répondre à des besoins diversifiés, il convient de noter, qu'une négociation réussie de la FAD visant l'acquisition et l'évaluation de compétences pose de nombreux défis aux groupes d'acteurs impliqués. Le contexte de la FAD dans un mode dit « asynchrone autoportant » (Audet, 2011; Loïsier, 2012) amène à interroger la collaboration à travers le processus d'évaluation des compétences qui implique de nombreux groupes d'acteurs : les concepteurs, les producteurs et les tuteurs. Dans une nouvelle organisation du travail, distinct d'un mode plutôt artisanal du travail enseignant, les concepteurs et les producteurs des outils d'évaluation et les tuteurs qui les instrumentalisent dans leur accompagnement auprès des étudiants ont à développer des pratiques de collaboration garante de la qualité de l'évaluation.

Afin d'éclairer le processus d'évaluation des compétences qui implique la collaboration de plusieurs groupes d'acteurs en FAD, dans le présent article, nous présenterons un modèle de processus d'évaluation des compétences en FAD issu d'une recherche-action-formation visant l'amélioration continue de l'évaluation des apprentissages dans ce contexte de formation. Seront présentés une mise en contexte de la formation à distance en mode asynchrone autoportant, la problématique de la recherche, les éléments issus du cadre théorique, la méthodologie ainsi qu'un modèle émergent de processus d'évaluation des compétences en FAD issu des résultats de la recherche et la conclusion.

Problématique de la recherche

La formation à distance (FAD) est un dispositif permettant à une personne d'apprendre de façon relativement autonome, avec des contraintes minimales d'horaire et de déplacement, avec le soutien à distance de tuteurs (Gouvernement du Québec, 2015 ; Loïsier, 2013). Dans le contexte où la FAD, adopte un mode asynchrone autoportant, basée sur l'utilisation de médias et de l'interaction (Depover & Orivel, 2012), une approche individualisée permet à l'étudiant d'apprendre à son rythme à l'aide de matériel didactique autosuffisant. La désynchronisation entre l'acte d'enseignement et d'apprentissage ainsi que la distance qui sépare les participants entraînent des conséquences pratiques qui se remarquent entre autres, par une séparation entre les tâches de conception du cours et les activités de tutorat caractérisées par l'intervention d'un enseignant, appelé tuteur, dans le processus d'enseignement (Depover & Quintin, 2011). La conception des cours, qui exige un niveau de formalisation plus élevé, implique une médiatisation par les groupes de concepteurs et de producteurs engagés dans un processus de conception, de sélection, de structuration et de régulation des modalités de la formation dans le but de proposer des formes de médiation pertinentes et favorables à une meilleure didactisation des savoirs (Larose & Grenon, 2014). Le rapport de l'étudiant au savoir par l'entremise de médias imprimés et/ou numériques et de tuteurs met à l'avant-scène la notion de médiation. La médiation est un donc un levier à combiner à la médiatisation pour mieux relever les défis qu'imposent l'évaluation en FAD.

³⁷ L'ordre d'enseignement collégial constitue le premier palier de l'enseignement supérieur québécois. Les établissements d'enseignement collégial offrent des programmes de formation postsecondaires. Les programmes préuniversitaires y côtoient les programmes techniques.

Pour une institution québécoise dispensatrice de FAD, la dynamique entre la conception, par un groupe de concepteurs, d'activités d'apprentissage et d'évaluation qui sont, par la suite, médiatisées par un groupe de production et utilisées ultérieurement par des tuteurs, pose avec acuité le problème des interactions entre les différents groupes contributeurs. Comment réussir, à travers cet enchaînement de médiation et de médiatisation, une collaboration entre les différents groupes visant l'amélioration continue du processus d'évaluation des compétences en FAD ?

Cet article présente les résultats d'une recherche-action-formation (RAF) qui expose un modèle de processus d'évaluation des compétences en FAD émergeant du travail conjoint de chercheurs et de groupes d'acteurs engagés dans l'amélioration du processus d'évaluation en FAD dans une approche collaborative.

Cadre théorique

L'évaluation des apprentissages dans une approche par compétences en FAD

Dans un programme qui vise le développement de compétences que nous définissons comme « un savoir-agir complexe prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficace de nombreuses ressources internes et de ressources externes [...] » (Tardif, 2006, p. 22), l'évaluation des apprentissages fait appel à l'utilisation de tâches complexes et authentiques qui exigent la réalisation de productions et de performances par l'étudiant. Les traces sont recueillies à l'aide d'outils qui permettent de consigner le développement des compétences et de porter un jugement sur le niveau d'acquisition des connaissances et des compétences (Leroux, 2010). Le processus dit classique d'évaluation, qui s'apparente à un processus de recherche, se déroule en quatre étapes : l'intention, la mesure, le jugement et la décision. (Leroux & Bélair, 2015). Selon l'intention visée par l'évaluation, que celle-ci soit formative (en soutien à l'apprentissage) ou sommative ou certificative (notation, décision administration), un ensemble d'opérations sont liées à chacune des étapes du processus. En FAD, selon la modalité retenue, l'évaluation des compétences peut également impliquer l'utilisation d'outils et de ressources numériques à travers les étapes du processus d'évaluation et afin de soutenir les interactions entre les acteurs (Nizet, Leroux, Deaudelin, Béland & Goulet, 2016).

Les opérations du processus d'évaluation en FAD, s'appuient également sur un processus structuré de genèse instrumentale de l'activité d'évaluation (Rabardel, 1995) qui comporte deux mouvements : l'instrumentation et l'instrumentalisation. Le mouvement de l'instrumentation est opéré par le groupe qui crée l'artefact (concepteurs et producteurs) et le mouvement d'instrumentalisation se rapporte à l'appropriation de l'instrument produit, dans l'usage qu'en fait le groupe destinataire (tuteurs).

La collaboration intergroupe en FAD

Cette genèse instrumentale enchâssée dans le processus d'évaluation en FAD s'accomplit à travers un processus de collaboration garant de la qualité de l'évaluation (Leroux, Boyer, Nolla, William, Corriveau & Striganuk, 2015). La collaboration entre les différents groupes, soit les concepteurs, les producteurs et les tuteurs, résulte de l'engagement des personnes et de ces groupes à coordonner leurs efforts et à résoudre leurs différends en vue de concrétiser la réalisation de buts propres à chacun et communs à tous les groupes et à l'organisation (Corriveau, Boyer & Fernandez, 2010). À travers les étapes du processus d'évaluation des compétences en FAD, cette collaboration entre les

groupes implique différents types de coordination et de régulation (Mintzberg, 1982 ; Pelletier 2001), d'interactions intergroupes (Bronfenbrenner, 1979) dans lesquelles des interdépendances de nature et de qualité variables prennent place (Devillard, 2005).

Méthodologie

Cette recherche s'inscrit dans une démarche de recherche-action-formation (RAF) conçue comme un processus qui intègre trois trajets : trajet d'action, trajet de formation et trajet de recherche (Desmarais, Boyer & Dupont, 2005). Ce choix retenu vise à prendre en compte le caractère contextualisé et personnalisé du savoir émergent de la pratique tant de conception, de production et d'usage des instruments d'évaluation. Enracinée dans le courant de la recherche interprétative, cette RAF se rattache à l'amélioration d'un processus d'évaluation en FAD dans une approche collaborative dans laquelle praticiens et chercheurs au nom d'une aspiration commune interagissent pour explorer ensemble à des fins de production de changement (Guay & Prud'homme, 2011). La rencontre des trois pôles de la RAF se produit à travers une spirale de cycles de planification d'action, d'observation et de réflexion (Savoie-Zajc, 2001), conduisant à un réinvestissement continu et progressif de sens chez les acteurs.

Étant donné la nature de l'objectif principal de la recherche, les chercheurs et les acteurs du milieu mettent en place, pour les trois années consécutives de réalisation du projet, un comité de pilotage à la base de la planification, de la réalisation, de la régulation et des bilans. Ce comité de pilotage est composé de deux professeurs d'une université québécoise, d'un directeur adjoint du service de conception et de la production de l'établissement, d'un responsable du tutorat, de deux conseillers pédagogiques. À chacune des phases du projet, de nombreux acteurs sont engagés, soit des conseillers pédagogiques (n=20), des producteurs (n=7) et des tuteurs (n=25). Au nom d'une aspiration commune, les acteurs et les chercheurs engagés dans l'amélioration continue du processus d'évaluation des compétences en FAD, dans une approche collaborative, ont participé aux trois trajets intertissés (Nizet & Leroux, 2015).

Les outils de collecte de données de la RAF sont : la collecte des documents de la pratique de conception et de diffusion d'un cours en FAD, rencontres collectives, des expérimentations, ainsi qu'un journal réflexif, auxquels s'ajoutent des entrevues individuelles semi-dirigées et des groupes d'entretien. Pour saisir le sens des données recueillies, l'analyse qualitative des données est privilégiée. Celle-ci a été effectuée de manière progressive en deux phases, soit le codage et la synthèse des données (Miles & Huberman, 2003). Cette démarche a été effectuée avec le logiciel NVivo 10. Une grille de codage initiale a été élaborée par les chercheurs en nous appuyant sur les catégories du cadre de référence avec la possibilité de l'enrichir par la suite avec les analyses. Les documents recueillis ont été analysés et une fiche synthèse a permis de replacer les documents dans leur contexte. Suite à la condensation des données, celles-ci ont été présentées sous forme de tableaux synthèses. Les données analysées et interprétées ont été présentées au comité de pilotage et, plus largement, aux membres du groupe des concepteurs et de quelques tuteurs. Ainsi, ces exercices conjoints de construction de sens entre chercheurs et acteurs autour des résultats obtenus ont permis, à partir d'un modèle initial observé, d'élaborer un modèle de processus d'évaluation des compétences en FAD plus articulé, qui s'est enrichi à travers les phases itératives du projet.

Un modèle en émergence

Cette section présente le modèle co-construit de processus d'évaluation des compétences en FAD qui émerge de l'ensemble des résultats de la recherche auxquels ont participé les différents groupes d'acteurs. Le modèle de processus d'évaluation des compétences en formation à distance (FAD), présentée dans la figure 1, expose les cinq étapes qui ont émergé au terme de la recherche, soit : 1. analyser (clarification de la cible de formation); 2. planifier (détermination des activités d'évaluation formative et sommative/certificative); 3. concevoir (élaboration des tâches et grilles d'évaluation formative et sommative); 4. mettre en œuvre (réalisation des activités d'évaluations par les étudiants, jugement et décision); 5. valider (régulation et amélioration).

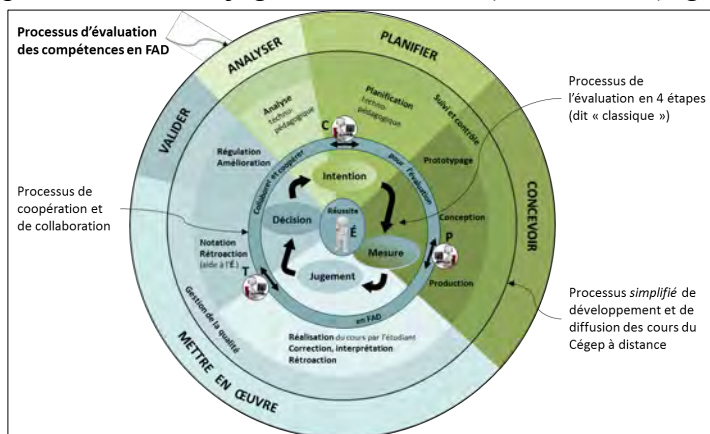


Figure 1 : Modèle de processus d'évaluation des compétences en FAD schématisé par Ringuet & Leroux (2016)

Ce processus d'évaluation des compétences en FAD s'appuie sur la mise en relation de trois autres processus impliquant différents groupes d'acteurs en FAD qui collaborent à un but commun, soit la réussite de l'étudiant.

Le premier processus qui se situe au centre de la figure 1 est celui de l'évaluation des apprentissages dit « classique ». Il compte quatre étapes : 1. l'intention (définition du contenu, planification de l'évaluation formative et sommative/certificative, détermination des moments et outils d'évaluation); 2. la mesure (conception et utilisation des outils d'évaluation); 3. le jugement (correction, interprétation et rétroaction); 4. la décision (notation et planification de l'aide à fournir). Tout au long de ce processus, les différents groupes d'acteurs impliqués, soit les concepteurs, les producteurs et les tuteurs, sont amenés à se questionner et à faire des choix (Leroux & Bélair, 2015).

Le deuxième processus présenté est celui de la collaboration. Il favorise la qualité de l'évaluation des apprentissages des étudiants. Ainsi, les groupes de concepteurs, de producteurs et de tuteurs créent et valident, à travers leurs interactions, les activités et les outils d'évaluation formative et sommative/certificative pour chacun des cours dont font usage les étudiants et les tuteurs. Cette collaboration entre les groupes d'acteurs engagés dans un but commun s'articule à travers des espaces de collaboration ciblés lors de la phase de conception et de diffusion du cours, favorisant différents types d'interaction, soit la participation de quelques ou de tous les membres des groupes à des activités communes, le recours à des intermédiaires de communication qui écoutent et interagissent au nom de leur groupe auprès des membres des autres groupes, la circulation d'informations entre les groupes (Bronfenbrenner, 1979). À travers les séquences des opérations de chacun des groupes, régulées par des efforts partagés vers l'atteinte des cibles communes, ces interactions entre les groupes génèrent des interdépendances positives (Devillard, 2005),

contribuant à une dynamique de collaboration dans une ouverture à l'altérité. Celle-ci se vit dans la rencontre entre les buts de chacun des groupes en fonction d'un but commun et se manifeste par l'approvisionnement et l'acceptation des différences au regard des tâches à accomplir.

Le troisième processus, qui a grandement inspiré le processus global en cinq étapes d'évaluation des compétences en FAD, correspond à celui de l'élaboration d'un cours au Cégep à distance. Il comprend ces grandes étapes : 1. l'analyse technopédagogique (analyse de la cible de formation : compétences du programme d'études); 2. la planification technopédagogique (réalisation des devis des activités d'apprentissage et d'évaluation); 3. le prototypage (élaboration d'un échantillon de ces activités); 4. la conception (élaboration de l'ensemble de ces activités); 5. la production (médiatisation de ces activités). Ces étapes font l'objet d'un suivi continu et de contrôles réguliers par des intermédiaires des différents groupes pour s'assurer de la qualité des activités d'apprentissage et d'évaluation et du respect des échéanciers. Elles sont suivies de la diffusion du cours, qui implique la réalisation des activités d'évaluations (formative et sommative/certificative) par les étudiants ainsi que la correction des évaluations, l'interprétation, la notation et la rétroaction par des tuteurs. Un tableau déposé en annexe présente les liens qui existent entre le modèle de processus d'évaluation des compétences en FAD illustré par la figure 1 et les trois processus décrits ci-dessus. Il donne aussi un aperçu des acteurs engagés à chacune des étapes et quelques ressources.

Conclusion et perspectives

Cette recherche contribue à proposer un modèle de processus d'évaluation des compétences en FAD qui implique la collaboration entre les groupes d'acteurs engagés vers un but commun à travers la poursuite de leurs propres buts. La démarche de recherche-action-formation empruntée dans le cadre du projet a permis de soutenir le développement professionnel en évaluation de concepteurs et de tuteurs par l'intégration de trajets de formation, d'action et de recherche inter tissés (Nizet & Leroux, 2015).

Le caractère collaboratif de cette recherche contribue à son originalité. Elle s'inscrit dans un effort pour composer avec l'altérité des différents groupes permettant une compréhension et une acceptation mutuelles dans une logique de complémentarité et d'interdépendance. Les chercheurs et les acteurs œuvrant en FAD sont partie prenante du processus d'évaluation, ayant eux-mêmes contribué à son développement. Ce modèle de processus d'évaluation des compétences en FAD co-construit est innovant dans le sens où il émerge de résultats de recherche triangulés et discutés, des expériences d'acteurs spécialisés en FAD et d'une documentation très riche. Pour chacune des étapes du processus d'évaluation des compétences en FAD, de nombreuses ressources numériques co-conçues résultent d'un métissage de savoirs en évaluation des compétences et des savoirs expérimentiels de concepteurs expérimentés en FAD (Leroux & Ringuet, 2016). Ce modèle ainsi que les ressources numériques permettront aux acteurs de l'enseignement supérieur engagés en FAD de questionner leurs pratiques évaluatives, de développer et de partager de nouvelles pratiques, de prendre conscience de la complexité de l'évaluation des compétences en FAD qui se réalise à travers un processus d'évaluation rigoureux qui nécessite de comprendre et d'accepter l'autre. Dans un enjeu d'altérité, les différents groupes impliqués à travers les étapes du modèle de processus d'évaluation des compétences en FAD se doivent de collaborer à la réalisation d'un but commun malgré la diversité des tâches à réaliser et à travers lesquelles leur identité professionnelle se construit.

Références bibliographiques

- Audet, L. (2012). Vingt-cinq ans d'apprentissage à distance au Canada francophone: profil, bilan et perspectives. Montréal, QC : REFAD.
- Audet, L. (2011). Regards sur l'évolution de la formation à distance au Canada francophone. *Distances et savoirs*, 9(3), 313-330.
- Bronfenbrenner, U. (1979). *The Ecology of Human Development: Experiments by Nature and Design*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Corriveau, L., Boyer, M. & Fernandez, N. (2010). La collaboration intergroupe dans une école secondaire : un espace méso à s'approprier. *Travail et formation en éducation*, 7, 2-13. Repéré à <http://tfe.revues.org/index1430.html>.
- Corriveau, L., Boyer, M., Fernandez, N. & Striganuk, S. (2010). Construits théoriques sur la dynamique du travail collectif dans des établissements scolaires. Dans L. Corriveau, C. Letor, D. Périsset Bagnoud & L. Savoie-Zajc (dir.), *Travailler ensemble dans les établissements scolaires et de formation* (p. 93-106). Bruxelles, BE : De Boeck.
- Depover, C. & Orivel, F. (2012). Les pays en développement à l'ère de l'e-learning. Paris, FR: Unesco, Institut international de planification de l'éducation. Repéré à <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002180/218002f.pdf>.
- Depover, C. & Quintin, J.-J. (2011). Les modalités et les formes de l'apprentissage à distance. Dans C. Depover, B. De Liève, D. Peraya, J.-J. Quintin et A. Jaillet (dir.), *Le tutorat en formation à distance* (p. 29-38). Bruxelles, Belgique : De Boeck.
- Desmarais, D., Boyer, M. & Dupont, M. (2005). À propos d'une recherche-action formation sur l'appropriation de l'écrit : dynamique des finalités et des positions des sujets-acteurs. *Revue des sciences de l'éducation*, 31(2), 273-296.
- Devillard, O. (2005). *Dynamiques d'équipes*. Paris, FR: Éditions d'Organisation.
- Gouvernement du Québec (2015). *La formation à distance dans les universités québécoises : un potentiel à optimiser*. Québec, QC: Conseil supérieur de l'éducation.
- Guay, M.-H. & Prud'homme, L. (2011). La recherche-action. Dans T. Karsenti et L. Savoie-Zajc (dir.), *Introduction à la recherche en éducation* (3^e éd.) (p. 183-211). Saint-Laurent : Éditions du Renouveau pédagogique.
- Larose, F. & Grenon, F. (2014). Médiation ou médiatisation ? Une question toujours actuelle au coeur de l'adoption des technologies numériques par les enseignants. Dans C. Pelletier (dir.), *La médiatisation de la formation et de l'apprentissage : quel est le rôle des médias pour quels effets de médiations ?* (p. 161-174). Bruxelles, BE: De Boeck.
- Leroux, J. L. & Bélair, L. (2015). Exercer son jugement professionnel en enseignement supérieur. Dans J. L. Leroux (dir.) *Évaluer les compétences au collégial et à l'université : un guide pratique* (p. 67-107). Montréal, Québec : AQPC/Collection PERFORMA.
- Leroux, J. L. & Ringuet, S. (2016, novembre). Évaluer les apprentissages en FAD : modalités de formation et outils pour soutenir le processus d'évaluation. Communication à la 38e session d'études de l'ADMÉE-Canada : Enjeux et défis de l'évaluation à l'ère du numérique, Sherbrooke, Québec, 16 au 18 novembre 2016.
- Leroux, J. L., Boyer, M., Nolla, J.-M., William, M., Corriveau, L. & Striganuk, S. (2015, juin). Collaborer pour évaluer les apprentissages dans un programme d'enseignement à distance

- post-secondaire. Communication présentée au Biennale de l'éducation et de la formation, Paris, France.
- Leroux, J. L. (2010). Analyse des pratiques évaluatives d'enseignantes et d'enseignants dans une approche par compétences au collégial (Thèse de doctorat). Accessible par ProQuest Dissertations & Theses. (NR62810).
- Loisier, J. (2013). Mémoire sur les limites et défis de la formation à distance au Canada francophone. Montréal, QC: REFAD. Repéré à <http://www.refad.ca/wp-content/uploads/2013/03/Limite-FAD-Mars-2013.pdf>.
- Loisier, J. (2012). Mémoire sur les services offerts aux étudiants en FAD au Canada francophone (Mémoire de maîtrise en éducation inédit). Université de Sherbrooke.
- Miles, M. B. & Huberman, A. M. (2003). Analyse des données qualitatives. Paris, France : De Boeck Université.
- Mintzberg, H. (1982). Structure et dynamique des organisations (Traduit par P. Romelaer). Montréal, QC: Agence D'arc.
- Nizet, I., Leroux, J. L., Deaudelin, C., Béland, S. & Goulet, J. (2016). Bilan de pratiques évaluatives à distance en contexte de formation universitaire. *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur*, 32(2), 1-25.
- Nizet, I., & Leroux, J. L. (2015). La construction de savoirs conceptuels en évaluation : enjeux de co développement professionnel en contexte de formation continue. *Évaluer, Journal international de Recherche en Éducation et Formation*, 1(2), 15-29.
- Pelletier, G. (2001). Décentralisation, régulation et gouvernance des systèmes éducatifs. Dans G. Pelletier (dir.), *Autonomie et décentralisation en éducation : entre projet et évaluation* (p. 9-38). Montréal, QC: AFIDES.
- Rabardel, P. (1995). Les hommes et les technologies, une approche cognitive des instruments contemporains. Paris, FR : Armand Colin.
- Ringuet, S., & Leroux. (2016). L'outil réseau Processus d'évaluation des compétences à distance : des ressources pour les enseignants du collégial. Repérée à <http://www.profweb.ca/publications/outils-numeriques/l-outil-reseau-em-processus-d-evaluation-des-competences-a-distance-em-des-ressources-pour-les-enseignants-du-collegial>.
- Saucier, R. (2014). Portrait des inscriptions en formation à distance (secondaire, collégial et universitaire) au Québec depuis 1995-1996. CLIFAD. Repéré à http://www.clifad.qc.ca/upload/files/documentation/avis-etudes memoires/portrait_inscriptions_fad.pdf.
- Savoie-Zajc, L. (2001). La recherche-action en éducation : ses cadres épistémologiques, sa pertinence, ses limites. Dans M. Anadon & M. L'Hostie (dir.), *Nouvelles dynamiques de recherche en éducation* (p. 15-49). Québec, QC: Presses de l'Université Laval.
- Scallon, G. (2015). Des savoirs aux compétences: exploration en évaluation des apprentissages. Bruxelles : De Boeck.
- Tardif, J. (2006). L'évaluation des compétences. Documenter le parcours de développement. Montréal, Chenelière Éducation, 2006.

Tableau 1 : Mise en relation du processus d'évaluation des compétences en FAD * avec trois autres processus

Étapes du processus d'évaluation des compétences en FAD	Étapes correspondantes du...		Groupes d'acteurs impliqués dans le processus de coopération et de collaboration	Exemples de ressources utilisées V : Vidéo RI : Ressources imprimées
	Processus de développement et de diffusion des cours au Cégep à distance	Processus d'évaluation en quatre étapes, dit « classique »		
Analyser Clarification la cible de formation	Analyse technopédagogique	Intention	Concepteurs	<ul style="list-style-type: none"> Le questionnaire didactique : un séminaire par Nicole Bizier (V) Analyse de la ou des compétences d'un cours (RI)
Planifier Détermination des activités d'évaluation formatives et sommatives	Planification technopédagogique	Intention	Concepteurs Ponctuellement des Producteurs Ponctuellement des Tuteurs	<ul style="list-style-type: none"> Devis des évaluations pour un cours à distance (RI) Outil de questionnaire pour la planification et la conception des évaluations d'un cours en formation à distance (RI) Des tâches complexes ou authentiques pour évaluer en formation à distance : un séminaire par Julie Lyne Leroux (V)
Concevoir Élaboration des tâches et des grilles d'évaluation formative et sommative	Prototypage Conception Production	Mesure	Concepteurs Producteurs Ponctuellement des Tuteurs	<ul style="list-style-type: none"> Démarche pour concevoir une grille d'évaluation à échelle descriptive en formation à distance (RI) Gabarits de grilles d'évaluation analytique à échelle descriptive (RI) Portfolio et pratique réflexive : un séminaire par Nathalie Martin et Lina Martel (V)
Mettre en œuvre Réalisation des évaluations par les étudiants, jugement et décision	Réalisation du cours par l'Étudiant Correction Interprétation Rétroaction Notation	Jugement Décision	Étudiants Tuteurs Autres acteurs en soutien aux étudiants et aux tuteurs	<ul style="list-style-type: none"> L'évaluation des compétences en FAD : Quelles pratiques et quels défis pour les tuteurs? (V) Être tuteur ou tutrice au Cégep à distance (V)
Valider Régulation et amélioration qui s'effectuent à chacune des étapes et à la fin du processus	Régulation Amélioration Suivi et contrôle Gestion de la qualité	De manière continue à chacune des étapes ainsi qu'à la fin du processus	Tuteurs Concepteurs Producteurs	<ul style="list-style-type: none"> Pour le tutorat : questionnaire sur les instruments d'évaluation d'un cours (RI) Validation d'une grille d'évaluation à échelle descriptive analytique (RI)

* Lien vers le Processus d'évaluation des compétences en FAD : <http://evaluationfad.cegepadistance.ca/>

Composer avec la diversité des étudiants à l'université : impact de mesures de soutien aux directeurs de programme

PAQUETTE, Manon

POTHIER, François

Université Laval, Québec, Québec, Canada, manon.paquette@vre.ulaval.ca

Résumé

Afin de mieux soutenir les directeurs de programme dans l'accompagnement des étudiants aux besoins et aux caractéristiques de plus en plus diversifiés, l'Université Laval a récemment mis en place une démarche d'accompagnement comprenant plusieurs activités d'information et de formation. La présente communication fait état de cette démarche, en résume les points forts et souligne les principaux constats et principales perspectives.

Summary

In order to support Program Directors in effectively guiding students with increasing diversified characteristics and needs, the Université Laval has recently implemented a plan including many information and training sessions. The following paper describes this global approach, summarises the strengths and underlines the main conclusions and perspectives.

Mots-clés : Direction de programme, accompagnement, hétérogénéité

Introduction et contexte

En Amérique du Nord, la plupart des établissements d'enseignement supérieur ont revu, au cours des dernières années, leur mode de recrutement et instauré un processus à long terme de gestion stratégique des effectifs étudiants. Ainsi, l'accent n'est plus uniquement mis sur le maintien ou la hausse des inscriptions, mais également sur la qualité de l'expérience des étudiants et sur leur réussite (Drolet, 2013). Or, compte tenu de la diversification croissante de la population étudiante, ce nouveau mode de gestion des effectifs représente un défi de taille. Combiner réussite du plus grand nombre et groupes atypiques, tels qu'étudiants de première génération, étudiants étrangers, étudiants en situation de handicap ou étudiants parents, nécessite d'accentuer le soutien aux différents membres de la communauté universitaire. Plusieurs activités et outils ont été développés à l'intention des enseignants afin de les aider à adapter leur enseignement à la diversité des profils et

des besoins (Nantel, 2013). Toutefois, très peu de soutien est offert aux directeurs de programme, qui pourtant tiennent un rôle de premier plan dans le cheminement des étudiants et dans leur réussite. La présente contribution témoigne d'une démarche entreprise à l'Université Laval, au Québec, afin de développer des mesures de soutien adaptées aux besoins des directeurs de programme dans leur rôle d'accompagnement des étudiants.

Problématique

La structure de gestion de l'Université Laval est dite bicéphale; on retrouve, d'une part la voie de la gestion administrative appelée *ligne ressource* et, d'autre part la voie de la gestion académique appelée *ligne programme*. De cette structure bicéphale ressortent deux différents rôles de direction, soit la direction de département et la direction de programme. Le directeur de département occupe un poste de gestionnaire et ses fonctions sont clairement définies dans les Statuts de l'Université Laval (Université Laval, 2011). Le directeur de programme, quant à lui, n'a pas de pouvoir hiérarchique et seules ses fonctions générales sont indiquées dans le Règlement des études (Université Laval, 2017). Compte tenu de ses fonctions, le directeur de programme occupe une place de premier ordre à l'intérieur de la structure universitaire de gestion des études (Wiley, 2014). Il se doit d'assumer un rôle de leader, tant au regard de l'amélioration continue du programme qu'il dirige, qu'au regard de l'implantation de mesures d'accompagnement adaptées aux différents besoins et aux différentes réalités des étudiants. La nature complexe de ces fonctions et les enjeux soulevés par la diversité accrue des étudiants ont amené la direction de l'Université Laval à implanter des actions visant à mieux préparer les directeurs de programme à faire face à ces défis.

Origine de la démarche d'accompagnement des directeurs de programme

Dans la foulée des orientations de développement de l'Université Laval dont le premier objectif vise à « favoriser le recrutement, la persévérance et la réussite des étudiants » avec notamment comme action d'« accentuer les mesures d'appui permettant à des populations étudiantes particulières (clientèles émergentes, étudiants étrangers, étudiants adultes) de progresser dans leur projet de formation » (Université Laval, 2013, p. 3), un nouveau poste de vice-recteur adjoint à la qualité de la formation et à l'appui à la réussite a été créé. L'un des mandats prioritaires confiés à ce vice-recteur adjoint a été de faire une analyse de la situation et des besoins en matière de direction de programme, en particulier au premier cycle, afin de mieux outiller et de mieux soutenir les directeurs de programme.

Consultations

Tenant compte des conditions de réussite de toute démarche qualité que sont la sensibilisation préalable et la collaboration effective des acteurs concernés (Nkizamacumu, D. et coll., 2013) et voulant résolument éviter l'utilisation d'une démarche descendante (*top-down*) en raison de ses nombreuses limites (Carpentier, 2012), il a été décidé en 2013-2014 de mener une vaste consultation auprès des responsables facultaires des études ainsi qu'auprès des directeurs de programme des 16 facultés de l'Université Laval afin de faire émerger les besoins en matière de

soutien, en particulier au regard de l'accompagnement des étudiants dans le contexte de pluralité actuel. Les principaux éléments ciblés lors de cette consultation concernent l'absence de reconnaissance et de valorisation du rôle du directeur de programme au sein de l'établissement ainsi que la complexité grandissante des cas rencontrés dans l'accompagnement des étudiants, et, pour bien des directeurs de programme, un sentiment prononcé d'isolement dans l'exercice de leurs fonctions. Ces problématiques sont corroborées par une étude menée en 2011-2012 auprès de 64 coordonnateurs d'unité de 15 universités australiennes qui conclut, notamment, que le sentiment d'isolement et la gestion de la complexité font partie des neuf principales difficultés rencontrées par ces coordonnateurs (Pepper et Roberts, 2016).

Analyse du rôle du directeur de programme

Afin d'établir un portrait clair et représentatif du rôle des directeurs de programme, un atelier de type *focus group* a été mené en avril 2014. Onze directeurs de programme ont été invités à discuter de leur rôle, à préciser les fonctions et les activités qu'ils exercent, à établir les conditions de réalisation de ces fonctions et de ces activités ainsi qu'à cibler les habiletés et les attitudes requises pour bien remplir le rôle de directeur de programme (Paquette, 2014). Le portrait ainsi établi visait à identifier les besoins des directeurs de programme en vue de mettre en place un dispositif d'information et de formation à leur intention.

Caractéristiques du dispositif

La qualité et la complétude des consultations menées ont permis d'identifier clairement les besoins de formation et d'information des directeurs de programme de l'Université Laval. À partir de ces besoins, un plan d'action a été établi, lequel regroupe des moyens concrets pour mieux soutenir les directeurs dans leur rôle de gestionnaire de programme et d'accompagnateur des étudiants dans leur cheminement d'études. Le dispositif présenté ici comprend quatre différents volets : la création d'un guide web, la schématisation des différentes dimensions du rôle du directeur de programme, l'atelier de formation à l'intention des nouveaux directeurs de programme, les rencontres d'échange et conférences interactives.

Guide web à l'intention des directeurs de programme de premier cycle

Dans le but de répondre aux besoins d'information des directeurs de programme, un guide web a été produit regroupant l'ensemble des renseignements, des références et des ressources en matière de gestion de programme et d'accompagnement des étudiants au premier cycle. Le guide, lancé à l'automne 2014, comprend, entre autres, des renseignements sur l'accueil, l'intégration et l'accompagnement des étudiants ainsi que sur les caractéristiques et les besoins particuliers des étudiants étrangers, des étudiants en situation de handicap et des étudiants athlètes. Il renferme également un lien vers les différentes ressources pouvant appuyer les directeurs de programme au regard de ces thématiques diverses. Le guide est accessible à cette adresse :

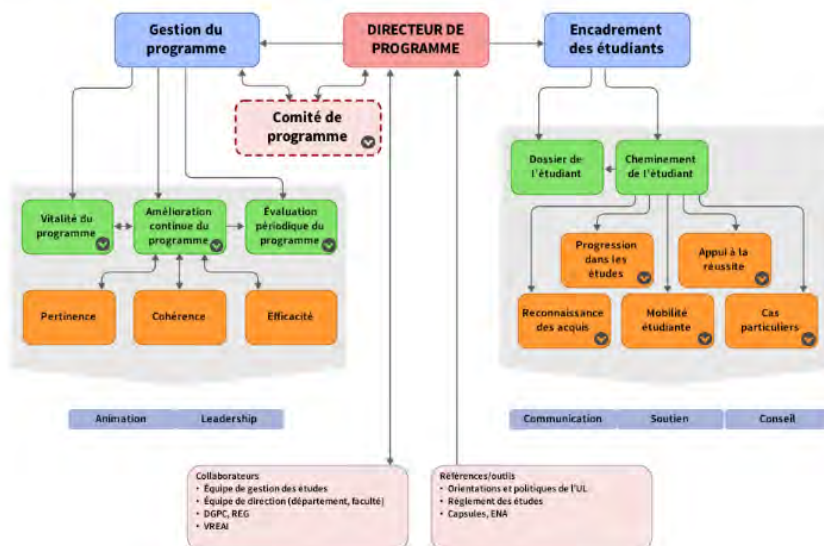
<https://www.directeurdeprogramme.dgpc.ulaval.ca/>

Schématisation des différentes dimensions du rôle du directeur de programme

Comme il a été mentionné plus haut, outre quelques articles inclus dans le Règlement des études (Université Laval, 2017), peu d'information était disponible sur les tâches et les activités du

directeur de programme. Pourtant, cette information s'avère cruciale, en particulier pour le directeur de programme nouvellement en fonction. Une vaste collecte de renseignements auprès de vice-doyens aux études expérimentés et de directeurs de programme chevronnés a mené à la production d'une schématisation de la totalité des fonctions et des activités pouvant être réalisées par le directeur de programme de premier cycle. On y retrouve, par exemple, sous l'onglet « Appui à la réussite » : accompagner l'étudiant dans son cheminement universitaire et dans le développement de ses compétences vers la poursuite de ses objectifs de carrière; offrir un soutien particulier aux étudiants étrangers. Sous l'onglet « Cas particuliers », on retrouve, entre autres : établir les plans de remédiation à des difficultés d'apprentissage; diriger les étudiants souffrant de détresse psychologique vers le Centre d'aide aux étudiants. Cet effort de schématisation des différentes dimensions du rôle du directeur de programme de premier cycle est sans contredit très novateur, et surtout très apprécié par les gestionnaires des études.

LES DIFFÉRENTES DIMENSIONS DU RÔLE DE LA DIRECTRICE ET DU DIRECTEUR DE PROGRAMME DE 1^{er} CYCLE À L'UNIVERSITÉ LAVAL



On peut retrouver la présentation animée du schéma à cette adresse : https://www.directeurdeprogramme.dgpc.ulaval.ca/medias/animations/Dimensions/story_html5.html

Atelier de formation à l'intention des nouveaux directeurs de programme de premier cycle

Dans la perspective d'offrir un atelier de formation aux nouveaux directeurs de programme, un sondage en ligne a été réalisé afin d'obtenir l'avis des directeurs de programme sur la pertinence du contenu de formation envisagé et sur la structure de formation prévue. Avec un taux de réponse de 67 %, le sondage a donné lieu à l'établissement de solides fondations au regard du contenu et de la structure de l'atelier.

Globalement, la formation, d'une durée d'une journée et demie et animée par une équipe de huit personnes clés de l'Université Laval, vise à ce que les participants soient en mesure d'analyser le rôle du directeur de programme et de se familiariser avec les ressources mises à sa disposition ainsi que de consolider leurs habiletés d'encadrement des étudiants et de gestion de programme. L'intérêt de cet atelier réside notamment dans le fait qu'il est principalement axé sur la résolution de cas réels

pouvant être rencontrés par les directeurs de programme. Ceux-ci sont, de ce fait, amenés à traiter de situations complexes d'encadrement d'étudiants portant sur des thématiques variées telles que les difficultés d'apprentissage, les situations de handicap, la détresse psychologique et les idéations suicidaires.

Rencontres d'échange et conférences

Des rencontres d'échange entre directeurs de programme ont également été organisées. Ces rencontres ont pris la forme d'un petit déjeuner et d'un coquetel. Elles avaient, comme objectif implicite, de briser l'isolement vécu par les directeurs de programme et de créer une communauté de partage de pratiques, ceci afin de favoriser la collaboration essentielle à l'exercice de leur rôle et à renforcer l'efficacité de leur travail (Wiley, 2014). Des conférences interactives faisant appel à des experts externes ont également été offertes. Ces conférences avaient comme thèmes : la mise en place d'une approche programme; l'appui à la réussite; la conception universelle de l'apprentissage; la communication non violente.

Bilan critique

Points forts du dispositif

La démarche de soutien aux directeurs de programme a mis en évidence le fait que ces derniers, à leur entrée en fonction, se sentent démunis et peu outillés pour faire face aux défis multiples qu'ils rencontrent dans l'accompagnement des étudiants dans leur pluralité et leur hétérogénéité. Comme l'exprimait une directrice de programme, « on est lancé à l'eau dans la direction de programme ». Nul doute que les différents volets du dispositif de soutien mis en place ont permis de répondre à certains besoins prioritaires des directeurs de programme. Parmi les points forts du dispositif, on peut retrouver les suivants.

- L'expertise de l'équipe d'animation de l'atelier de formation. Afin d'aborder en profondeur différentes problématiques rencontrées par les directeurs de programme, l'équipe d'animation est composée d'experts provenant du Vice-rectorat aux études et aux activités internationales, du Centre d'aide aux étudiants et des facultés.
- La diversité et la pertinence des activités offertes. Tant dans leur forme que dans leur contenu, les différents volets du dispositif de soutien aux directeurs de programme offrent la souplesse nécessaire pour que chaque directeur de programme puisse profiter des activités offertes selon son intérêt et sa disponibilité. De plus, les cas réels et les solutions pratiques apportent aux directeurs de programme des exemples concrets pouvant être facilement transférés dans leur réalité.
- Le caractère intégrateur et dynamique du dispositif de soutien. Le fait que chaque activité réponde à des besoins différents et complémentaires et que l'ensemble des activités aient été développées en interrelation les unes avec les autres facilite, chez les participants, l'intégration nécessaire à une application concrète des acquis dans leur quotidien. Enfin, l'équilibre entre les volets d'information et de formation, ainsi qu'entre les présentations interactives et le travail en équipe amène au dispositif un dynamisme fort apprécié par les directeurs de programme.

Constats

Au premier abord, un constat en particulier a grandement surpris l'équipe d'animation : l'hétérogénéité remarquée chez la clientèle étudiante semble également être présente chez les directeurs de programme. Cette hétérogénéité se traduit, notamment, par une grande diversité de points de vue chez ces personnes qui pourtant exercent les mêmes fonctions ainsi que par une variabilité importante au regard de l'engagement des directeurs de programme et de leurs interventions. Toutefois, l'équipe croit, sans équivoque, que cette multiplicité crée une grande richesse sur le campus, tant chez les directeurs de programme que chez les étudiants.

Un second constat issu de l'établissement du dispositif de soutien aux directeurs de programme a été de percevoir, chez la plupart de ceux-ci, une certaine frustration due au fait que leur lourde charge de travail les empêche parfois d'accompagner les étudiants en difficulté de façon soutenue et satisfaisante pour eux. Cette surcharge de travail rend également les directeurs de programme peu disponibles pour participer aux activités qui leur sont offertes, et cela malgré toute leur bonne volonté.

Perspectives

Plusieurs réflexions sont en cours afin d'améliorer l'offre de soutien aux directeurs de programme. Il est notamment prévu de mener un sondage auprès des utilisateurs du guide web à l'intention des directeurs de programme afin de colliger de l'information sur sa pertinence et son utilité, dans une perspective d'amélioration continue. Aussi, une analyse des besoins des directeurs de programme des cycles supérieurs est envisagée dans le but de bien connaître leur réalité et de cibler ainsi leurs besoins spécifiques.

Afin de composer avec le peu de disponibilité des directeurs de programme, des ateliers thématiques de courte durée seront proposés. Un sondage réalisé, en novembre 2016, auprès des directeurs de programme de tous les cycles a permis de déterminer quatre thématiques à aborder en priorité : gérer des conflits; mieux animer et mieux interagir en tant que directeur de programme; exercer son leadership en tant que directeur de programme; mener des activités d'amélioration continue des programmes. L'atelier de formation pour les nouveaux directeurs de programme de premier cycle sera maintenu et amélioré, et d'autres conférences interactives seront organisées portant sur des sujets spécifiques tels que les mesures d'accommodement aux étudiants en situation de handicap, les cas d'étudiants exclus du programme, les besoins spécifiques des étudiants aux prises avec des troubles de santé mentale, etc.

Conclusion

Bien que le dispositif soit trop récent pour qu'un bilan rétrospectif puisse être formellement établi, les différents commentaires recueillis auprès des participants permettent de conclure que les activités déployées pour soutenir les directeurs de programme répondent à plusieurs de leurs besoins. Pour en témoigner, voici le commentaire de deux participants à l'atelier de formation de juin 2015, « cette formation a réduit de façon très significative mon stress face à mon rôle de directeur de programme », « cet atelier me permet d'aborder mon rôle de directeur de programme avec confiance ». Les activités proposées ont aidé à amenuiser les difficultés rencontrées par les

directeurs de programme, que ce soit en ce qui a trait à la valorisation et à la reconnaissance de leur rôle, à leur sentiment d'isolement ou à la complexité des cas qu'ils sont de plus en plus appelés à rencontrer dans l'accompagnement des étudiants.

En conclusion, il ne fait aucun doute que les différentes mesures mises en place à l'Université Laval pour soutenir les directeurs de programme permettent à ceux-ci d'être mieux outillés pour composer avec la diversité des étudiants et ainsi mieux remplir leur rôle. L'expérience universitaire des étudiants, peu importe leurs caractéristiques, et leur cheminement vers la réussite s'en trouvent, par conséquent, enrichis.

Références bibliographiques

- Carpentier, A. (2012). Les approches et les stratégies gouvernementales de mise en œuvre des politiques éducatives. *Éducation et francophonie*, 40(1), 12-31. doi: 10.7202/1010144ar
- Drolet, D. (2013). L'art (et la science) de la gestion des inscriptions. L'expérience étudiante tient aujourd'hui le haut du pavé. *Affaires universitaires*, décembre 2013, 24.
- Nantel, Y. (2013). La clientèle émergente de nos cégeps et de nos universités. *Éducation Canada*, 53(2). Repéré à <http://www.cea-ace.ca/education-canada/issue/Spring2013>
- Nkizamacumu, D., Leclercq, D. et Sowula, P. (2013). Les conditions de réussite d'une démarche qualité dans les établissements d'enseignement. *Actes du 4^e congrès des chercheurs en éducation*, 167-169.
- Paquette, M. (2014). *Analyse du rôle des directrices et des directeurs de programme de premier cycle à l'Université Laval. Rapport d'atelier*. Québec, Québec : Université Laval.
- Pepper, C. et Roberts, S. (2016). Valuing the leadership role of university unit coordinators. *Issues in Educational Research*, 26(1), 117-131.
- Université Laval. (2013). *Horizon 2017. Orientations de développement de l'Université Laval*. Document approuvé par le Conseil universitaire le 14 mai 2013 et par le Conseil d'administration le 15 mai 2013.
- Université Laval. (2017). *Règlement des études*. Document approuvé par le Conseil universitaire le 6 décembre 2016, en vigueur au 1^{er} janvier 2017.
- Université Laval (2011). *Statuts de l'Université Laval*. À jour en juin 2011. Repéré à https://www.ulaval.ca/fileadmin/Secrtaire_general/Charte__statuts/Statuts_UL_fev_2013.pdf
- Wiley, C. (2014) Academic leadership in learning and teaching in Higher Education: a personal reflection on one Programme Director's professional development. *Learning at City Journal*, 4(2), 39-49. Repéré à <http://openaccess.city.ac.uk/4896/>

Retour d'expérience sur la création d'un Laboratoire d'Innovation Pédagogique dans une école de management : le cas du Lab3

CALCEI, Didier, Professeur Associé en Innovation, Responsable du Laboratoire d'Innovation Pédagogique, Groupe ESC Troyes, didier.calcei@get-mail.fr

Résumé

Dans cet article, nous revenons sur la création d'un laboratoire d'innovation pédagogique dans une école de management, le Laboratoire d'Innovation Pédagogique de l'ESC Troyes, analysons certaines étapes structurantes de sa création et présentons brièvement certaines productions de ce laboratoire. Nous étudions également les défis de l'altérité relevés par cette structure lors des interactions avec les enseignants-chercheurs, les apprenants et l'administration de l'école. Enfin, nous concluons par un bilan critique et prospectif de cette expérience de laboratoire d'innovation pédagogique dans une école de management et notamment des ponts construits entre recherche et pédagogie, deux activités parfois antagoniques.

Mots-clefs : expérimentation, innovation, altérité, échec, *Scholarship of Teaching and Learning*

Introduction

La pédagogie et l'innovation pédagogique sont redevenues à la mode dans les écoles de management alors qu'elles avaient placé le curseur davantage sur la recherche, faisant de la pédagogie et de la recherche des activités antagoniques. Une majorité des écoles, comme l'enseignement supérieur dans son ensemble, a mis en place des structures de prototypage d'innovations pédagogiques (laboratoires, cellules, équipes) dotées de ressources (financières et humaines), des incitations pour les enseignants à innover (décharges horaires, incitations financières, prix de l'innovation pédagogique) et a communiqué sur les innovations pédagogiques de leurs professeurs. Devenue un « *buzzword* » (Godin, 2015), l'innovation est désormais « *un idéal à atteindre: il faut innover et être innovant* » (Gaglio, 2011). A côté des catégories traditionnelles, une nouvelle catégorie d'innovation, l'innovation pédagogique, émerge et, comme pour les autres catégories, une injonction à l'innovation (pédagogique) est encouragée: « *comme d'autres secteurs de l'activité du travail, le monde de la recherche et de l'enseignement supérieur sont traversés par une injonction massive à « l'innovation »* » (Lemaître, 2015).

Dans cette communication, nous revenons sur la création d'un laboratoire d'innovation pédagogique dans une école de management, le Laboratoire d'Innovation Pédagogique de l'ESC Troyes (Lab3). Nous présentons certaines étapes structurantes de la création de ce laboratoire et analysons trois de ses productions. Nous étudions ensuite la gestion des altérités avec des acteurs de l'écosystème pédagogique du Lab3. Dans une dernière partie, nous concluons par un bilan critique et prospectif.

La création du Lab3

Dans cette partie, nous revenons sur la genèse, les missions et trois productions du Lab3.

Genèse et structuration du projet

A l'origine de la création du Lab3 en fin 2012, il y a une expérience vécue, quelques mois auparavant, par un des membres fondateurs du Lab3. Un jour, il a été interrogé par un de ses enfants (5ans): « *Papa, pourquoi est-ce qu'il pleut ?* ». Le papa, enseignant-chercheur dans une école de management, répondit que les nuages tristes pleuraient. À ce moment-là, la sœur (8ans) du garçon répondit que la pluie vient de l'évaporation de l'eau dans la nature et par suite des différences entre masse d'air froide et chaude. Étonné, le papa demanda à sa fille la source de cette connaissance et s'entendit répondre qu'elle avait vu une vidéo de *C'est pas sorcier!* sur YouTube. Cette expérience, suivie d'autres expériences de ce type, a constitué une sorte d'épiphanie pédagogique, une première forme de réflexivité pour le papa-enseignant-chercheur. A la suite de ces expériences, il s'est intéressé aux façons d'apprendre de ses enfants et de leur apprendre à apprendre et aux façons d'apprendre de ses étudiants et de leur apprendre à apprendre.

En 2012, Michel Serres publie *Petite poucette* consacré aux humanités numériques, aux nouvelles générations et au renversement du principe d'incompétence; les MOOCs émergent lentement en France et plus globalement la pédagogie, et son corollaire l'innovation pédagogique, (re)devient sujet d'intérêt (dans les écoles de management). L'opportunité de participer à une *Learning Expedition* dans la Silicon Valley en 2013 est saisie: en compagnie d'autres innovateurs pédagogiques, les visites de Coursera, de la Kahn Academy, de Stanford et Berkeley, d'un Techshop et d'autres acteurs de l'enseignement et innovateurs des Ed Tech sont effectuées.

Les différentes visites, rencontres et lectures du papa-enseignant-chercheur rencontrent rapidement la volonté de l'école l'employant, l'ESC Troyes, de créer une structure d'innovation et de transformation pédagogiques. Dès l'origine, cette structure prend la forme d'un laboratoire, le Lab3: ses principales missions sont la veille des « *bonnes pratiques* » pédagogiques, l'accompagnement des enseignants et enseignants-chercheurs dans leurs transformations pédagogiques, le passage d'initiatives individuelles d'innovateurs ou de pionniers à l'échelle coopérative d'innovations pédagogiques, l'organisation de formations pédagogiques et la communication sur les différentes activités du laboratoire. Pour autant, l'introduction de transformations pédagogiques n'est pas neutre sur les différents acteurs d'un écosystème pédagogique: elles modifient les habitudes et comportement des acteurs (apprenants, enseignants, institutions), sont parfois introduites par des acteurs extérieurs et font peser des menaces sur l'enseignement (supérieur)¹. Le passage à l'échelle d'innovations pédagogiques doit composer avec les défis de l'altérité: les apprenants n'appartiennent pas à un corps homogène mais sont des individus hétérogènes, le corps enseignant est composé de professeurs dont les visions sur la pédagogie sont différentes et l'agenda d'une école n'est pas nécessairement et totalement en phase avec les innovateurs pédagogiques.

Dans le cas du Lab3, les membres fondateurs confrontés aux défis de l'altérité résultant du passage à l'échelle d'innovations pédagogiques se sont appuyés sur les piliers du *Scholarship of Teaching and Learning (SoTL)* (Rege Colet, McAlpine, Fanghanel et Weston, 2011) afin d'« *informer sa*

¹ On retrouve ici les deux modalités permettant de distinguer les types d'innovation : l'impact sur les comportements et habitudes des utilisateurs et l'impact sur les compétences et les actifs des firmes établies. Cf. Geroski & Markides, 2005.

pratique », « *concevoir sa pratique* », « *réfléchir sur sa pratique* » et « *communiquer au sujet de sa pratique* » (Biémar, Daele, Malengrez et Oger, 2015). Les membres du Lab3, après les avoir informés et conçus, réfléchissent sur leurs pratiques puis communiquent en interne auprès des autres enseignants-chercheurs, des apprenants et de l'administration et en externe en participant à des prix de l'innovation pédagogique (PEPS) et des conférences sur la pédagogie (QPES, CLIC).

Trois productions du Lab3

Dans cette partie, nous présentons et analysons trois productions du Lab3 : *La Folle Journée*, *La méthode du Maître Ignorant*, la *Classe inversée avec recyclage technologique*.

Même lorsqu'elles sont portées par un enseignant, les productions du Lab3 sont des œuvres collectives. L'équipe du Lab3 dans sa forme restreinte se compose de trois personnes (deux enseignants-chercheurs et un designer) et dans sa forme élargie d'une dizaine de personnes (d'autres professeurs, des responsables de programme et de départements, des bibliothécaires).

Dans la perspective du SoTL, *La Folle Journée* a été présentée à QPES 2015 et a reçu une mention spéciale dans le cadre du prix de l'innovation en sciences de gestion organisé conjointement par la CIDEGEF et la FNEGE en 2013; le *Maître Ignorant* à QPES 2015 et la *Classe inversée avec recyclage technologique* à CLIC 2016.

Nous ne questionnons pas dans cette communication le caractère innovant ou non de ces dispositifs et méthodes pédagogiques. Cette question¹ est importante par rapport aux stratégies actuelles, aux ressources déployées et à la communication réalisée par les acteurs de l'enseignement supérieur et à la périphérie de l'enseignement supérieur. Cette question fait écho aux questionnements traversant le champ des *innovation studies* et portant sur les différentes catégories d'innovation. Dans le cas de la pédagogie, il n'est pas certain que les méthodes d'apprentissage récentes constituent réellement des innovations au sens des *innovations studies*. Comme le souligne un commentateur du monde de l'éducation, « *Certaines de ces innovations prendront d'autant plus vite qu'elles ne font qu'actualiser et réinterpréter des modalités d'enseignement ou d'apprentissage parfois millénaires : Hérodote et Erasme pratiquaient la learning expedition ; un directeur de conscience n'a pas grand-chose à envier à un coach ; le serio ludere du Quattrocento italien préfigure les serious games du XXIe siècle ; Célestin Freinet n'avait pas besoin de Twitter pour faire correspondre les élèves ; la flipped classroom (classe inversée) avec son "professeur-précepteur" n'est pas très éloignée du fonctionnement du lycée du XIXe siècle... Les termes ont changé pas les grands ressorts de la pédagogie. Leur diffusion a toujours buté sur le caractère extrêmement individualisé, contradictoire avec les enjeux de l'éducation de masse, mais le numérique va lever cet obstacle.* » (Davidenkoff, 2014). Pour cette raison, il est préférable d'utiliser le terme de transformation pédagogique que d'innovation pédagogique, le premier faisant moins référence à une catégorie établie dans une communauté, et de distinguer l'innovation pédagogique de la pédagogie.

La Folle Journée: Pédagogie active et sensibilisation à la gestion du temps et du stress

La Folle journée est une expérience pédagogique menée pendant quatre années (2010-2014) auprès d'étudiants en tourisme. S'inscrivant dans le cadre des pédagogies actives, la Folle Journée a été mise au point afin de faire vivre une journée professionnelle type aux étudiants en leur faisant

¹ Sur la définition de l'innovation pédagogique et les impératifs et injonction à l'innovation pédagogique, cf. Marsollier, 2003; Coppens, 2015; Lemaître, 2015; Reynet, 2015.

appliquer les méthodes, connaissances et outils acquis en cours. Pour simuler cette journée type, les étudiants participent, après un cours de 30 heures, à un examen d'une durée de 11 heures pendant lequel ils doivent réaliser un dossier alors que des événements perturbateurs (mails, réunions, ...) sont introduits. Cet exercice permet d'introduire la gestion du temps de travail et du stress lié à une journée de travail, de développer l'autonomie et la responsabilité des étudiants, de travailler en équipe et de gagner en assurance dans un groupe.

Divisé en groupe de cinq, les étudiants se mettent dans la peau d'une équipe de consultants en développement touristique travaillant pour une station touristique et chargée de répondre à un appel d'offre permettant d'obtenir une subvention européenne pour leur territoire. L'enseignant joue le rôle de chef de service pour chacune des 12 équipes. Sa fonction est de perturber le travail des équipes par une série d'activités (réunions, gestion de crise, documents à produire en urgence) typiques d'une journée de travail. Pendant l'expérience, l'enseignant introduit une série de perturbations liées ou non avec la mission des étudiants: un mail est envoyé pour convoquer les chefs d'équipe à une réunion, un autre mail pour demander la réalisation d'une note urgente sur la situation d'un département *a priori* peu connu des étudiants.

Le premier objectif pédagogique de la Folle Journée est l'application des méthodes de diagnostic territorial et de marketing territorial. En plus de cet objectif académique, il s'agit de faire travailler les étudiants en situation de stress en les faisant réfléchir sur des situations qu'ils retrouveront dans leur vie professionnelle. La Folle Journée permet également de faire travailler les étudiants sur des durées non habituelles (temps long/temps court) et dans des conditions de travail peu favorables.

La Méthode du Maître ignorant ou méthode Jacotot

Depuis 2014, la méthode du Maître ignorant est utilisée dans les cours de méthodologie des programmes de l'ESC Troyes. En raison de problèmes récurrents (manque d'attention des étudiants, d'implication, ...), les cours de méthodologie ont été transformés pour utiliser la méthode du Maître ignorant. Cette méthode, inventée par l'éducateur français Joseph Jacotot au XIX^{ème} siècle à l'Université de Louvain, lui a permis d'enseigner à des étudiants néerlandais la langue française en utilisant une édition bilingue de Télémaque de Fénelon (Jacotot ne parlait pas le néerlandais et les étudiants néerlandais ne parlaient pas le français). Cette méthode repose sur des principes simples (Rancière, 1987) : « *Nul ne sait vraiment que ce qu'il a appris pour son propre usage* », « *Le rôle du professeur est de forcer l'élève à user de son intelligence* », « *Il n'y a pas inégalité des intelligences, il y a inégalité des efforts* » et une démarcation par rapport à la méthode explicative.

Pour tenir compte de certaines contraintes institutionnelles (évaluation, temps limité, nombre d'étudiants, ...), la méthode Jacotot a été adaptée au contexte actuel de l'enseignement supérieur tout en conservant au maximum les principes et l'esprit de la méthode. Le professeur choisit le sujet à l'avance (un site touristique, un sujet d'ordre managérial ou une entreprise) qu'il impose à chaque apprenant. À chaque séance, l'enseignant s'assure que les étudiants ont fourni les efforts suffisants en les questionnant: *pourquoi est-ce important ? qu'est-ce que cela apporte ?*, et demande à la dernière séance d'exposer le sujet et la problématique lors d'une présentation de sept à dix minutes devant les autres étudiants et des professeurs de l'école.

L'intérêt de la méthode du Maître ignorant est double : i.) elle permet de « transmettre » les principes de la méthodologie dont les étudiants auront besoin par ailleurs et ii.) en faisant réfléchir les étudiants sur des questions de management dans une perspective critique, cette méthode permet

à l'enseignant de s'inscrire dans le courant des « *critical management studies* », un courant auquel ses recherches principales sont rattachées.

Dispositif de classe inversée avec recyclage technologique

Depuis quelques années, l'innovation est devenue un enjeu essentiel pour les nations, les entreprises et les individus. Dans le même temps, certaines voix questionnent la pertinence des innovations notant que « *Nous voulions des voitures volantes – et à la place, nous avons eu 140 caractères* » (Peter Thiel), dénoncent la « *pénurie d'innovation* » (Stephenson, 2011) ou s'interrogent sur les usages des technologies et leurs conséquences sur nos modes d'existence (Rosa, 2010 ; Reynet, 2015). Avec l'émergence des MOOCs et le boom des EdTech, l'accent sur l'innovation pédagogique a été mis dans les institutions d'enseignement supérieur : « *à notre époque, l'innovation pédagogique représente un enjeu clé dans le développement des institutions d'enseignement supérieur à travers le monde* » (Bédard & Raucent, 2015). Dans un cours d'innovation (en école de management), les transformations sectorielles, industrielles et sociétales résultant des innovations sont étudiées, mais la critique de l'innovation, partie intégrante des « *innovation studies* », reste sommaire.

Dans le cadre d'un enseignement d'innovation, afin de traiter les différents enjeux des « *innovations studies* », le design de la situation d'apprentissage a été transformé: en inversant le déroulement des séances pédagogiques, passage à *la classe inversée*, et en sortant autant que possible les technologies de la salle de classe, pratique de *recyclage technologique*. La première transformation (2014-2015) a été le passage partiel et pendant l'année universitaire à une distribution du cours en un mode inversé. Dans le même temps, un outil simple de discussion, (« Groupe de discussion ») accessible depuis l'intranet de l'école par tous les étudiants, a été recyclé pour une utilisation dans le cadre des cours. Pendant cette étape, l'outil a été testé par les utilisateurs et amélioré en prévision de l'année universitaire suivante. La deuxième transformation (2015-2016) a été l'institutionnalisation de la démarche d'inversion de la classe. Lors de la première séance du cours, les étudiants ont été prévenus que le cours utiliserait les principes de la classe inversée, les enjeux liés aux nouvelles méthodes d'apprentissage abordés et les modalités de fonctionnement expliquées.

Au cœur du dispositif pédagogique, l'outil « Groupe de discussion » assure la dimension de *recyclage technologique* (utilisation de technologies existantes en dehors de la salle de classe). Il permet aux étudiants de poster une contribution sur les notions à s'approprier pour la séance suivante, l'ensemble des contributions pouvant être visualisées par les autres étudiants et l'enseignant. La nature des contributions demandées prend des formes variées : question de compréhension, réflexion, commentaire ou citation en relation avec les documents à lire. L'objectif est de montrer que les documents ont été lus, assimilés et compris – l'enseignant peut relancer les étudiants en fonction de la quantité et/ou de la qualité des contributions avant chacune des séances. Dans la salle de cours, la première partie de la séance est consacrée à la discussion collective des différentes contributions. Dans le reste de la séance, les étudiants utilisent les concepts nécessaires pour développer une idée d'innovation, celle-ci constituant le fil rouge de l'ensemble des séances.

Ce dispositif de classe inversée avec recyclage technologique répond à trois objectifs: faire acte d'innovation en tant qu'enseignant-chercheur en innovation, développer un discours (critique) sur l'innovation et inscrire la démarche pédagogique dans le cadre de la *SoTL*.

Défis de l'altérité dans le cadre d'une stratégie de transformation pédagogique: le Lab3

La mise en place de transformations pédagogiques n'est pas l'exercice solitaire d'un individu, même si le rôle de pionniers peut être mis en avant. Le processus de transformation est le plus souvent la réalisation d'une équipe, dans le cadre d'un périmètre défini par une institution et dans l'intérêt des apprenants. Dans le cas du Lab3, le processus a été confronté à la gestion des altérités avec des membres de son écosystème pédagogique (enseignants-chercheurs, apprenants, administration de l'école).

Altérité avec les enseignants-chercheurs

La première altérité résulte des interactions avec les enseignants-chercheurs. Depuis les débuts du Lab3 et à la suite de certaines de ses actions, les enseignants-chercheurs sont davantage sensibilisés aux transformations pédagogiques, voire transforment leurs enseignements.

De notre expérience, le passage à l'innovation pédagogique n'est pas toujours aisé avec les enseignants-chercheurs qui constituent une population relativement hétérogène. Certains enseignants-chercheurs ont une forte appétence pour la pédagogie et sont davantage enclins à introduire des transformations pédagogiques dans leurs enseignements; d'autres ont moins d'appétence pour la pédagogie comparativement à la recherche et seront moins enclins à la transformation pédagogique. Cette catégorie d'enseignants-chercheurs sera d'autant moins encline à opérer des transformations pédagogiques qu'elles peuvent s'avérer coûteuse en ressources temporelles et que leur évolution de carrière ne sera pas liée à l'excellence pédagogique. D'autres enseignants-chercheurs, par absence de réflexivité sur leurs propres pratiques pédagogiques, ignorent qu'ils introduisent des transformations pédagogiques ou ne les qualifient pas de la sorte.

Pour répondre aux défis de cette hétérogénéité de profils, le Lab3, en s'appuyant sur les différentes dimensions du *SoTL*, a déployé plusieurs stratégies et moyens. Tous les enseignants-chercheurs de l'ESC Troyes sont sensibilisés aux transformations pédagogiques par la transmission d'une veille pédagogique, l'organisation de formations à la transformation pédagogique (via un catalogue de formations informelles, *À prendre ou à laisser*) est proposée et une enquête sur les transformations pédagogiques des enseignants-chercheurs réalisée et partagée à l'ensemble du corps enseignant.

Altérité avec l'administration de l'école

Le deuxième type d'altérité est celle avec l'administration de l'école. Dans le cas du Lab3, la mise en place de transformations pédagogiques a été facilitée par la volonté de l'administration de l'école de s'inscrire dans l'innovation pédagogique et de mettre en place une structure de réflexion et de création de transformations pédagogiques.

Cette volonté s'explique par le *Zeitgeist* favorable à l'innovation pédagogique dans l'enseignement supérieur et l'existence d'une équipe d'enseignants dédiés à l'innovation et à l'entrepreneuriat dans l'école. Au niveau institutionnel, les rapports « *Pour une société apprenante. Propositions pour une stratégie nationale de l'enseignement supérieur* » rendu en 2015 par le Comité pour la Stratégie nationale de l'Enseignement Supérieur inscrit la transformation pédagogique au cœur de la stratégie nationale de l'enseignement supérieur. Il s'agit de « *favoriser l'agilité, l'innovation pédagogique et la « Culture du Oui* », d' « *encourager des congés pour innovation pédagogique, notamment en*

allant participer à des expérimentations dans d'autres établissements » et de lancer un « *nouveau programme d'investissement d'avenir pour l'innovation pédagogique* » (STRANES, 2015). Dans le cas des écoles de management, la transformation pédagogique est partie intégrante des stratégies des écoles avec des déclinaisons correspondant à la diversité de leurs missions. Au surplus, la transformation pédagogique devient un élément de différenciation et stratégique des écoles. Au niveau institutionnel, les initiatives individuelles des écoles ont été accompagnées par la mise en place par le Chapitre de Écoles de Management d'un groupe de travail « *Innovations pédagogiques* » dont l'objectif principal est « *de partager les bonnes pratiques et d'analyser les retours d'expérience des initiatives prises par les Écoles* ».

Dans notre cas, dans la mesure où l'accompagnement de la transformation pédagogique par la gouvernance de l'école est constant depuis le début, le Lab3 a relevé peu de défis sinon de faire co-exister une autre forme de transformation pédagogique que celle issue des EdTech et du numérique et de faire coïncider des agendas à horizons temporels différents (le temps long des enseignants-chercheurs ne coïncident pas systématiquement avec le temps plus court d'une gouvernance).

Altérité avec les apprenants

Des trois types d'altérité, celle liée aux apprenants est la plus décisive dans la mesure où la raison d'être d'un établissement d'enseignement supérieur est, par l'intermédiaire de la pédagogie, de préparer les apprenants au monde actuel, aux évolutions et aux défis du monde à venir, en leur apportant des compétences attendues sur le marché du travail et en leur apprenant à apprendre.

Confrontés à des transformations pédagogiques, les réactions des apprenants diffèrent et reposent en partie sur la façon dont elles sont introduites et du degré d'ouverture d'esprit des apprenants. Une partie des apprenants habitués à des modes d'apprentissage plutôt transmissif pourrait rencontrer des difficultés avec des modes d'apprentissage non transmissif comme la *Folle Journée*, le *Maître ignorant* ou la *Classe inversée avec recyclage technologique*.

L'introduction des pédagogies actives auprès d'étudiants habitués à d'autres pédagogies peut s'avérer difficile : une partie d'entre eux restent habitués à l'enseignement transmissif dont ils ont fait longtemps l'expérience dans le système scolaire et rencontrent des difficultés avec des formes plus actives d'enseignement. Dans notre cas, les transformations pédagogiques introduites dans *La Folle Journée*, le *Maître ignorant* et la *Classe inversée avec recyclage technologique* ont été globalement bien acceptées par les apprenants. Dans ces cas-là, les étudiants ont perçu de façon claire l'intérêt des transformations pédagogiques et y ont favorablement adhéré¹. Dans la perspective du *SoTL*, ces expérimentations réussies sont intéressantes et permettent de communiquer en interne (auprès de l'administration, des professeurs, des nouveaux apprenants) et en externe (conférences en pédagogie, presse) sur les transformations pédagogiques déployées.

D'autres expérimentations pratiquées par le Lab3 s'inspirant du *Do It Yourself*, des classes renversées et plus généralement de la co-construction des savoirs par les apprenants constituent en revanche des « *successful failures* »². Il s'agit d'échecs: les étudiants n'ont pas compris le design de la nouvelle situation d'apprentissage et s'attendaient à une transmission de connaissances alors

¹ Pour les résultats de ces dispositifs pédagogiques, nous invitons à consulter les communications et publications faites (Florent, 2015; Calcei & Martineau, 2015; Calcei, 2016).

² Ce terme a été utilisé par la NASA pour qualifier la mission Apollo XII qui fut globalement un échec mais dont la NASA a tiré profit pour les missions futures.

qu'ils devaient (co-)construire les connaissances; mais il s'agit d'échecs réussis: l'analyse de ces expérimentations permet à l'équipe pédagogique du Lab3 une plus grande réflexivité par rapport aux pratiques pédagogiques, aux situations pédagogiques et à l'introduction de transformations pédagogiques. Les échecs rencontrés lors de certaines expérimentations (nouvelles méthodes d'apprentissage, nouveaux design de situation d'apprentissage, nouvelles méthodes d'évaluation) s'avèrent autant, sinon davantage, instructifs que les succès dans la perspective du *SoTL* et de l'analyse des transformations pédagogiques produites et proposées aux apprenants.

Bilan critique et perspective

Des débuts informels à la création formelle, le Lab3 a régulièrement pris de l'ampleur au sein de l'ESC Troyes en termes de ressources allouées, de compétences associées et de productions. Rapidement, l'équipe d'origine a inscrit son travail dans le cadre du *SoTL* en réfléchissant sur ses propres pratiques pédagogiques et sur l'apprentissage en général, tout en communiquant sur les pratiques pédagogiques et les transformations pédagogiques mises en place par le Lab3.

Pour l'essentiel, les transformations pédagogiques et réflexions menées par les membres du Lab3 sont liées à leurs thèmes de recherches principaux. Dans le cas du *Maître ignorant*, l'enseignant utilise le cours de méthodologie pour aborder les grands thèmes du management et s'inscrire dans l'esprit des *critical management studies*; dans le cas de la *Classe inversée avec recyclage technologique*, l'enseignant utilise le design d'apprentissage pour aborder les grands thèmes des *innovation studies*, y compris une analyse critique de l'innovation.

Au-delà des transformations pédagogiques déployées au service des apprenants, qui constituent la première mission d'un laboratoire d'innovation pédagogique, la capacité de lier les thèmes de recherche principaux des enseignants-chercheurs avec une recherche en pédagogie constitue à notre connaissance une spécificité du Lab3 dans le domaine des Écoles de management. Cette association entre pédagogie et recherche par l'intermédiaire du *SoTL* permet de présenter les résultats de la recherche aux apprenants, d'introduire l'apprentissage par la recherche et d'attirer les enseignants-chercheurs à informer, concevoir et réfléchir leurs pratiques pédagogiques en mélangeant leurs problématiques de recherche initiales (en marketing, en droit, en finance) avec des problématiques de pédagogie. Dans ce cas-là, le *Scholarship of Teaching and Learning* est utilisé comme un outil de développement pédagogique (Rege Colet, N., McAlpine, L., Fanghanel, J. & Weston, C., 2011) et un moyen de créer un pont entre recherche et pédagogie.

Références

- Bédard, D. & Raucent, B. (2015). Les innovations pédagogiques en enseignement supérieur : pédagogies actives en présentiel et à distance. *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur*, 31-1
- Biémar, S., Daele, A., Malengrez, D. & Oger, L. (2015). Le « Scholarship of Teaching and Learning » (SoTL). Proposition d'un cadre pour l'accompagnement des enseignants par les conseillers pédagogiques. *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur*, 31-2
- Calcei, D. (2016). Classe inversée avec recyclage technologique. *1er congrès Francophone sur la Classe inversée (CLIC)*, 1-3 Juillet 2016, Université Paris Diderot, Paris
- Calcei D., & Martineau, R. (2015). Apprendre grâce au Maître Ignorant. Analyse d'une expérience pédagogique. *Actes de la 8ème édition du colloque Question de pédagogie dans l'enseignement supérieur*, 612-618, 17-19 juin 2015, Brest
- Coppens, F. (2015). Le Prince Enseignant ? Les ambiguïtés de l'impératif d'innovation pédagogique. *Actes de la 8ème édition du colloque Question de pédagogie dans l'enseignement supérieur*, 81-90, 17-19 juin 2015, Brest
- Davidenkoff, E. (2014). *Le tsunami numérique*, Paris: Stock
- Florent, L. (2015). La Folle Journée. Un exemple de pédagogie active pour sensibiliser les étudiants à la gestion du stress. *Actes de la 8ème édition du colloque Question de pédagogie dans l'enseignement supérieur*, 675-681, 17-19 juin 2015, Brest
- Geroski, P. & Markides, C. (2005). *Fast Second: How Smart Companies Bypass Radical Innovation and Dominate New Markets*, San Francisco: Jossey-Bass
- Gaglio, G. (2011). *Sociologie de l'innovation*, Paris: Presses Universitaires de France
- Godin, B. (2015). *Innovation Contested. The Idea of Innovations over the Centuries*, New York and London: Routledge Studies in Social and Political Thought
- Lemaître, D. (2015). Pourquoi innover ? L'injonction pédagogique et ses enjeux éducatifs. *Actes de la 8ème édition du colloque Question de pédagogie dans l'enseignement supérieur*, 71-80, 17-19 juin 2015, Brest
- Marsollier, C. (2003). L'innovation pédagogique: ses figures, son sens et ses enjeux. *Revue Expressions (IUFM La Réunion)*, 22, 9-32
- Rancière, J. (1987). *Le Maître ignorant*, Paris: Fayard
- Rege Colet, N., McAlpine, L., Fanghanel, J. & Weston, C. (2011). Le concept de Scholarship of Teaching and Learning. *Recherche et formation*, 67, 91-104
- Reynet, O. (2015). Innovation pédagogique ou accélération temporelle ? *Actes de la 8ème édition du colloque Question de pédagogie dans l'enseignement supérieur*, 91-101, 17-19 juin 2015, Brest
- Rosa, H. (2010). *Accélération. Une critique sociale du temps*, Paris: La Découverte
- Serres, M. (2012). *Petite poucette*, Paris: Éditions Le Pommier
- Stephenson, N. (2011). Innovation Starvation. *World Policy Journal*, 28(3): 11-16

Hybridation d'un MOOC : quels moyens déployer ?

DELPEYROUX, Stéphanie, Académie de Lille, France, stephanie.delpeyroux@ac-lille.fr

ROUVEIX, Florence, Consultante en Ressources Humaines, France, florence.rouveix@gmail.com

GUYON, Magali, Télécom ParisTech, France, magali.guyon@gmail.com

BACHELET, Rémi, Centrale Lille, Villeneuve d'Ascq, France, remi.bachelet@ec-lille.fr

TRUCHE, Corinne, Télécom SudParis, France, corinne.truche@telecom-sudparis.eu

Résumé

Hybridation et intégration d'un MOOC dans un cursus de formation initiale : quels moyens déployer ? Depuis trois ans, l'équipe du MOOC Gestion de Projet (Centrale Lille) innove en proposant un accompagnement des établissements d'enseignement supérieur intégrant le MOOC dans leurs programmes de formation. A l'automne 2016 (MOOC GdP8), on dénombre 32 établissements, pour plus de 2300 étudiants, bénéficiant de ce dispositif. Cet article vise à mettre en lumière les leviers permettant une intégration efficace d'un MOOC dans un programme d'enseignement supérieur par l'application du modèle H-MOOC à sept établissements participant au MOOC GdP8. En analysant les pratiques mises en œuvre en termes de degré de reconnaissance de l'initiative pédagogique, d'alignement avec le programme et de l'effort institutionnel consenti par l'établissement d'accueil, il est possible d'identifier des pratiques variées, adaptées aux contextes locaux, et démontrant leur efficacité dans l'acquisition des connaissances.

Summary

Hybridation and MOOC implementation in an academic curriculum: which requirements? For three years, the "MOOC Gestion de projet" (Centrale Lille) brings innovative support to institutions implementing the MOOC in their own curriculum. Autumn 2016 (MOOC GdP8), 32 universities and schools, gathering more than 2300 students, benefited from this collaboration. This article aims at highlighting how a MOOC could be integrated into a higher education program, using the H-MOOC model applied to 7 institutions involved in the MOOC GdP8. This study shows various practices in terms of recognition of the educational initiative, alignment with the local programme and institutional effort made by the host organisation. These different schemes, adapted to the local context, show efficiency in the knowledge acquisition process.

Mots-clés : Hybridation, MOOC, hétérogénéité, accompagnement, modèle H-MOOC, alignement pédagogique, effort institutionnel

Contexte

Les MOOC ont eu comme effet d'élargir le public des universités et établissements d'enseignement supérieur : le public traditionnel de ces établissements est composé d'étudiants en formation initiale alors que le public des MOOC est constitué d'une grande majorité de personnes en activité professionnelle ou à la recherche d'un emploi. La catégorie des étudiants s'inscrivant à un MOOC de manière individuelle, en dehors de leur cursus est faiblement représentée (par exemple pour le MOOC GdP : 7,7 %). Les établissements créateurs de MOOC touchent donc un public plus large que leur public "natif". Ces établissements créateurs de MOOC (Université de Louvain, Centrale Lille, Mines de Douai, Télécom Bretagne...) utilisent aussi ce support dans le cadre de leurs formations traditionnelles. Maîtrisés par les enseignants et en partie issus des cours en présentiel, ces MOOC sont adaptés aux cursus à partir desquels et pour lesquels ils ont été conçus.

Cependant, les MOOC peuvent également s'ouvrir au public d'étudiants d'établissements n'ayant pas conçu le cours, mais souhaitant l'intégrer dans leur cursus. Dans ce cadre, les MOOC sont aujourd'hui des dispositifs pédagogiques intéressants car :

- ils permettent de varier les modalités d'apprentissage qui, tout en s'inscrivant dans les méthodologies de pédagogies innovantes (classe inversée, intégration dans des projets...), s'approprient le potentiel du numérique (asynchrone, plurimédia, communauté d'apprenants, etc.) ;
- ils donnent une liberté de lieu et d'horaire appréciée des étudiants, développent et valorisent l'autonomie dans l'apprentissage, la curiosité personnelle ;
- ils ouvrent la formation vers l'extérieur (mixité des publics), et permettent l'accès à des certifications de plus en plus connues et reconnues sur le marché du travail.

L'intégration d'un cours en ligne conçu par un autre établissement questionne alors la politique académique de l'établissement d'accueil et positionne l'enseignant davantage comme un tuteur qu'un transmetteur de savoir. Le risque est de voir remplacer l'enseignant par un MOOC, sans aucun accompagnement des étudiants.

Enfin, une critique que l'on pourrait adresser à cette démarche d'intégration serait la rigidité apparente du dispositif pédagogique qu'est le MOOC puisque :

- d'aucuns seraient tentés d'opposer le "massif" à "l'individualisé" ;
- toutes les briques pédagogiques sont préparées en amont, puis le MOOC se déroule de semaine en semaine de manière "automatique", sans adaptation possible ni des contenus ni des délais ;
- le contenu de formation correspond à des savoirs, à des compétences, à un niveau d'étude, et à un public d'étudiants précis et ne serait pas en cohérence avec celui de l'établissement d'accueil.

Problématique

Choisir d'intégrer un MOOC dans un cursus de formation demanderait donc une convergence du cursus local et du MOOC tant en termes de contenus qu'en termes de planning. Ainsi, des modalités d'organisation pédagogique uniformes pourraient être mises en œuvre pour utiliser un MOOC dans

le contexte d'une formation initiale. Pourtant, dans les faits, les efforts déployés localement par les établissements diffèrent très fortement.

Sur la base de l'observation de 19 établissements participant à la 4ème édition du MOOC Gestion de projet, une liste de ces variables avait été proposée (Delpeyroux, Bachelet, 2015). Elles sont nombreuses, et pour aller plus loin dans l'analyse, il est nécessaire de mettre en perspective les modalités d'intégration des établissements et l'atteinte de leurs objectifs pédagogiques.

Perez (2016) propose H-MOOC, un modèle décrivant l'intégration de MOOC dans les dispositifs hybrides, selon deux facteurs : l'alignement sur le programme pédagogique et l'effort institutionnel. Ce modèle facilite la comparaison entre différents dispositifs pédagogiques hybrides utilisant un MOOC.

1. **L'alignement avec le programme pédagogique** indique à la fois :
 - **le degré de reconnaissance** de l'initiative d'intégration dans les enseignements. Cela est associé avec une reconnaissance institutionnelle, par exemple sous forme de validation d'unité d'enseignement dans le cursus suivi par l'étudiant.
 - **et l'alignement avec le programme pédagogique** des ressources du MOOC utilisées dans le dispositif.

Dans l'étude qui suit, les éléments "degré de reconnaissance" et "alignement avec le programme" sont séparés, afin de clarifier l'analyse.

2. **L'effort institutionnel** fait référence aux moyens mis en place par l'établissement d'accueil en termes d'infrastructures, de services et de ressources humaines incluant le professeur. Un effort institutionnel élevé signifie que l'institution met en œuvre des moyens humains et matériels et des services pour assurer la réussite des étudiants et faire perdurer le dispositif pédagogique.

Appliquer ce modèle au MOOC Gestion de Projet permet d'établir quels moyens les établissements déploient en termes de reconnaissance, d'alignement sur le programme et d'efforts institutionnels et pour quels résultats obtenus. Pour affiner cette analyse, les dimensions du modèle H-MOOC ont été préalablement détaillées en critères, plus précis.

Origine et caractéristiques du dispositif déployé

Le MOOC Gestion de Projet, piloté par Rémi Bachelet, maître de conférences à Centrale Lille, est hébergé par la start-up Unow et animé par une équipe de bénévoles et d'enseignants. Depuis sa première édition, en mars 2013, deux sessions sont organisées annuellement : l'une au printemps, et l'autre à l'automne. A l'automne 2016, la 8ème édition du MOOC a totalisé un nombre d'inscrits depuis le lancement initial, de plus de 137 000 personnes.

La participation des établissements au MOOC Gestion de projet

La gestion de projet est un thème transversal, puisqu'il s'agit de structurer et optimiser le bon déroulement d'un projet, quelque soit sa thématique : projet informatique, lancement de nouveau produit, projet entrepreneurial, par exemple. Cette discipline est donc enseignée dans des établissements de spécialités variées, plutôt du niveau Licence au niveau Master.

L'un des éléments marquants de la 4^{ème} édition était l'adoption du MOOC par 19 établissements d'enseignement supérieur (Delpeyroux, Bachelet, QPES 2015). Aujourd'hui, de plus en plus d'établissements partenaires inscrivent leurs étudiants, surtout sur la session d'automne. Lors de la

8^{ème} édition du MOOC GdP (automne 2016), pas moins de 32 établissements s'étaient inscrits pour un total de 2326 étudiants connectés.

Dans le MOOC GdP, une équipe dédiée apporte aux enseignants le soutien nécessaire à une intégration efficace de ce dispositif de formation dans leurs cursus. Des outils spécifiques ont été conçus pour faciliter la coordination avec les enseignants et les étudiants : adresse mail dédiée, inscription groupée sur la plateforme, tableaux de suivi des résultats, attestation de réussite gratuite, sujet d'examen papier transmis sur demande, une FAQ spécifique enseignants et un guide d'intégration d'un MOOC dans un cursus. En septembre 2016 (GdP8), 4 établissements ont bénéficié d'un suivi encore plus personnalisé, par un membre de l'équipe. D'une présentation du MOOC en amphitheâtre à un suivi hebdomadaire des résultats pour une remédiation rapide, en passant par le tutorat des étudiants à distance, des solutions sont mises en place au plus proche des besoins et contraintes de l'établissement.

L'équipe "partenariats" du MOOC a ainsi constaté une grande diversité des modalités d'appropriation du MOOC par les établissements tant en termes de **reconnaissance institutionnelle** que d'**alignement pédagogique avec le programme** de l'établissement ou d'**effort institutionnel**.

Méthodologie d'étude

Afin de mettre en lumière ces différentes modalités d'appropriation du MOOC, des entretiens semi-directifs ont été menés auprès de sept enseignants. Les enseignants sélectionnés ont pour points communs l'inscription de leurs étudiants au GdP8 et un certain recul sur l'intégration dans leurs cursus pour avoir utilisé le MOOC durant au moins 2 sessions. Certains se sont également impliqués au sein de l'équipe d'animation. Le niveau d'études de leurs étudiants se situe entre Bac+3 et Bac+5. Une grille d'entretien a servi de support aux entretiens semi-directifs. Cette grille intègre les trois dimensions d'hybridation selon le modèle H-MOOC, proposé par Pérez (2016). Ces trois dimensions ont été détaillées en critères, permettant, in fine, pour chaque variable du modèle initial, une évaluation des établissements, sur une échelle de 1 à 5 (1 = a minima, 5 = fort). La liste des critères est proposée ici :

1. Les moyens et efforts institutionnels :

- Support technique (assistance technique / internet / plateforme / inscription...)
- Matériel (mise à disposition d'ordinateurs, salles dédiées...)
- Gestion du temps (plages horaires dédiées au MOOC, sur le cours...).

2. L'alignement pédagogique avec le programme de l'établissement :

- Degré d'intégration du MOOC dans le programme (indépendant des autres cours/cours indispensables à une autre activité/module de cours bâti avec le MOOC...)
- Tutorat pédagogique (amphi de lancement / échanges / face à face pour motivation et remédiation...).

3. L'alignement comme reconnaissance institutionnelle :

- Évaluation - Notation (aucune prise en compte des résultats du MOOC dans les notes / forte pondération dans la moyenne des étudiants)
- Caractère obligatoire du MOOC (optionnel/assiduité demandée/réussite obligatoire)
- Reconnaissance du travail de l'enseignant et de l'initiative du MOOC (informel / appui fort et reconnaissance...).

Bilan critique

Un tableau de synthèse des données principales est présenté en Annexe 1.

De grandes disparités dans les dispositifs d’appropriation du MOOC par les établissements

Les pratiques pédagogiques passées au crible de ce modèle démontrent avant tout de grandes disparités correspondant aux contraintes et contextes locaux. Les efforts institutionnels s’échelonnent entre 40 % et 73,3 %, l’alignement pédagogique entre 20 % et 100 %, la reconnaissance entre 46,7 % et 93,3 %. En moyenne globale, nous obtenons un positionnement des établissements entre 37,5 % et 75 %.

Deux écoles d’ingénieurs généralistes qui intègrent le MOOC depuis trois sessions permettent d’illustrer ces différentes modalités d’intégration :

- Le programme GATE® de Télécom SudParis permet aux étudiants, dès la première année du cursus (Bac+3), de monter un projet en équipe. Ce programme vise à mettre en oeuvre les techniques de gestion de projet et à développer les savoir-être correspondants (“soft-skills”). Le MOOC Gestion de Projet de Centrale Lille est utilisé en substitut d’un cours présentiel qui n’existait qu’à hauteur de 6h. Obligatoire, tous les étudiants participent à la session de septembre, avec un rattrapage éventuel sur la session de printemps, mais l’absence de validation ne remet pas en cause le passage (les résultats du MOOC interviennent pour 20 % dans la note totale de GATE®). Les étudiants s’approprient tous, dès leur arrivée à l’École, les mêmes outils abordés dans le MOOC, puis les mettent en oeuvre dans leur projet. Les trois tableaux de bord des notes obtenues au cours du MOOC permettent un réel suivi en local et des échanges avec les étudiants.
- De son côté l’EIGSI a fait évoluer son dispositif d’intégration du MOOC à chacune des trois sessions suivies : d’abord facultatif, il est devenu obligatoire avec un système de bonus-malus, puis avec des points de bonification pour la validation du MOOC ; ces points de bonification, très ciblés, sont pris en compte dans les vœux de première année du cycle ingénieur. Le MOOC Gestion de Projet vient ici en appui à des cours traditionnels en présentiel sur les bases du management de projet ; le travail complémentaire autour d’un projet s’appuie sur des connaissances issues du MOOC. Les tableaux de bord fournis dans le cadre du MOOC sont adaptés en interne et partagés sur une plateforme avec les étudiants pour en discuter. L’intégration du MOOC est transversale aux enseignements, les notions étant reprises par différents enseignants ou vacataires. Cette articulation avec le cursus apporte une meilleure maîtrise du sujet. Cela conduit à l’amélioration des plans de management conçus par les étudiants, et plus de pertinence des terminologies techniques employées. Cette année, le programme des étudiants en apprentissage a été modifié pour leur permettre de suivre la session sur le mois de Mars (GdP9).

Le souhait commun de ces deux établissements serait de permettre aux étudiants de suivre le Parcours Avancé du MOOC (en plus du suivi "classique" du MOOC, trois devoirs à réaliser, correction par les pairs). Si à Télécom SudParis, la charge de travail par étudiant ne le permet pas, à l'EIGSI, le parcours avancé serait très complémentaire et viendrait en remplacement de l'étude de cas que les étudiants ont à réaliser en 4ème année.

Une réussite plus grande des étudiants par rapport à l'ensemble des apprenants

Quel que soit le dispositif déployé localement, les résultats en termes de réussite au MOOC sont supérieurs aux efforts globalement investis. Ils sont aussi supérieurs au taux de réussite enregistré pour l'ensemble des apprenants du MOOC (taux de réussite des participants connectés : 57 % contre 83 % à 100 % pour les établissements observés). La cause la plus évidente serait l'obligation faite aux étudiants de valider le MOOC. Plus le niveau de contrainte est élevé (obligation de résultat), plus le taux de réussite et les notes moyennes sont élevés, même si l'étudiant est laissé en autonomie. Le suivi optionnel du MOOC avec une bonification de la note de l'Unité d'Enseignement correspondante, donne aussi de bons résultats, comme le montre l'exemple de l'établissement 3 en comparaison de l'établissement 5, promotions de Bac+3 chacun (Fig 1 et 2).

Mode d'intégration du MOOC par l'établissement et réussite des étudiants

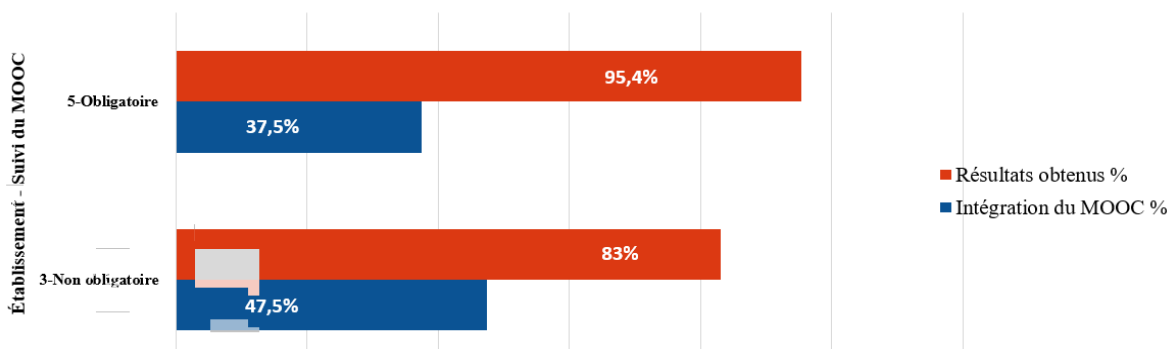


Fig 1 : Tableau comparatif entre 2 établissements (établissement 3 et établissement 5)

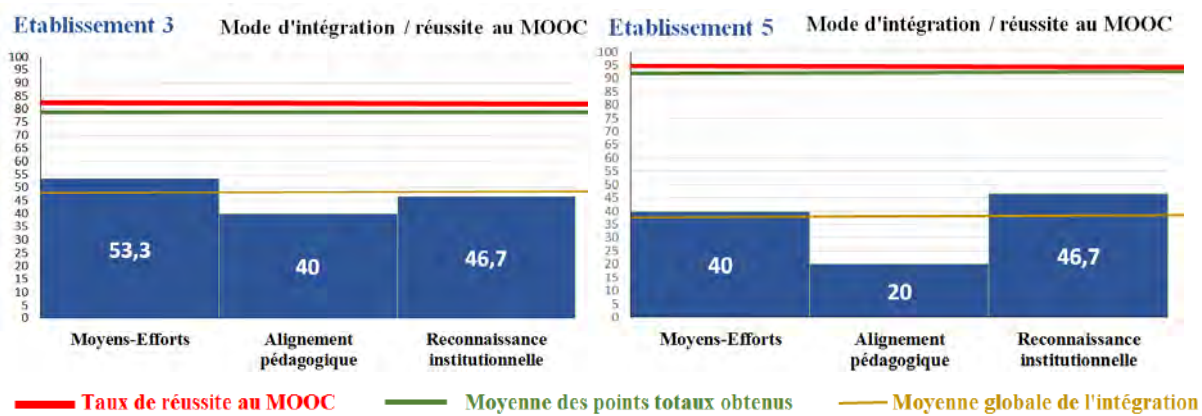


Fig 2 : Bilan détaillé pour les 2 établissements

Finalement, la question qui se pose n'est pas tant la quantité de moyens déployés mais la juste adaptation de ces moyens face aux besoins locaux. Si les taux de réussite et les moyennes des points obtenus restent élevés dans toutes les situations, notre hypothèse est que l'alignement pédagogique et l'effort institutionnel consentis par les établissements conditionnent la réussite de l'intégration du MOOC d'un point de vue plus qualitatif (satisfaction des étudiants, atteinte des objectifs d'apprentissage...).

Un dispositif d'accompagnement nécessaire et innovant

Pour qu'un MOOC puisse être intégré à un cursus de formation, il reste nécessaire de suivre, voire d'encadrer les étudiants. Ce suivi est réalisé par un enseignant local, s'impliquant réellement dans l'intégration du MOOC, car cela demande une bonne connaissance du MOOC (dispositif et contenu) et une réflexion sur les pratiques d'hybridation des apprentissages.

L'équipe du MOOC propose aussi un accompagnement à distance aux établissements. Ainsi, l'établissement souhaitant intégrer le MOOC dans le cursus de ses étudiants peut bénéficier de l'appui, des conseils et du suivi d'un membre dédié de l'équipe "Partenariats" du MOOC Gestion de projet ; l'accompagnement se fait avant, pendant et à l'issue du MOOC en s'adaptant aux besoins et contraintes locales. Il diffère donc d'un établissement à un autre.

Perspectives

Conclusion générale

Cette étude confirme de grandes disparités correspondant aux contextes locaux. Chaque établissement est pourtant en mesure de s'approprier le MOOC, avec de bons taux de réussite. Même si le fait de rendre le MOOC obligatoire constitue, en soi, un levier de réussite fort, il est souhaitable de mettre en place une vraie stratégie d'intégration, et de suivi des étudiants.

Des articulations innovantes entre le MOOC et le cursus local peuvent être réalisées et il est essentiel d'analyser les bons leviers à activer dans le contexte particulier de chaque établissement, dans une juste mesure et en fonction des nécessités objectives (objectif pédagogique, type de notation, niveau d'études, capacité d'autonomie...).

Pour ce faire, il est nécessaire de maîtriser le MOOC en termes de dispositif et contenu, et les pratiques d'hybridation des apprentissages. L'équipe "Partenariats" du MOOC Gestion de projet est en mesure d'analyser les objectifs et le contexte local, pour proposer la solution la plus adaptée, de la simple inscription au MOOC, à des dispositifs beaucoup plus élaborés.

Perspectives de recherche

Ce papier se concentre sur la réussite au MOOC en termes de validation quantitative (notation), et sur sept établissements uniquement.

Pour aller plus loin dans l'analyse, il serait nécessaire de croiser :

- les données quantitatives (taux de réussite, d'abandon...) et les éléments plus qualitatifs (niveau de satisfaction, acquisition de compétences...).
- et ce, à plus grande échelle : les données de l'ensemble des établissements, à celles des autres apprenants du MOOC.

Il serait également souhaitable d'affiner l'analyse des variables pédagogiques selon le modèle H-MOOC et selon les sous-critères proposés dans cet article, puis de mesurer l'impact de ces variables sur l'atteinte des objectifs pédagogiques de l'établissement.

Enfin, pour chaque établissement, il serait intéressant d'évaluer les attentes d'accompagnement puis de mesurer la valeur ajoutée de la collaboration avec l'équipe du MOOC par une analyse selon les dimensions du "triangle d'or", en termes de coûts, délais et performance.

1. Les coûts, puisque le service apporté aux établissements peut donner lieu au règlement d'une licence d'utilisation du cours, et de vacations pour le tutorat des étudiants ;
2. de délais, dans la mesure où le MOOC est organisé suivant deux sessions annuelles qui ne coïncident pas forcément avec le déroulement du programme de l'établissement d'accueil ;
3. et de performance par rapport à l'atteinte des objectifs pédagogiques à la fois en termes de connaissances théoriques et de développement de compétences pratiques (savoir-faire et savoir-être).

Références bibliographiques

- Pérez-Sanagustín, M., Hilliger, I., Alario-Hoyos, C., Delgado Loos, C., Rayyan, S. (2016) Describing MOOC-based Hybrid initiatives: The H-MOOC Framework https://mperezsanagustin.files.wordpress.com/2012/05/2016-frameworkhybrid-ed-eMOOCs_preprint.pdf
- Albo, L., Hernandez-Leo, D., (2015). Blended learning with MOOCs: towards supporting the learning design process. https://repositori.upf.edu/bitstream/handle/10230/27478/Albo_eadtu2016_%20blended.pdf?sequence=1
- Delpeyroux, S., Bachelet, R., (2015). Intégrer un MOOC dans un cursus de formation initiale, Colloque Questions de Pédagogie dans l'Enseignement Supérieur, Brest <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01165975/document>
- Giliot, J.M., Texier, G., Lagrange, X., Simon, G., Briand, M. (2015). Intégrer un MOOC dans une formation d'ingénieur, Colloque Questions de Pédagogie dans l'Enseignement Supérieur, Brest <http://www.innovation-pedagogique.fr/article269.html>
- A. I. Maria Joseph 1, B. Asoke Nath (2013). Integration of Massive Open Online Education (MOOC) System with in-Classroom Interaction and Assessment and Accreditation: An extensive report from a pilot study. <http://weblidi.info.unlp.edu.ar/worldcomp2013-mirror/p2013/eee3547.pdf>
- Webographie
- Delpeyroux, S., Bachelet, R.(2015). Intégrer un MOOC en formation initiale : diaporama. <http://fr.slideshare.net/bachelet/integrer-un-MOOC-en-formation-initiale-colloque-qpes-2015>
- Bachelet, R. (2015). .Intégrer un MOOC dans un cursus de formation : vidéo. <https://www.youtube.com/watch?v=pd9ySP2AMhM>
- Truche, C. (2013): GATE® “Gestion etApprentissage du Travail en Equipe”, <http://gate.wp.telecom-sudparis.eu/> <http://gate.wp.telecom-sudparis.eu/11-septembre-2015-presentation-mooc-gdp6/>
- Cisel, M. (2016). Comment aborder la question de l'hybridation des MOOC ? <http://blog.educpros.fr/matthieu-cisel/2016/04/11/comment-aborder-la-question-de-lhybridation-des-MOOC/>
- Cisel, M. (2016). Hybridation des MOOC dans le supérieur : quelle est l'ampleur du phénomène ? <http://blog.educpros.fr/matthieu-cisel/2016/04/12/hybridation-des-MOOC-dans-le-superieur-quelle-est-lampleur-du-phenomene/>
- Université de Genève (2016). Intégrer un MOOC dans un cours présentiel : <http://MOOCs.unige.ch/integration/>

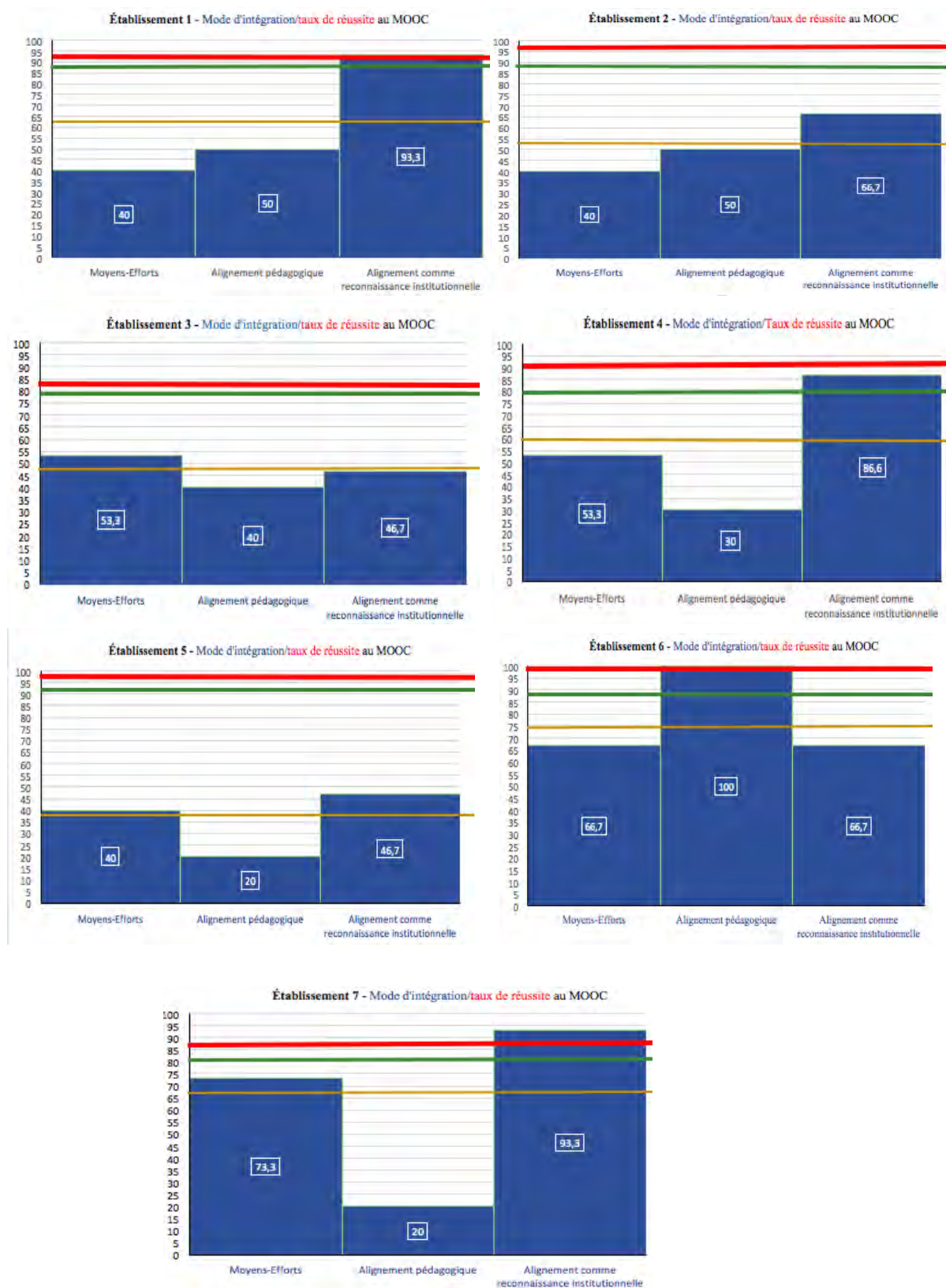
Annexe 1 : Tableau de synthèse des bilans individuels

Établissement	Étudiants	Moyens Efforts %	Alignement pédagogique %	Alignement reconnaissance institutionnelle %	Moyenne globale de l'intégration %	Réussite au MOOC %	Moyenne des points totaux obtenus %
1	255	40	50	93,3	62,5	93,7	89,1
	Suivi et réussite obligatoires						
2	182	40	50	66,7	52,5	97,8	88,2
	Suivi et réussite obligatoires						
3	174	53,3	40	46,7	47,5	83	79,6
	Suivi et réussites non obligatoires - 2 points de bonification à un examen						
4	99	53,3	30	86,6	60	90,9	80,7
	Obligatoire - Bonification de 1,5 points sur la moyenne UE valant 6 crédits ECTS						
5	63	40	20	46,7	37,5	95,4	92,1
	Obligatoire - Crédits accordés						
6	18	66,7	100	66,7	75	100	88,6
	Obligatoire - Pas de notation						
7	15	73,3	30	93,3	67,5	86,7	80,9
	Obligatoire - Crédits accordés						

Annexe 2 : Bilans par établissement

■ Taux de réussite au MOOC
 — Moyenne des points totaux obtenus
 — Moyenne globale de l'intégration

<http://guides.bib.umontreal.ca/disciplines/20-Citer-selon-les-normes-de-l-APA?tab=106>



Retour d'expérience du dispositif Doctorat par VAE : Discussion de l'altérité dans la dynamique collective, entre individu et institution

BACHA, Zohra

MANEA, Florina

Ingénieures d'études, Université Paris Est

zohra.ahmedbacha@univ-paris-est.fr

florina.manea@univ-paris-est.fr

Résumé

Les intentions sur la question de la transformation des pratiques de certification suscitent des réflexions controversées. Cela peut expliquer l'émergence d'une polémique qui discute la possibilité de repenser les diplômes et les formations doctorales, en renforçant le développement de l'accès au doctorat par validation des acquis de l'expérience.

L'Université Paris Est se saisit de la VAE en doctorat et expérimente un projet innovant dans le domaine de l'architecture. Notre réflexion fait l'objet d'un retour d'expérience à mi-parcours et discute les relations, les interdépendances qui se jouent autour d'une coopération articulée en trois temps: celui de la transaction, de la transition et de la transformation des postures et des pratiques sociales des enseignants.

L'innovation des pratiques éducatives se déployant dans l'ambiguïté des instances et l'ambivalence des acteurs et des idées. Mais alors, comment réunir toutes les représentations divergentes afin d'apporter une réponse aux besoins des enseignants, inscrits en formation continue ? Comment investiguer à la fois les états momentanés de l'activité individuelle et celle de l'ordre de la dynamique de coopération, dans la transformation des politiques de formation ?

Les registres scientifiques convoqués s'appuieront sur une préoccupation commune qui incite à repenser la pluralité des modalités de certification des enseignants face aux injonctions institutionnelles.

Abstract

Intentions on the question of the transformation of certification practices give rise to controversial reflections.

This may explain the emergence of a polemic that questions the possibility of rethinking degrees and doctoral programs, by reinforcing the development of doctoral access by validating the acquired experience.

University Paris Est is examining the validation of the professional experience doctoral degree and is experimenting an innovative project in the field of architecture. Our reflection is the subject of a mid-term feedback and discusses the connections and interdependencies of a three-fold cooperation: the transaction, transition and transformation of Postures and social practices of teachers.

The innovation of educational practices is unfolding in the ambiguity of the instances and the actors' ambivalence and ideas. But then, how can we unite all the divergent representations in order to meet the teachers' needs as they are enrolled in continuing education? How can we investigate both the momentary states of individual activity and that of the order of the dynamics of cooperation in the transformation of training policies? The scientific registers summoned will start from a common concern that leads to rethink the plurality of the methods of certification of teachers facing institutional injunctions.

The main methodological approach is essentially a qualitative one.

Mots clés : doctorat, VAE, institution, individu, transformation des pratiques de certification

Les nouveaux enjeux scientifiques des établissements d'enseignement supérieur

L'Université Paris Est se saisit de la VAE en doctorat et expérimente un projet innovant dans le domaine de l'architecture. Notre réflexion fait l'objet d'un retour d'expérience à mi-parcours et questionne les relations, les interdépendances qui se jouent autour d'une coopération des acteurs « articulée en trois temps: celui de la transaction, de la transition et de la transformation des postures et des pratiques sociales des enseignants. »¹

Dans un milieu de la recherche tourné vers la référence traditionnelle de la thèse, le doctorat par VAE suscite des questions, parfois des réticences et des inquiétudes.

Les réflexions qui suivent sont issues des différents débats engendrés par les nombreuses manifestations du comité de pilotage du projet expérimental soutenu par l'Université Paris-Est, dans le cadre du dispositif IDEA, [Initiative d'excellence en formation innovante –IDEFI– du Programme investissement d'avenir –PIA].

L'expérimentation porte sur la mise en œuvre d'une nouvelle voie d'accès au diplôme d'un groupe d'enseignants des Ecoles d'architecture de Paris-Belleville et de Marne-la-Vallée.

Il apparaît important de prendre en considération les préoccupations des différents acteurs : d'une part, celle de faire reconnaître la valeur des savoirs et des connaissances ancrées dans des pratiques professionnelles, d'autre part, celle de garantir le niveau des compétences de recherche scientifique

¹ PARIAT M., (2016) « La coopération, une valse à trois temps ?, Pensée plurielle, n° 41

des futurs docteurs, dans un souci d'équité entre candidats en formation initiale et candidats par la VAE.

Trois configurations sont possibles pour l'obtention du doctorat : « thèse en formation initiale », « thèse sur travaux », « doctorat par VAE ». Le doctorat par VAE fait l'objet de réflexions dans les universités depuis 2002, concernant tant les publics concernés que les modalités concrètes de la procédure. En effet, la loi de modernisation sociale du 17 janvier 2002 a institué un « droit individuel à la validation des acquis de l'expérience ». Le décret n° 2002-590 du 24 avril 2002 relatif à la validation des acquis de l'expérience prévoit : « Peuvent donner lieu à validation les acquis de l'expérience correspondant à l'exercice, continu ou non, pendant une durée cumulée d'au moins un an, d'activités salariées, non salariées ou bénévoles. Ces acquis doivent justifier en tout ou partie des connaissances et des aptitudes exigées pour l'obtention du diplôme postulé ». ¹

Cela concerne tout diplôme de l'enseignement supérieur. S'appliquant au doctorat, les « compétences et aptitudes exigées » sont celles définies par l'arrêté relatif à la formation doctorale (arrêté 26 mai 2016) : « La formation doctorale est une formation à et par la recherche et une expérience professionnelle de recherche. Elle conduit à la production de connaissances nouvelles » (art. 1).

Un diplôme obtenu par la VAE a la même valeur que celui obtenu par voie initiale. L'équité d'évaluation entre candidats en formation initiale et candidats en VAE est au cœur des préoccupations, puisque le diplôme délivré est strictement identique, sans mention particulière, reconnaît le même type de compétences et ouvre aux mêmes droits.

Le doctorat par VAE concerne généralement des candidats inscrits dans un parcours professionnel, qui ont développé des stratégies scientifiques méthodologiques originales dans leur domaine et qui ont publié, dans des revues académiques (ingénieurs, économistes...).

De ce fait, il nous semble essentiel de développer des réflexions communes afin de fabriquer une culture partagée de la VAE et comprendre les enjeux, les procédures, les critères de recevabilité etc. Mais comment créer une dynamique de groupe autour des représentations divergentes et des individualités afin de mener à bien la démarche expérimentale du doctorat par voie de VAE se déployant dans l'ambiguïté des instances et l'ambivalence des acteurs et des idées ?

Origine et caractéristiques du dispositif déployé

Le dispositif « IDEA » est une Initiative d'Excellence en Formations Innovantes (IDEFI) portée par huit établissements membres d'Université Paris-Est (UPE). Le dispositif IDEA vise une transformation progressive de l'accueil, la formation, l'évaluation et l'accompagnement à la (ré)insertion des étudiants. Son ambition est de proposer des dispositifs de formation innovants afin

¹
<https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000408905&dateTexte=&categorieLien=id>

d'améliorer la qualité des enseignements, de faciliter l'accès aux études et la réussite de tous, tout au long de la vie.¹

Au niveau doctoral, la VAE est actuellement très peu développée comparativement à tous les niveaux de diplômes d'enseignement supérieurs et reste encore embryonnaire sur le plan national.

A l'UPE ce sont 0.43% de doctorats qui ont été délivrés par la VAE. Le projet entend répondre à la nécessité d'étudier, d'expérimenter et d'institutionnaliser des conditions visant l'optimisation de la mise en œuvre et du développement des dispositifs relatifs à la préparation et à la délivrance du doctorat par la VAE.

La procédure est préconisée en 4 étapes : accueil et orientation du candidat par le service de validation des acquis de l'université ; recevabilité administrative/ pédagogique ; rédaction du mémoire de validation avec possibilité de double accompagnement (encadrant HDR académique; accompagnateur VAE) et audition par le jury, décidant de la validation totale ou partielle.

Dans la période du 1er juillet 2015 au 30 juin 2016, nous avons identifié 19 candidats potentiels ; 14 ont déposé un dossier qui a fait l'objet d'une expertise par trois experts pour chacun d'entre eux. Puis, à l'issue de la réunion de deux séances de la commission d'autorisation à l'inscription en doctorat par la VAE, 11 d'entre eux ont été autorisés à s'engager dans la démarche de VAE. Chacun de ces 11 candidats a dès lors pu profiter d'un accompagnement individualisé VAE et d'un accompagnement académique effectué par enseignant-chercheur référent.

Sur le plan stratégique institutionnel, il est très vite apparu indispensable de créer une dynamique d'échanges et de partage de réflexions pour mener à bien ce projet expérimental. Dans cette perspective, des réunions et des rencontres ponctuelles ont été organisées pour effectuer une mise au point de l'état d'avancement de la procédure. Ce temps d'échange a été nécessaire pour dédramatiser les urgences individuelles et collectives, l'occasion pour le comité de pilotage de gérer la conflictualité et les tensions institutionnelles.

La principale difficulté rencontrée résidait dans le nombre d'établissements associés et à leur hétérogénéité, puisque une composition complexe engendrait une multitude de représentations personnelles et professionnelles quant à la signification « légitime » du titre de « docteur », tant de la part des académiques, que des professionnels, administratifs, candidats, enseignants, chercheurs...). Diverses résistances s'expriment, au point même que certains enseignants chercheurs jugent impossible d'établir des liens entre les connaissances du champs disciplinaire en grande partie, et l'expérience locale des candidats qui convoitent un « haut niveau d'études » à des fins de professionnalisation, exprimant ainsi la crainte de l'obtention d'un diplôme au rabais.

Le projet vise essentiellement un public hétérogène d'enseignants architectes doté pour la plupart d'une expérience de haut niveau dans un domaine scientifique ayant contribué à la recherche.

Pour en revenir à l'état d'avancement du projet expérimental : 13 réunions du comité de pilotage, plus de 12 réunions du groupe projet (deux porteurs de projet + deux chargées de missions), trois réunions Direction des Ecoles Doctorales, une réunion sur le référentiel de compétences avec un expert en innovation pédagogique, deux commissions de recevabilité ; huit séminaires collectifs : l'accompagnement collectif, assuré conjointement par les référents VAE (les deux chercheurs en

¹ <http://idea.univ-paris-est.fr/fr>

Sciences de l'éducation, pilotes de l'expérimentation IDEA assurent ce rôle) et les référents académiques ; six rdv d'accompagnement VAE.

Pour parvenir aux résultats, nous avons eu recours à :

- Une analyse du cadre législatif, textes institutionnels UPE
- Une méthodologie empirique, fondée sur des séances d'écoute des différents échanges, où le jeu individuel et collectif était donné à voir dans toutes ses formes ;
- Observation participante (réunions du groupe de pilotage, séminaires collectifs)
- Conversations informelles avec les acteurs impliqués de près ou de loin par la démarche Doctorat par VAE.
- Entretiens semi-directifs avec les candidats

Aussi, nous avons fait le choix de l'observation approfondie de la dynamique des acteurs concernés par la démarche du doctorat par VAE. Nous avons enregistré, puis retranscrit l'intégralité des interactions collectives, des propos tenus entre membres du comité de pilotage qui a participé à l'opérationnalisation du dispositif expérimental.

Bilan critique à mi-parcours

Un retour d'expérience à plus de mi-parcours du projet donne un aperçu des différentes sonorités de l'expérience à l'intérieur du jeu collectif avec l'observation des multiples postures qui s'entrechoquent, se confrontent et s'articulent tout en essayant d'avancer un pas en avant et trois pas en arrière.

Entre flottement, et tâtonnement, quelques acteurs nous démontrent un sentiment d'état stationnaire, qui renvoie à une attention saturée par l'excès d'informations ou d'accélération des prescriptions institutionnelles et cet état de fait met la communauté des acteurs dans un état de tension. Cette réflexion projet nous a permis, au fil des séances collectives, de définir de façon de plus en plus précise les différentes résonances et interprétations dynamiques autour des représentations relatives à cette nouvelle voie d'accès au diplôme.

Il nous est apparu que ces différentes représentations évoluaient avec des temps de ruptures, des changements de postures en fonction des enjeux de chacun.

Les candidats construisent progressivement une posture à partir de leur compréhension à la fois de leur place dans le dispositif de formation doctorale et l'identification des caractéristiques de la situation dans laquelle ils agissent. Leur posture peut être associée à une attitude générale qu'ils adoptent afin de développer leur réflexion nécessaire à l'analyse de leur expérience produite à partir de schèmes opératoires réflexifs. A la différence de la position qui dépend de l'organisation globale du processus expérimental, la posture relève d'une construction des acteurs eux-mêmes : comment veulent-ils, acceptent-ils de se comporter dans l'action ? Leur inscription dans le dispositif du doctorat par VAE s'avère indéniablement orientée par leur posture et leur position.

Le caractère expérimental admet une dimension innovationnelle qui invite au dépassement des intérêts personnels et individuels. La complexité d'une perception commune à l'égard du doctorat par VAE au niveau individuel et institutionnel s'explique en grande partie par le fait que le noyau central des représentations sociales n'est pas identique en fonction du contexte de chacun.

Les différentes postures des acteurs impliqués ne se transformant, ni à la même vitesse, ni au même rythme, ni selon les mêmes enjeux, ou les mêmes représentations du cadre législatif en matière de VAE. En effet, les acteurs institutionnels impliqués dans la démarche se positionnent différemment en fonction des enjeux de chaque étape du projet. On remarque aussi un changement de posture de la part du candidat, en fonction de l'aménagement des temps d'accompagnement (individuel ou collectif).

La transformation des pratiques du Doctorat par VAE fait bifurquer l'organisation traditionnelle des acteurs académiques et par la même occasion celle du parcours personnel des candidats. Cette nouvelle prescription institutionnelle, ce passage d'un état à un autre entre la création du nouveau et la destruction de l'ancien perturbe, bouscule les habitudes au sein de l'organisation. Il nous appartient alors de nous interroger, de manière très concrète, sur les lieux et les temps des socialisations en mouvement. Où et quand et comment se gèrent ces transitions ? Cela reste un sujet de débats.

Les difficultés rencontrées tout au long de la démarche :

- La composition complexe qui engendre une multitude de représentations personnelle et professionnelle à la signification légitime du Doctorat
- Réticence par rapport au dispositif liée aux différentes représentations : tout au long des avancées du projet, nous avons fait face à quelques complications autour de la légitimité de la procédure. Il s'agissait de rebondir à chaque fois pour répondre aux échanges entre les membres acteurs concernés par le projet. Notre première préoccupation consistait à expliquer, justifier, rassurer et lever toute ambiguïté autour de la procédure
- Faible nombre d'enseignants-chercheurs HDR en architecture
- La question de la situation des candidats vis-à-vis du laboratoire reste incertaine.
- Le coût supporté par le candidat ou par l'école au titre de la formation continue.

Ces divers obstacles ont engendré un décalage dans le déroulement du projet tel qu'il était initialement prévu, notamment pour ce qui est de l'enchaînement des étapes initialement programmées.

La VAE est avant tout une procédure de vérification, d'évaluation et d'attestation des compétences du candidat, par un jury. Elle nécessite par conséquent la production d'un véritable travail de description des compétences acquises en rapport avec le titre, le diplôme ou le certificat de Un dispositif qui repose sur des outils d'information-conseil.

Sur le plan stratégique institutionnel, il est très vite apparu qu'il était indispensable de créer une dynamique d'échanges et de partage de réflexions pour mener à terme la procédure du doctorat par VAE.

En termes de réussite, 4 candidats ont été identifiés pour la possibilité d'une audition à court terme au mois de mai 2017. Ces derniers fournissent, depuis leur intégration dans la démarche, un travail très sérieux et régulier et arrivent à terme pour la faisabilité d'une audition. Une deuxième vague d'audition est prévue pour le moins de septembre 2017.

Afin d'améliorer la démarche pour l'institutionnalisation du dispositif, l'équipe projet préconise les actions suivantes :

- La mise en œuvre d'une formation des accompagnateurs VAE au cours de la dernière phase. L'objectif visé est de garantir une professionnalité des accompagnateurs VAE en labellisant leur formation, source de reconnaissance de leurs compétences d'accompagnateur VAE.
- Un modèle de procédure pour accompagner la démarche.
- Une charte qualité à l'usage des acteurs concernés
- La mise en place d'un module de sensibilisation des directeurs et des membres représentants des écoles doctorales concernées, ainsi que des directeurs des équipes de recherche.

Le dispositif du doctorat par VAE est constitutif de liens précieux entre monde de la formation et de la recherche, et monde professionnel. Les compétences issues de l'expérience professionnelle, acquises sur le terrain, attestent d'une maîtrise de la démarche scientifique de recherche et méritent d'être valorisées dans la mesure où elles sont vecteur de reconnaissance non seulement pour les individus candidats, mais aussi pour leurs institutions de rattachement : établissement d'enseignement supérieur, équipes de recherche reconnues et labellisées.

La VAE se présente désormais comme une nouvelle voie d'accès au diplôme, en même temps qu'une nouvelle voie de formation. En effet, ce dispositif singulier qui associe accompagnement académique à accompagnement VAE s'inscrit dans une démarche non seulement de reconnaissance d'acquis issus de l'expérience, mais aussi dans un parcours d'acquisition de connaissances nouvelles durant le temps d'accompagnement et de production d'un écrit à caractère scientifique pour l'obtention du doctorat.

La question de la validation des acquis de l'expérience apparaît comme un objet de polémiques. A l'heure actuelle, le doctorat par VAE dans l'ensemble des disciplines suscite beaucoup d'autres questions : comment intégrer les candidats VAE dans un laboratoire de recherche ? Une passerelle est-elle possible entre les candidats classiques en FI et les candidats VAE ? Comment fédérer une équipe et instaurer une dynamique de groupe dans un processus expérimental ? Quelle position pourrait être assignée aux candidats VAE ? Comment réduire le décalage entre les intentions et la mise en œuvre d'une politique publique de VAE ? Comment instaurer la légitimité d'un professionnel pour statuer sur les compétences du doctorant dans une instance de jury académique ?

Bibliographie

- Adam, B. (2004). *Time*. Cambridge, UK: Polity Press Ltd.
- Beauvais, M. (2007). "Chercheur-accompagnateur" : une posture plurielle et singulière. *Association pour la Recherche Qualitative*, 3, 44-58.
- Dubar, C. (1991). *La socialisation. Construction des identités sociales et professionnelles*. Paris : Armand Colin, 4ème éd. 2010
- Foucart J., (2008), « Accompagnement et transaction : une modélisation théorique », *Pensée Plurielle*, n° 17, p. 113-134.
- Jobert G., (2000), « Dire, penser, faire. À propos des trois métaphores agissantes en formation d'adultes », *Éducation Permanente*, n° 143, p. 7-28.
- Goffman I., (1967), *Les rites d'interaction*, Paris, Éditions de Minuit.
- Klein, E. (2004). *Les tactiques de Chronos*. Editions Flammarion
- Lafont P., (2009), « L'accompagnement au sein du dispositif de Validation des Acquis de l'Expérience (VAE) : un processus transactionnel », *Pensée plurielle*, n° 22

Pariat M., (2016) « La coopération, une valse à trois temps ?, Pensée plurielle, n° 41

Pineau G., 1987, Temps et contretemps, Montréal, St Martin.

Vilchien D., Audige T., Debeauvais J. et Segal P., 2005, « Validation des Acquis de l'Expérience : du droit individuel à l'atout collectif », rapport n° 2005-067, Inspection générale des Affaires sociales

Sitographie

<http://www.univ-paris-est.fr/fr/doctorat-par-la-validation-des-acquis-de-l-experience-vae/>

<http://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2001/FR/1-2001-678-FR-F1-1.Pdf>

<https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000408905&dateTexte=&categorieLien=id>

Regards croisés et pédagogie respectueuse de l'altérité cognitive

BOURNAUD, Isabelle, DidaScO – EST EA 1610, Université Paris Sud, IUT de Sceaux, 8 avenue Cauchy, 92330 Sceaux, isabelle.bournaud@u-psud.fr

DEPOUTOT, Véronique – Chargée de mission - Université Paris-Sud, IUT de Cachan, 9 avenue de la Division Leclerc, 94 230 Cachan, veronique.depoutot@u-psud.fr

Résumé

Depuis quelques années, la réussite des nouveaux publics étudiants questionne les pratiques enseignantes. Tenir compte dans la construction d'un enseignement des spécificités de ces étudiants en termes de profils et stratégies d'apprentissage, motivation, ..., est un levier pour favoriser leur réussite. Encore faut-il avoir connaissance de ces spécificités.

Cet article présente l'approche que nous proposons pour sensibiliser les collègues enseignants à l'altérité des approches cognitives entre enseignants et étudiants, et parmi les étudiants eux-mêmes. Celle-ci consiste à proposer aux enseignants des ateliers « Regards croisés ... » sur des thématiques liées à l'apprentissage, où la réflexion se construit par le croisement des regards provenant des étudiants, des travaux de recherche en sciences de l'éducation, didactique, neurosciences... et des enseignants eux-mêmes.

L'approche a été mise en place sur deux thématiques : la motivation à apprendre, et les apprentissages réussis. Elle a permis en effet de susciter de la part des collègues enseignants une curiosité sur le regard des étudiants et un début de questionnement sur leurs pratiques. Elle a également engendré d'autres bénéfices : les étudiants se sont sentis valorisés de pouvoir contribuer à une réflexion pédagogique et leur confiance envers l'université s'est accrue ; étudiants comme pédagogues ont exprimé une curiosité encourageante envers les travaux de recherche présentés. La méthodologie pour croiser les regards doit cependant être perfectionnée, et une mesure de l'impact sur l'évolution des pratiques est à envisager.

Summary

Academic achievement for today's students has questioned teaching methods over recent years. Implementing strategies that address different or new learning styles or motivation certainly helps students succeed, but require that teachers be aware of them.

This article presents an approach to sensitize teachers to cognitive differences between the students and them, and among the students themselves. It involves organizing workshops for the teaching staff, in which three points of view are combined/confronted on a subject linked to the learning process. Light is thus shed through three openings: the attending teachers' experience, students' feedback and finally research papers in the science of education or neurosciences for example, this process helping the teachers elaborate new perspectives.

The two main subjects dealt with were “Motivation to learn” in 2015, and “Learning successfully” in 2016. The combined point of view approach aroused interest among teachers and stirred up questions about teaching practices. It also generated extra benefits : asking students about their feed-back boosted their self-esteem and confidence in the institution; both students and teachers showed encouraging interest for the research papers whose results were presented. However the combined point of view approach is yet to be improved. Besides, protocols for measuring the impact of the workshops on teaching strategy changes have to be devised and implemented.

Mots-clés : Apprentissage, regards croisés, conscience, altérité, enseignants, étudiants

Introduction et problématique générale

Avec l'arrivée de « nouveaux publics » qui connaissent un important taux d'échec aux examens (Paivandi, 2015 ; De Ketele, 2010) et l'émergence de pédagogies innovantes, l'ingénierie pédagogique est devenue un défi dans l'enseignement supérieur.

Pour favoriser la réussite étudiante, les enseignants doivent s'interroger non seulement sur les acquis d'apprentissage à viser mais aussi sur les profils et stratégies d'apprentissage des étudiants (Musial, Pradère & Tricot, 2012 ; Tardif, 1992 ; Trocmé-Fabre & Huort 1999). De plus, de nouveaux outils numériques ou hybrides s'offrent à eux, ainsi que des protocoles basés sur la pédagogie active et l'engagement de l'étudiant, ce qui nécessite formation et arbitrage.

L'évolution des pratiques enseignantes commence à se produire mais rencontre plusieurs écueils. D'une part, elle peut être freinée par la crainte de sortir de sa zone de confort (Berthiaume & Colet-Johnson, 2013). Une autre réticence provient du temps à y consacrer sans certitude d'un retour sur investissement (Sarrazin, Tessier & Trouilloud, 2006). Enfin les mesures d'impact des méthodes innovantes sont elles-mêmes très délicates (Frenay & al, 2010).

Impulser ou accompagner un changement pédagogique demande ainsi à faire preuve de pédagogie envers les enseignants eux-mêmes. Il est nécessaire de mettre les recherches en sciences de l'éducation, didactique, neurosciences à portée des acteurs et de battre en brèche les idées reçues (Sarrazin, Tessier & Trouilloud, 2006).

Contexte : des opportunités locales

A l'université Paris-Sud, s'est constitué un réseau informel d'enseignants s'impliquant dans des actions de pédagogie de l'enseignement supérieur : acteurs impliqués dans la démarche d'évaluation des enseignements par les étudiants ainsi que dans la formation des doctorants-enseignants. Petit à petit des « Cafés pédagogie » sont venus animer la vie pédagogique de l'université, des journées de réflexion sont organisées annuellement et un site web est né, PERSAY¹, financé par l'université Paris-Saclay.

Dans ce contexte, notre objectif est de faire prendre conscience aux collègues enseignants de l'altérité des approches cognitives entre enseignants et étudiants, et parmi les étudiants eux-mêmes. Cette prise de conscience constituant un déclic en soi et ouvrant à de nouvelles pistes d'informations devrait permettre ensuite aux enseignants de concevoir des scénarios pédagogiques adaptés à leurs publics. L'enjeu est d'améliorer la réussite étudiante.

¹ <http://www.persay.universite-paris-saclay.fr>

Il s'agit alors de mettre en œuvre une démarche non-stigmatisante (mieux connaître son public, et non pas améliorer des enseignements défailants), valorisant l'étonnement et la curiosité intellectuelle plutôt que s'appuyant sur une prise en défaut dessillant brutalement les enseignants.

Cette approche vise à encourager les enseignants à mettre en question leurs pratiques, à les varier en fonction des publics et à se décentrer dans leurs représentations de l'apprentissage.

Enfin, la réflexion des praticiens se construirait grâce aux faisceaux d'éclairages provenant des étudiants, des travaux en sciences de l'éducation, didactique, neurosciences... et des enseignants eux-mêmes.

Quelle méthodologie pour favoriser l'ouverture à ces différentes perspectives ?

Nous avons mis en œuvre des ateliers croisant les regards des enseignants, des étudiants et des chercheurs sur des thématiques identiques telles que la motivation ou les conditions d'un apprentissage réussi, les protocoles précis restant pour le moment en phase d'expérimentation.

Origine et caractéristiques du dispositif employé

Dès le début, nous avons souhaité travailler en atelier, adoptant en cela des méthodes de formation relevant de la pédagogie active et transférée à la formation de formateurs (pratiquées par exemple par FA2L, la spin-off de l'Université Catholique de Louvain).

De plus nous souhaitions miser sur la conjugaison de trois points de vue pour éclairer les réflexions : mise au clair par les participants (pédagogues) de leurs propres repères, cartographies issues de la recherche, mais également ouverture sur le regard des étudiants, tel que différentes activités préalables nous avaient permis de le recueillir. Le principe est que les étudiants étant les sujets de leur apprentissage, ils ne doivent pas rester les objets d'un discours, si érudit soit-il. Du reste, nos représentations ne correspondent pas nécessairement à leur réalité. L'analyse de l'activité des apprenants permet d'identifier les obstacles aux apprentissages (Pastré, 2015). C'est pourquoi les ateliers que nous proposons s'intitulent « regards croisés sur... »

Si les étudiants ont beaucoup à nous apprendre sur eux-mêmes, ils n'ont pas encore pris le recul nécessaire pour découvrir quels apprenants ils sont individuellement. Or leur participation aux activités permettant de recueillir leur avis a elle-même enclenché un processus de réflexion favorisant les apprentissages. C'est ainsi que notre méthodologie a évolué d'une année sur l'autre, aboutissant la seconde année non seulement à un atelier pour pédagogues, mais également à un TD de méthodologie du travail universitaire pour les étudiants eux-mêmes.

Les ateliers « Motivation », 2015, IUT de Cachan, et « Apprentissage réussi », 2016, Université Paris-Saclay.

En Mai 2015 dans le cadre d'une journée pédagogique nationale de la filière Génie Mécanique et Productique à l'IUT de Cachan, nous avons proposé un atelier sur la motivation « Comprendre la motivation pour faciliter les apprentissages : regards croisés étudiants/enseignants/recherche ».

Nous avons d'abord recueilli le point de vue des étudiants en amont de l'atelier, afin de proposer aux collègues le regard des étudiants sur ce qui constituait pour eux des situations d'apprentissage motivantes. Lors de l'atelier, les enseignants ont eux-mêmes eu à donner des exemples de situations d'enseignement ayant, à leur avis, suscité la motivation à apprendre chez les étudiants.

Puis, dans le cadre de la 2^{ème} Journée Initiatives Pédagogiques de l'Université Paris Saclay le 17 Novembre 2016, nous avons proposé un atelier « Quelques leviers pour un apprentissage réussi :

regards croisés étudiants/enseignants/recherche ». En amont, nous avons également organisé une séance de travail avec des étudiants sur cette thématique.

Méthodologie : les points communs entre les deux ateliers

La méthodologie déployée a été sensiblement la même dans les deux cas : proposer des activités presque similaires dans un premier temps à des étudiants, puis dans un second temps aux collègues enseignants participant à l'atelier animé en journée pédagogique.

Le déroulement des ateliers a été le suivant, les participants étant installés par table de 4 :

- Réfléchir seul, et noter sur un post-it

Motivation	Apprentissage réussi
une situation d'enseignement ressentie comme motivante, et une situation peu motivante	une situation d'apprentissage réussi

- Coller son/ses post-it sur un axe orienté du moins favorable au plus favorable.

La suite de l'atelier se déroule ainsi :

Motivation	Apprentissage réussi
Par tablee : Analyse et commentaire des situations favorables	Par tablee : Choix d'une situation d'apprentissage réussi Celui qui a vécu cette situation est questionné par les autres afin de comprendre le contexte, enjeu, les moyens, etc. ayant permis cet apprentissage. Un autre participant de la tablee l'exposera à tous.
Synthèse commune, chaque tablee faisant part de ses explications	Synthèse commune, chaque tablee faisant part de la situation, de son contexte, etc.
Avec les pédagogues : présentation des résultats des ateliers menés avec les étudiants	
Présentation de travaux : « Que peut-on puiser dans les recherches ? »	
Par tablee : analyse des situations du côté du moins => Quelles pistes pour rendre ces situations plus motivantes ?	Par tablee : quelles pistes pour mettre les étudiants en condition pour des apprentissages réussis ?
Les pistes proposées par les étudiants	
Conclusion, ouverture : que retenez-vous ? qu'allez-vous en faire ?	

Méthodologie : les différences de protocoles entre 2015 et 2016

Atelier « Motivation » 2015

Pour l'atelier tenu en 2015, nous avons interrogé étudiants comme enseignants sur la nature d'activités d'enseignement motivantes pour les étudiants : les étudiants s'exprimaient donc pour eux, tandis que les enseignants donnaient leur point de vue pour d'autres qu'eux-mêmes.

La perception de l'altérité naissait donc de la confrontation entre d'une part les analyses des enseignants concernant les étudiants et d'autre part le déclaratif des étudiants, concernant la thématique de la motivation à étudier.

Deux rencontres avaient été organisées avec des étudiants volontaires, de 1^{ère} puis de 2^{ème} année de DUT GMP, durant une heure chacune, sur le ton de la causerie et d'échanges informels en confiance.

Pour se mettre en condition, les étudiants avaient tout d'abord répondu à un questionnaire portant sur leurs stratégies de travail et de révision suivant les matières (voir annexe p. 10). Le débat s'est enchaîné pendant qu'un des animateurs effectuait rapidement une synthèse des réponses, qui a ensuite été présentée aux étudiants pour leur expliquer les bases de la motivation, à nos yeux une manière de leur apporter quelque chose en échange de leur temps et de leurs réflexions.

Les enseignants quant à eux n'ont pas eu d'entrée en matière.

Atelier « Apprentissages réussis » 2016

Suite à cette première expérience, l'année suivante, nous avons posé exactement la même question aux étudiants et aux enseignants : décrire une situation d'apprentissage réussi pour eux (et non, pour les pédagogues, concernant les étudiants). Ainsi les participants aux ateliers ne s'exprimaient pas au nom d'autres qu'eux-mêmes.

Cette fois-ci, la perception de l'altérité s'articulait autour de la comparaison entre certains modes de fonctionnement des étudiants d'une part, et des enseignants d'autre part.

L'atelier « étudiant » s'est déroulé en TD de 1h ou 2h sur un plus grand nombre d'étudiants : environ 120 étudiants en DUT 1^{ère} année GMP, et une centaine en DUT 2^{ème} année GEA.

L'une des enseignantes a d'emblée inscrit la réflexion dans un TD de méthodologie du travail universitaire. L'autre enseignante y est venue plus tard, lors d'une boucle de retour vers les étudiants. Dans les deux cas, les étudiants ont exprimé leur intérêt pour cette démarche.

Bilan critique et perspectives

Bilan de l'atelier « Motivation » 2015

Le nombre d'étudiants consultés était faible : environ 12 étudiants par groupe. Le panel avait été sollicité avec un souci de représentativité sur la base de types de baccalauréat, statuts et genres différents (boursiers ou non, garçons et filles) Un certain biais affectif était cependant probable de part et d'autre, les étudiants ayant été invités individuellement et somme toute « choisis » par la directrice des études et le chef de département.

Les enseignants, quant à eux, ont été amenés à se prononcer sur la motivation des étudiants. Cette méthode comportait plusieurs inconvénients :

- Les enseignants étaient confortés dans leur position de « sachants » en étant consultés sur ce qui avait plu aux étudiants. Or une telle posture ne pouvait favoriser la remise en question qui était visée.
- L'éventuelle bousculade des certitudes risquait donc simplement de froisser les susceptibilités et d'entraîner diverses réactions émotionnelles contre-productives.
- Les solutions proposées par les étudiants faisaient figure d'injonctions sans que leurs propres compétences à définir leurs besoins soient réellement démontrées.

Cependant, cette méthode a eu pour avantage de faire émerger les éléments de la théorie des composants de la dynamique motivationnelle de Viau (2003).

Bilan de l'atelier « Apprentissages réussis » 2016

Deux promotions entières d'étudiants ont été sollicitées, sans risque de biais affectif.

Cette fois-ci, les pédagogues devaient se projeter dans la même posture que les étudiants. Cette méthode s'est avérée perturbante pour les participants : leur premier réflexe a été de bien faire confirmer qu'il s'agissait d'un apprentissage réussi pour eux-mêmes et non pour les étudiants.

Par ailleurs, les enseignants ont exprimé une grande surprise face aux choix d'apprentissages réussis qu'avaient sélectionnés les étudiants, notamment de ne pas y voir apparaître en premier des apprentissages scolaires ou universitaires. En effet, ils ont cité pour un tiers le code de la route ou le permis de conduire, et pour un tiers un savoir-faire technique en rapport avec leurs passions, par exemple un geste sportif, la pratique d'un instrument de musique ou des activités de mécanique.

Cette méthode et son application ont présenté plusieurs inconvénients :

- Les enseignants ont été très (trop ?) déstabilisés au démarrage.
- Ils n'ont pas semblé tirer toutes les conclusions pertinentes par rapport au sujet de l'atelier, notamment en termes de nouveaux scénarios pédagogiques.
- Les apports de la recherche n'ont pas été exploités, simplement commentés en vue d'éventuelles lectures.

Des points positifs importants se sont cependant dégagés :

- L'atelier a eu un fort impact au niveau du ressenti plutôt que du discours, les pédagogues étant soudain replacés en situation d'apprenant.
- L'activité et les comparaisons de réponses ont suscité des débats animés et mis très fortement en évidence la différence d'approche des étudiants et des enseignants. La perception de l'altérité a été forte.

Synthèse et bilan de la méthodologie proposée

En plus des bilans que nous avons pu tirer en rapport avec nos objectifs, nous avons été confrontés à des bénéfices supplémentaires.

- Les pédagogues et les étudiants ont exprimé une curiosité encourageante envers les travaux de recherche dont les principaux résultats sur les leviers de la motivation ont été présentés.
- Les étudiants se sont sentis valorisés de pouvoir contribuer à une réflexion pédagogique.
- Ils ont apprécié que leur éventuelle altérité ne soit pas colorée d'un jugement de valeur.
- Ils ont vécu la démarche comme un geste d'écoute et d'accompagnement envers eux.
- Les enseignants acceptant de jouer le rôle de l'apprenant dans l'atelier « apprentissages réussis » ont probablement franchi la première étape vers une remise en question des pratiques, c'est-à-dire un développement professionnel.

Perspectives

Cette double expérience nous a paru prometteuse à condition de perfectionner notre méthodologie pour croiser les regards.

Nous avons identifié les points suivants à améliorer dans les ateliers :

- pour les étudiants : développer le volume des apports de la recherche, organiser une boucle de retour après l'atelier mené avec les pédagogues.
- pour les pédagogues : organiser une activité de mise en confiance en début de séance, prévoir plus de temps pour présenter les apports de la recherche. Ainsi, lors d'un café pédagogie qui s'est tenu début Mars à l'Université Paris-Sud, nous avons commencé par présenter l'activité proposée aux étudiants (sans en donner les résultats), avant d'inviter les

pédagogues à se livrer à la même expérience. L'entrée en matière a été sensiblement moins tendue et les échanges ont été plus fructueux.

Cependant, si notre méthodologie est encore expérimentale, un point semble acquis : il est préférable de proposer aux participants les mêmes activités, qu'il s'agisse des étudiants ou des pédagogues.

Nous envisageons de définir un protocole optimal pour recueillir le regard étudiant afin d'apporter des données plus fiables pour la réflexion des pédagogues, et de prévoir des ateliers complémentaires : profils et stratégies d'apprentissage, élaboration d'un scénario pédagogique.

Il conviendrait également de mesurer l'impact de ces ateliers sur les pratiques enseignantes.

De plus, il semble pertinent d'exploiter le travail avec les étudiants dans le cadre d'enseignements de méthodologie du travail universitaire.

Références bibliographiques

- Berthiaume, D., & Colet-Johnson, N. R. (2013). *La pédagogie de l'enseignement supérieur: repères théoriques et applications pratiques*. P. Lang.
- Frenay, M., Saroyan, A., Taylor, K. L., Bédard, D., Clement, M., Colet, N. R., ... & Kolmos, A. (2010). Accompagner le développement pédagogique des enseignants universitaires à l'aide d'un cadre conceptuel original. *Revue française de pédagogie. Recherches en éducation*, (172), 63-76.
- Ketele, J. M. D. (2010). *La pédagogie universitaire: un courant en plein développement* (No. 172, pp. 5-13). ENS Éditions.
- Musial, M., Pradère, F. & Tricot, A. (2012). *Comment concevoir un enseignement ?*. De Boeck.
- Paivandi, S. (2015). *Apprendre à l'université*. De Boeck supérieur.
- Pastré, P. (2015). *La didactique professionnelle: approche anthropologique du développement chez les adultes*. Presses universitaires de France.
- Sarrazin, P., Tessier, D., & Trouilloud, D. (2006). Climat motivationnel instauré par l'enseignant et implication des élèves en classe: l'état des recherches. *Revue française de pédagogie. Recherches en éducation*, (157), 147-177.
- Tardif, J. (1992). *Pour un enseignement stratégique*. Montréal: Les éditions LOGIQUES
- Trocmé-Fabre, H. & Huort T. (1999). *Réinventer le métier d'apprendre: le seul métier durable aujourd'hui*. Editions Eyrolles.
- Viau, R. (2003). *La motivation en contexte scolaire*. De Boeck Supérieur.

L'altérité au service d'une formation à la pensée divergente

DEHAESE, Anne-Marie, anne-marie.dehaese@heh.be

VANCOMELBEKE, Philippe, philippe.vancomelbeke@heh.be

WANTIER, Bénédicte, benedicte.wantier@heh.be

Haute Ecole en Hainaut, 19b, rue des Carmes, 7500 Tournai, Belgique

Résumé

Le présent article relate l'histoire et décrit l'analyse d'une expérience de formation à la pensée divergente développée de manière collaborative depuis dix ans dans le cursus d'instituteurs préscolaires à la Haute Ecole en Hainaut, en Belgique. En référence au modèle tridimensionnel de Muriel Briançon, l'analyse met en perspective a posteriori les questionnements-réflexions d'une équipe d'enseignants sur les formes de l'autre dans l'enseignement supérieur : l'altérité intérieure (rapport au soi-autre), l'altérité extérieure (rapport à l'autre-que-soi) et l'altérité épistémologique (la pensée divergente au cœur de la créativité comme savoir-autre). Leur articulation aboutit à l'appropriation collective d'un espace qui au fil du temps a été reconnu et légitimé au sein du cursus.

Summary

This article presents the history and describes the analysis of a training experience on divergent thinking that has been collaboratively developed for ten years within the preschool teacher curriculum at the Haute Ecole in Hainaut, Belgium. Referring to the three-dimensional model of Muriel Briançon, this analysis highlights how the questions and reflections of a team of teachers relate to the different forms of otherness within higher education: inner otherness (relation to the self-other), outer otherness (relation to the other-than-self) and epistemological otherness (divergent thinking at the heart of creativity as other knowledge). Their combination results in the collective appropriation of an area that has been recognized and legitimized within the curriculum over time.

Mots-clés : créativité, méthode pédagogique, collectif, identité, développement professionnel

Le modèle tridimensionnel de Briançon et notre expérience de l'altérité

Créer une formation qui sorte du cadre ; proposer, en marge de l'institution, des dispositifs « autres », qui répondent à des valeurs et des aspirations partagées et qui visent des compétences

clairement définies, est-ce possible ? C'est en tout cas le défi relevé depuis dix ans par des enseignants qui se sont formés, se forment et travaillent en équipe. Le présent article a pour objet de rendre compte de cette expérience et de l'éclairer à la lumière du modèle tridimensionnel de Muriel Briançon.

Dans son modèle tridimensionnel, Muriel Briançon revisite le concept d'altérité, polysémique sous les angles historique et philosophique. Elle le redéfinit en lui reconnaissant trois dimensions complémentaires : « l'altérité extérieure » (celle d'autrui, extérieure au sujet), « l'altérité intérieure » (les altérations identitaires, l'inconscient...) et « l'altérité épistémologique » (le rapport à l'inconnu, les limites de la rationalité...), dans un rapport dialectique, lui attribuant ainsi une nouvelle orientation dans le champ des Sciences de l'Education. Cette approche de l'altérité nous a permis de revisiter notre expérience, en correspondances, a posteriori.

Ainsi, en ce qui concerne l'altérité extérieure, l'autre renvoie à l'autre-que-soi, qui peut prendre deux formes. D'une part, la forme de l'étudiant, avec sa propre identité, son histoire, son parcours de formation, sa culture, etc. nous place devant une forme d'hétérogénéité qui complexifie notre travail didactique, lequel relève parfois du défi. D'autre part, la forme de l'Institution : divers courants traversent l'histoire de l'enseignement, ceux dont nous héritons et ceux qui sont aujourd'hui en construction ou en reconstruction, reflets de l'évolution de la société. Ces figures de l'altérité extérieure se frottent à celles de l'altérité intérieure, le soi-autre. L'acte d'enseigner, le processus de transmission nous impliquent en tant que personnes, ébranlant, questionnant notre identité. L'acte d'enseigner constitue en lui-même un chemin de l'ipséité, l'une des deux formes de l'identité définies par Paul Ricoeur.

L'autre se vit aussi sur le plan épistémologique, dans la fréquentation des formes du savoir. Quel savoir enseigner, sous quelles formes, avec quelle amplitude, par quelles méthodes ? Ce savoir est également le produit d'une temporalité, d'une légitimation par la société et se trouve fixé historiquement. Cette réflexion sur le savoir-autre est centrale dans la pratique enseignante.

Ces expériences de l'altérité ont été au cœur de nos réflexions préparatoires, ont nourri nos questionnements : qu'allions-nous transmettre aux étudiants ? Sous quelle forme ? Que pourrions-nous apporter de différent, qui fasse sens, dans le cadre institutionnel qui était le nôtre ? De l'articulation collective de ces dimensions de l'altérité, un espace s'est ouvert, un possible dont nous allions nous emparer.

Retour sur l'histoire d'un temps de notre formation

Nous sommes formateurs d'enseignants à la Haute Ecole en Hainaut (désormais HEH) et nous formons notamment de futurs instituteurs préscolaires appelés à former des enfants de trois à six ans. Jusqu'au début du XXI^e siècle, Daniel Urbain, psychopédagogue, a organisé dans le cadre de son cours un stage résidentiel d'initiation à la pensée divergente. La pensée divergente – nous y reviendrons plus largement – est une capacité cognitive fortement sollicitée dans le processus créatif qui consiste à envisager le plus possible de solutions plausibles à un problème donné. Son corollaire, la pensée convergente, cherche une seule bonne réponse, la réponse optimale, l'unique solution à un problème donné. Ces processus participent du développement de la créativité, entendue comme « capacité à réaliser une production à la fois nouvelle et adaptée au contexte dans lequel elle se manifeste » (Lubart, 2003, p. 10). Ce stage ouvrait la perspective d'un savoir-autre, sur le plan épistémologique. En 2005, Daniel Urbain s'est arrêté de travailler et quelques

enseignants de la HEH, convaincus de la nécessité de poursuivre l'organisation d'un tel stage, ont décidé de reprendre le flambeau.

L'altérité comme clé de voûte de notre initiative

Le fait même de relancer une formation à la pensée divergente revenait à dire que la grille des cours qui nous était imposée par décret et qui entraînait une fragmentation du cursus ne nous convenait pas, que nous nous sentions limités, que nous étions en recherche d'autre chose. Nous étions en questionnement face à cette forme de l'autre à la fois extérieure à nous (les grilles imposées par décret) et intérieure, car, par le fait même de notre activité, nous percevions que notre identité était en mutation. Nous projeter dans cette formation, nous investir dans cette nouvelle démarche nous permettait de mettre en culture notre altérité intérieure et de nous positionner par rapport à l'altérité extérieure que constitue l'institution dans laquelle nous travaillons. De plus, le thème même de la pensée divergente en tant qu'autre épistémologique, sortait des rangs, se distinguait des autres éléments du cursus et nous ne pouvions nous résoudre à assister à la disparition de ce savoir-autre.

Comment développer collectivement une innovation pédagogique émancipatrice ? Comment déployer cette innovation à deux niveaux de formation : le nôtre et celui des étudiants ? Et comment, à cette fin, nous emparer de ce savoir particulier ? Nous allons répondre à ces questions en organisant nous-mêmes notre propre formation puis en formant les étudiants à la pensée divergente.

Nous nous sommes mis en quête de trouver un espace dont nous nous sommes emparés pour exprimer cette altérité qui dès le départ a constitué la clé de voûte de notre initiative. Une altérité qui allait exiger que nous soyons nous-mêmes créatifs pour construire et entièrement organiser un module de formation.

Le stage d'initiation à la pensée divergente comme espace de l'altérité

Comment nous emparer de cet espace ? Dans un premier temps, nous l'avons arpenté en proposant à l'ensemble de nos collègues que Daniel Urbain nous forme à la pensée divergente, avec une double perspective : d'une part nous faire bénéficier d'une formation qui contribuerait à consolider notre posture d'enseignants et d'autre part envisager de devenir nous-mêmes formateurs en la matière. 14 collègues ont répondu à l'appel et un stage résidentiel de six jours a été organisé en août 2007, avec le soutien financier de l'institution. Par la suite, 11 se sont montrés intéressés par la perspective d'animer la formation pour les étudiants. Dès l'année suivante, un tel stage était organisé pour les étudiants de la section préscolaire ; nous étions soutenus et accompagnés par Daniel Urbain, et l'avons été durant quelques années.

Nous avons très vite dû poser les jalons d'une méthodologie et nous nous sommes fixé quatre objectifs : primo, nous immerger dans la pensée divergente ; secundo, proposer aux étudiants un contenu et une méthodologie adéquats ; tertio, réfléchir en équipe et s'interroger sur ses pratiques d'enseignant ; quarto, nous positionner par rapport à l'institution.

S'immerger dans la pensée divergente

L'opposition entre la pensée divergente et la pensée convergente date de 1950. On la doit à Joy Paul Guilford. Les travaux de Guilford seront complétés par ceux d'Ellis Paul Torrance. A leur suite, on peut associer à la pensée divergente une démarche intellectuelle fondée sur quatre piliers. La

fluidité est la capacité de produire un très grand nombre d'idées nouvelles pertinentes et plausibles. La flexibilité est la capacité de produire des idées dans divers registres de pensée à la fois (on change de point de vue, on voit les choses sous un nouvel angle). L'originalité est la capacité de produire des idées statistiquement peu fréquentes. L'élaboration est la capacité de produire des idées détaillées et complexes. Travailler ces quatre capacités, c'est développer son intelligence divergente, c'est développer sa créativité par la recherche de réponses alternatives. Des exercices divers, tels ceux proposés par M. et B. Fustier, permettent de les développer. Daniel Urbain propose de travailler sur quatre catégories d'exercices : les exercices de « re-connaissance » du monde, par lesquels on essaie de poser un regard autre, naïf sur le monde ; les exercices analogiques, grâce auxquels l'inconnu est perçu dans sa ressemblance avec le connu ; les exercices antithétiques, qui nous forcent à prendre de la distance par rapport au réel ; et les exercices combinatoires, qui nous amènent à associer des objets, des phénomènes, des concepts qu'a priori, rien ne rapproche.

Le stage d'entraînement à la pensée divergente a pour objectifs de permettre aux participants de développer leur créativité, de poser sur le monde un autre regard, que ce soit dans leur vie personnelle ou dans leur vie professionnelle. Il aide chacun à exercer le soi-autre et le savoir-autre qu'il a en lui. Les exercices proposés poussent chacun à exploiter le champ de ses possibles, à découvrir des conduites alternatives, plus épanouissantes et émancipatrices. Les stages s'adressent donc aux personnes dans leur globalité et on peut parler d'une immersion dans la pensée divergente, immersion que nous-mêmes avons découverte avant de la faire découvrir aux étudiants.

Proposer un contenu et une méthodologie adéquats

Malgré quelques aménagements et l'introduction de nouveaux exercices, le contenu du stage et sa méthodologie restent affiliés au dispositif élaboré par notre prédécesseur. Durant un jour et demi, nous tentons d'identifier des processus de pensée convergente, avant d'investiguer par le vécu, durant trois jours environ, les processus de pensée divergente. Le stage se clôture par un exposé qui met en perspective le travail fourni et par une évaluation globale de la semaine. Le processus repose sur un schéma d'apprentissage collaboratif par l'expérience. Ainsi, l'ensemble du stage est orienté vers la découverte progressive de concepts et processus particuliers à la pensée divergente, et chaque exercice est construit selon le schéma suivant : émission des consignes, activité proprement dite, analyse collective avec mise en évidence des mécanismes développés. La méthode utilisée lors des exercices est inductive et l'approche est multidisciplinaire. Une attention particulière est portée au fonctionnement du groupe et à la place de chacun dans ce groupe. Ainsi, à la suite de Daniel Urbain, nous programmons tout au long du stage des activités intégrant des dimensions émotionnelles. Et si nous nous battons chaque année pour que le stage puisse rester résidentiel, c'est parce que les interactions sollicitées et les émotions qu'elles véhiculent inévitablement imposent une vie collective : « On sait (...) qu'être dans un état émotionnel transitoire positif peut faciliter la pensée divergente, et l'acceptation d'idées souvent rejetées comme 'délirantes' » (Aden et Piccardo, 2009, p. 17). L'altérité telle que nous l'envisageons – altérité dans le contenu de la formation, dans son organisation et dans notre rapport aux étudiants – exige, pensons-nous, un « ailleurs ».

Réfléchir en équipe et s'interroger sur ses pratiques d'enseignant

Le groupe que nous formons est lui-même une équipe d'apprentissage, avant d'être une équipe de formateurs. Chaque année, notre groupe de tâches « re-travaille », « re-pense », se « re-forme ». Nous sommes venus dans ce processus d'apprentissage avec nos individualités mais aussi avec un objectif commun et des valeurs partagées. Et le stage initial que nous avons suivi nous a largement

aidés à « faire équipe », de même que le travail, répété d'année en année, de préparation et d'évaluation des stages, et la recherche régulière de production d'idées nouvelles. En outre, d'une année à l'autre, nous ne travaillons pas les mêmes jours et donc pas nécessairement avec les mêmes équipiers, ce qui nous amène à nous rencontrer aussi en binômes ou en trinômes et à rester en mouvement, à vivre cette expérience de l'autre extérieur à soi. Cette circularité est un gage de réflexivité au cœur de nos pratiques d'enseignants. Notre agir est revisité de manière récurrente. La réflexivité s'exprime sans cesse au sein de notre équipe de formateurs. Elle est personnelle car chaque enseignant, dans sa singularité, dans l'expérience du soi-autre, de l'altérité intérieure, investit la pensée divergente. Elle est aussi collective car le processus mis en œuvre fait l'objet d'un pilotage concerté, spontanément démocratique, évalué collectivement. Ce principe d'accueil attentif des propositions de l'autre, tant dans nos propres rapports que dans notre rapport aux étudiants, favorise la reconnaissance de l'altérité comme l'émergence des singularités. La tension entre l'identité propre et le rapport à l'autre est gérée dans la mise en place d'un cadre de sécurité propice à l'échange, à l'ouverture, à l'accueil de la singularité et de la reconnaissance par les pairs.

Cette manière de procéder engendre des répercussions, de façon plus générale, sur nos pratiques personnelles d'enseignement. L'expérience que nous avons acquise nous permet, dans des cours qui nous sont attribués, d'injecter de la pensée divergente, par exemple en faisant appel à la perspicacité et à la créativité des étudiants pour trouver un maximum de réponses ou des réponses originales à un problème d'ordre méthodologique ; en ouvrant la voie aux intelligences multiples ; en questionnant de façon plus ouverte les étudiants et en prenant le temps d'entendre leurs réponses plutôt que de les rejeter dès qu'elles ne correspondent pas à notre attente. L'autre-que-soi étudiant est davantage pris en considération.

Se positionner par rapport à l'institution

Dès le départ, nous nous sommes trouvés à la fois dans l'institution, à sa marge et hors d'elle, et cette place a varié avec le temps. Nous sommes dans l'institution dans la mesure où nous nous intégrons dans un cadre légal et où nous avons toujours jusqu'ici bénéficié du soutien de la hiérarchie, sur les plans pédagogique et financier. Nous sommes aussi en marge de l'institution car pour pouvoir organiser les stages des étudiants, nous avons dû bricoler, c'est-à-dire « résoudre [des] problème[s] avec des matériaux partiellement inadéquats. » (Perrenoud, 1994, p. 37). En effet, nous avons dû imaginer un dispositif officiel assurant la légitimité de notre dispositif dans la formation, dispositif différent du dispositif réel, fondé sur le bénévolat de notre équipe. Nous avons aussi dû trouver une place dans le calendrier scolaire et adapter nous-mêmes notre engagement en fonction de nos attributions. Nous sommes enfin hors de l'institution car notre dispositif est tout à fait particulier (stage résidentiel, formation en équipes ...). Cette position particulière nous a permis de manœuvrer en toute liberté, de garder nos distances et d'avoir un rapport aux étudiants différent, mais elle nous a aussi imposé de nous adapter sans cesse et de déployer des trésors d'imagination en matière de gestion de notre disponibilité. Notre position par rapport à l'institution a par ailleurs fluctué avec le temps et nous pouvons considérer, en toute humilité, que grâce à la force persuasive de notre équipe, nous nous inscrivons dans l'histoire de notre école tout en écrivant une page particulière, puisque le stage d'entraînement à la pensée divergente constitue aujourd'hui dans la section préscolaire une unité d'enseignement à part entière et qu'il s'impose dans la réflexion sur les profils de formation. Notre module de formation constitue aujourd'hui pour l'équipe une bulle d'oxygène dans notre rapport à l'autre-que-soi institutionnel.

Dix ans de notre histoire : quel bilan ?

Quel bilan tirons-nous de nos dix années d'expérience ? Nous croyons pouvoir dire, sans réserve, que notre dispositif fonctionne, et que s'il fonctionne, c'est parce qu'il nous permet de cultiver les différentes altérités définies par Briançon.

Tout d'abord, nous formons une véritable équipe, c'est-à-dire une équipe qui partage ses idées avec l'autre-que-soi que constituent les collègues, qui démultiplie les idées et recherche donc, dans l'organisation des stages, un maximum de réponses plausibles aux questions et aux défis qui se présentent à elle. Nous ouvrons ensemble l'espace des réponses. Nous nous sommes jusqu'ici adaptés aux circonstances, grâce à l'interaction de nos singularités et à notre expérience collective de réflexion et d'action, renforcés sans doute par le fait que nous nous sommes formés et engagés librement.

Par ailleurs, les étudiants apprécient ce fonctionnement en équipes, puisque lors de l'évaluation finale des stages, au cours de laquelle les étudiants doivent se prononcer par écrit sur ce qu'ils en retirent, ils font chaque année observer que nous constituons une équipe de formateurs soudée, « ouverte » et « qui met à l'aise ». Nous pouvons constater aussi que l'autre-que-soi institutionnel dans lequel nous nous inscrivons nous reconnaît dans notre démarche. Nous avons contribué à développer la singularité de notre formation, en nous emparant d'un espace aujourd'hui reconnu, légitimé par la création d'une unité d'enseignement. Deux nouveaux horizons se présentent d'ailleurs à nous : d'une part l'extension du stage à des étudiants d'autres sections enseignantes, soutenue par notre direction ; et d'autre part la perspective d'organiser et d'animer un stage pour nos collègues désireux d'entrer dans la danse, afin de leur proposer un nouvel horizon de formation, de développer le caractère multidisciplinaire de l'équipe que nous formons et de renforcer cette équipe en nombre.

Le stage d'entraînement à la pensée divergente que nous avons initialement suivi et ceux que nous avons organisés par la suite pour nos étudiants nous ont amenés à questionner, chacun, notre soi-même et notre savoir-autre. Nous avons trouvé de nouveaux espaces de dialogue avec nous-mêmes et disposons de plus de cordes à notre arc pour résoudre des problèmes tant dans notre vie personnelle que dans notre vie professionnelle. Nous sommes davantage en recherche et, régulièrement, l'un ou l'autre d'entre nous propose des adaptations de notre dispositif de formation tant au niveau de son organisation qu'au niveau des exercices proposés aux étudiants. Si l'on s'en réfère à leurs évaluations, ceux-ci considèrent que les activités organisées sont « diversifiées », « originales » et « intéressantes ». Ils apprécient cette semaine de formation différente, à la fois exigeante et épanouissante : ils s'emparent collectivement et individuellement des bénéfices de l'expérience de l'autre dans le vivre ensemble, loin des habitudes du cursus. Ils perçoivent l'altérité de notre démarche, sous ses différentes facettes. Au fil du stage, nous observons un changement de posture, un nouveau rapport au savoir, l'installation de nouveaux réflexes, qui témoignent de leur acculturation à la pensée divergente. Ils produisent des idées de plus en plus nombreuses et originales. Lors des temps d'analyse collective, ils établissent peu à peu des liens avec des situations vécues et les relisent à la lumière des concepts fraîchement découverts. L'attention à l'autre-que-soi, la « re-connaissance » de l'autre s'accompagnent d'une « re-connaissance » de soi, du soi-autre, de potentialités propres que l'on a observées, expérimentées, explicitées sous des angles nouveaux. C'est ainsi que des personnalités se révèlent lors du stage, des personnalités qui

parfois avaient eu peine à s'exprimer dans la formation traditionnelle, normative et encombrée de gestalts convergentes.

Si la perception que les étudiants et nous-mêmes avons de notre expérience est positive, il nous reste à concrétiser nos réflexions sur les perspectives professionnelles que le stage proposé offre, afin que les étudiants futurs enseignants puissent davantage l'intégrer dans leurs pratiques et à leur tour initier les enfants à la pensée divergente. Une manière de procéder serait de revaloriser dans la formation la pédagogie du projet, une pédagogie dans laquelle les élèves sont confrontés, en classe, à des problèmes qu'ils doivent résoudre collectivement, à des situations qui leur imposent d'être créatifs, à des questions qui émanent d'eux-mêmes, à des expériences dont ils vont mesurer les résultats. La perspective émancipatrice est là : plutôt que d'imposer l'intégration du soi dans un autre-que-soi institutionnel très enfermant, c'est l'autre-que-soi que constituent les autres membres de classe et le soi-autre qui sont valorisés. L'enseignant n'est plus présent pour donner la réponse mais pour aider ses élèves à se poser des questions et à examiner un maximum de réponses possibles.

En définitive, le modèle tridimensionnel proposé par Briançon éclaire cette expérience de l'altérité que nous vivons dans le cadre de notre formation à la pensée divergente. Il révèle l'originalité de notre démarche et la multiplicité des perspectives qu'offre ce dispositif d'apprentissage. Notre expérience s'inscrit dans l'histoire de notre cursus : au départ d'une transmission, elle s'est structurée en l'appropriation collective d'un espace. Et l'actualité nous laisse entrevoir d'autres espaces à explorer.

Références bibliographiques

- Aden, J. & Piccardo, E. (2009). Entretien avec Todd Lubart. *Synergies Europe n° 4*, 15-22.
- Briançon, M. (2012). *L'Altérité enseignante. D'un penser sur l'autre à l'Autre de la pensée*. Paris, Publibook Université.
- Briançon, M., Mallet & J., Eymard, C. (2013). L'Altérité, une notion vraiment sans histoire ? Eclairage philosophique sur une notion devenue incontournable en Education. *Recherches en Education*, n°16, 105-114.
- Communauté française Wallonie Bruxelles. (2012). Conseil de l'Education et de la Formation, *Innovation, créativité et emploi... une interpellation à l'enseignement et à la formation*, avis n°115, Conseil du 22 juin 2012. Repéré à www.cef.cfwb.be/index.php?eID=tx_nawsecuredl&u=0&file=fileadmin/sites/cef/upload/cef_super_editor/cef_editor/Avis/CEF_Avis_115.pdf&hash=6b9cf921561dc71ecb308f806edcdcc756be97fd
- Fustier, M.et B. (2001). *Exercices pratiques de créativité à l'usage du formateur*, Paris : éd. d'Organisation.
- Lubart T. (2003). *Psychologie de la créativité*. Paris : Armand Colin.
- Perrenoud P. (1994). *La formation des enseignants entre théorie et pratique*. Paris : L'Harmattan.
- Ricoeur, P. (1990). *Soi-même comme un autre*. Paris : Seuil.
- Torrance, E.P. (1976). *Test de pensée collaborative*. Paris : éd. Du centre de psychologie appliquée.

Faire prendre conscience aux étudiants des apprentissage critiques pour travailler avec « l'autre » : une expérience assise sur des techniques projectives

RAOUL, Guillaume, PRAG en Economie-Gestion, en charge des innovations pédagogiques au sein de l'Unité de Formation et de Recherche de Sciences Economiques et de Gestion, Université Paris-Est-Marne-la-Vallée (U-PEM), guillaume.raoul@u-pem.fr

ROUSSELET, Evelyne, Maître de conférences en Sciences de Gestion, co-responsable du Master Banque et Assurance, responsable de la mention Finance, laboratoire IRG (Institut de Recherche en Gestion), Université Paris-Est-Marne-la-Vallée (U-PEM), evelyne.rousselet@u-pem.fr

Résumé

Le dispositif présenté avait pour objectif de faire prendre conscience aux étudiants des apprentissages critiques liés à la compétence qu'est travailler avec « l'autre ». L'expérience s'est appuyée sur les représentations des étudiants. Elle a d'abord mobilisé des techniques projectives. Les étudiants ont par la suite été amenés à co-construire une trajectoire de développement pour que leur prise de conscience puisse progressivement se transformer en apprentissage réfléchi, puis intégré.

Summary

The experiment described here aimed at creating awareness from students as regards the critical learnings of working with the others. It relies on students' representations. It first uses projective techniques. Then, students had to co-build of a development path so as their awareness could transform into a reflective learning and an integrated skill.

Mots-clés : développement professionnel, compétences, méthodes pédagogiques, techniques projectives, prise de conscience

Contexte

Le Master Banque et Assurance de l'IAE Gustave Eiffel forme chaque année une trentaine d'étudiants à occuper des postes de conseillers financiers auprès des petites entreprises et clients professionnels ou à exercer des fonctions managériales au sein des banques de détail. Il est exclusivement dispensé dans le cadre d'une formation par apprentissage. Travailler avec l'autre en étant conscient des enjeux de l'Altérité est une nécessité pour ces futurs cadres de réseau bancaire (1.1). C'est une des raisons qui ont conduit à imposer le travail avec l'autre dans la durée comme le cadre de réalisation du mémoire en Master Banque (1.2).

Travailler en étant conscient des enjeux de l'Altérité, une nécessité pour les futurs cadres des réseaux bancaires

Qu'elles que soient leurs fonctions à venir, les étudiants du Master Banque vont devoir travailler en étroite relation avec d'autres salariés au sein de leur agence bancaire. C'est bien sûr le cas pour ceux qui seront directeurs d'agence bancaire. Etre manager, c'est en effet rencontrer autrui, aller à la rencontre de l'altérité extérieure mais aussi de sa propre altérité (Briançon, 2012). Mais c'est également le cas pour ceux qui seront conseillers financiers ; ils seront intégrés à une équipe. Or, si les membres d'une même équipe veulent être collectivement performants, ils doivent savoir travailler ensemble efficacement (Pearce et Sims, 2002). Ainsi, l'Altérité est au cœur des métiers que les étudiants du Master Banque de l'UPEM s'approprient à exercer.

Travailler avec l'autre dans la durée, un cadre imposé aux étudiants du Master Banque pour la réalisation de leur mémoire

Dans le cadre de leur master, les étudiants réalisent un mémoire sur une période de deux ans. Au cours de la première année, il leur est demandé de rédiger une revue de littérature sur une thématique préalablement choisie et de faire émerger une problématique. Ils répondent à cette problématique en réalisant une étude empirique au cours de la seconde année.

Pour réaliser leur mémoire, les étudiants sont regroupés en binôme et accompagnés par un tuteur universitaire. Ils travaillent ou ont déjà travaillé en groupe, par exemple dans le cadre de préparation d'exposés ou de la réalisation d'études de cas. Mais le mémoire les conduit à collaborer d'une façon nouvelle. Ils travaillent ensemble pendant deux années universitaires alors que, dans les autres travaux universitaires en groupe, leur collaboration dure systématiquement moins d'un semestre. Les étudiants doivent par ailleurs, au long de ces deux années, réaliser plusieurs choix structurants : question de recherche, plan de la revue de littérature, problématique, choix méthodologiques...

Ce travail avec « l'autre » invite par ailleurs une autre altérité : celle de l'encadrant. La relation étudiants-encadrant de mémoire est nouvelle ; elle diffère de la relation étudiant-enseignant tissée dans le cadre de cours. Chaque année, nous constatons que l'intensité de la collaboration entre étudiants et encadrants – fréquence et contenu des échanges mails et des rendez-vous – voire le niveau d'implication des encadrants varie selon les binômes encadrés.

Le cadre de réalisation du mémoire de Master amène donc chaque étudiant à confronter dans la durée trois altérités : la sienne, celle d'un pair – l'étudiant avec lequel il est en binôme – celle d'un sachant : l'encadrant. C'est ce qui nous a conduits à choisir l'exercice du mémoire comme outil pour faire progresser les étudiants-apprentis dans le développement de la compétence essentielle pour eux qu'est travailler avec « l'autre ».

Il n'en reste pas moins que les étudiants du Master Banque considèrent souvent qu'ils ont naturellement cette compétence parce qu'ils sont à l'aise d'un point de vue relationnel. Comment alors les faire progresser ?

Problématique

Nous nous inscrivons dans la lignée des réflexions de Gattegno, selon lesquels tout apprentissage suit une progression en quatre stades (Young et Messum, 2012) : (1) La prise de conscience

fondamentale de l'existence d'un élément à découvrir ; (2) l'exploration de cet élément, en le testant, en faisant des erreurs constructives ; (3) la pratique, jusqu'au point où l'on n'a plus besoin de concentrer son attention sur l'élément pour l'utiliser : c'est l'automatisation ; (4) le transfert, c'est-à-dire l'intégration de ce nouveau savoir-faire, que l'apprenant pourra utiliser au besoin dans ses futurs apprentissages. Apprendre, c'est donc d'abord prendre conscience. Or le rôle de l'enseignant est entre autres de « forcer la prise de conscience » (Gattegno, 2012, p.205). Nous avons donc cherché à répondre à la problématique suivante :

Comment amener les étudiants à prendre conscience de ce que recouvre la compétence essentielle qu'est « travailler avec l'autre » ?

Dispositif pédagogique

Nous nous sommes inscrits dans une approche par les compétences (3.1) pour construire avec les étudiants un chemin progressif vers la prise de conscience. Nous avons par ailleurs choisi de ne pas les faire s'exprimer sur leur relation aux autres dans le cadre de leur mémoire mais de nous appuyer sur une technique projective pour favoriser la prise de conscience (3.2).

Des choix guidés par l'approche par les compétences

L'approche par les compétences envisage le développement des compétences comme un processus itératif et individuel. Elle se distingue d'une approche par les objectifs qui explicite seulement les résultats à atteindre sans se concentrer sur la trajectoire ou le modèle de progression (Nguyen et Blais, 2007). Nous nous sommes fixés comme objectif, dans cette lignée, la production d'un « modèle-outil » (Blachy, Lebrun et Smidts, 2010) qui sera mis à disposition des étudiants une fois qu'ils auront pris conscience des différents apprentissages critiques de la compétence (Tardif, 2006) qu'est travailler avec « l'autre ».

Les apprentissages critiques d'une compétence correspondent non seulement aux différentes facettes de la compétence mais également aux étapes intermédiaires à atteindre pour devenir compétent (Bachy et alii, 2010). La trajectoire de développement de l'étudiant consistera donc à terme au développement progressif de ces apprentissages critiques. Mais tous ces apprentissages critiques ne représentent pas la même difficulté d'acquisition, de façon générale et pour chaque individu. C'est la raison pour laquelle nous avons choisi, en amont de la séance, que la grille d'apprentissage critique comporterait trois niveaux de développement : novice, intermédiaire, compétent.

Un dispositif mobilisant les techniques projectives

Cette séquence pédagogique a fait l'objet d'une séance de travail de 3h avec les étudiants de Master 1, ce environ 2 mois après le début de leur travail de mémoire. Elle a été imaginée et animée conjointement par l'enseignant responsable du cours de méthodologie de mémoire et l'enseignant coordinateur de l'innovation pédagogique au sein de l'Unité de Formation et de Recherche (U.F.R) Economie Gestion de l'université. Ce choix de travailler à deux s'explique par la volonté commune et délibérée de confronter les points de vue pédagogiques et de s'appuyer sur une complémentarité de compétences.

Le dispositif pédagogique a été construit autour de quatre étapes. Lors de la première étape, nous avons soumis aux étudiants deux scénarios mettant en scène, comme c'est le cas dans l'exercice du mémoire, deux personnes que nous pourrions qualifier de pairs et un expert. Un scénario se termine bien, l'autre mal (cf. encadré n°1). Nous avons demandé aux étudiants d'écrire l'histoire associée à l'un des deux scénarii. Via l'utilisation d'une technique projective, les étudiants ont donc été volontairement décontextualisés de leur cadre de référence pour « créer les conditions d'une libération totale de l'imaginaire » (Gavard-Perret et al., 2012, p.131). Pour réaliser ce travail, les étudiants ont été placés par groupes de quatre, en réunissant systématiquement deux binômes constitués pour le travail de mémoire. Les groupes ont disposé de 30 minutes pour imaginer et rédiger.

Encadré 1 : les scénarios utilisés lors de la séance

Scénario 1

X et Y, deux copains de promo, mais sans argent, décident pourtant de partir voyager en vivant de la débrouille. Ils font de l'auto-stop, dorment dans des granges, ne mangent pas parfois certains jours. Bref, les jours ne sont pas toujours roses. Mais ils restent soudés malgré les mésaventures et, parviennent un jour à la destination de leur rêve. A leur retour, ils disent aussi que les conseils du père de X, un ancien grand aventurier, ont été très utiles, bien qu'il n'était pas souvent joignable bien entendu.

Racontez une semaine de leur aventure pleine de déboires, quelque part entre la France et le bout du Monde...

Scénario 2

X et Y sont deux anciens copains de promo. Après leur diplôme, ils décident de s'associer pour monter leur restaurant gastronomique dans le cœur de Paris. Ils se paient en plus un consultant de luxe, Philippe Etchebest, le héros de l'émission de M6 « cauchemar en cuisine ». L'histoire a bien démarré, mais pourtant, deux ans plus tard, leurs conflits personnels prennent le dessus, et faut de s'entendre, ils décident de fermer le restaurant.

Raconter ce qui s'est passé entre le début et la fin.

La seconde étape a été centrée sur l'écoute active des histoires lues par un membre de chacun des groupes. Nous avons demandé aux étudiants de l'auditoire, de repérer au cours de ces lectures et dans une prise de notes structurée, ce qui avait fonctionné ou n'avait pas fonctionné d'une part dans la relation que les deux pairs entretenaient entre eux, d'autre part dans la relation que ces derniers entretenaient avec l'expert. Un des enseignants a fait le même exercice afin de compléter l'analyse des étudiants. L'autre enseignant s'est focalisé sur l'animation. La troisième étape du dispositif pédagogique a consisté à partager collectivement les éléments repérés par les étudiants et à les leur faire transformer sous forme de verbe d'action. Le verbe d'action renvoie explicitement à un apprentissage critique. Il permet également à ce que la relation avec « l'autre » soit conçue dans une posture pro-active. Les enseignants ont aidé les étudiants dans ce travail collectif et leur ont proposé de le compléter par quelques éléments, peu nombreux mais supplémentaires qu'ils avaient eux-mêmes repérés dans les histoires. Nous avons ensuite animé une discussion dans l'objectif de

compléter cette liste par des éléments non évoqués dans les histoires. Nous avons demandé pour cela aux étudiants de s'appuyer sur leurs expériences passées

La dernière étape de notre dispositif a consisté à faire classer par les étudiants les propositions d'action par niveau : novice, intermédiaire, compétent. Nous avons demandé aux étudiants de s'appuyer sur leurs propres expériences en situation professionnelle, personnelle, étudiante pour le faire. Nous avons ainsi élaboré deux grilles (cf. encadrés 2 et 3) afin de mettre en lumière la trajectoire de développement de l'étudiant. Les étudiants ont convergé pour qualifier de « novice » des apprentissages critiques que l'on pourrait qualifier d'incontournables et faciles à acquérir par chacun. Les apprentissages du niveau intermédiaire sont difficiles à acquérir pour certains, plus faciles pour d'autres. Enfin, les apprentissages critiques du niveau compétent sont reconnus comme difficiles à acquérir pour et par la majeure partie des étudiants.

Ces grilles sont le résultat de la prise de conscience par les étudiants des aspects évidents de la gestion de la relation avec l'autre et de ceux qui le sont moins.

Tableau 1 : grille élaborée dans le cadre de cette expérience sur les enjeux du travail en groupe projet sur la longue durée

Novice	Intermédiaire	Compétent
Se fixer des objectifs S'organiser Communiquer Tenir ses engagements	Repérer les forces de l'autre et se partager le travail en fonction des domaines de spécialité/affinités Faire état à l'autre des difficultés que l'on rencontre Trouver un point d'équilibre permettant aux motivations de chacun de s'exprimer	Aller chercher un tiers pour résoudre un problème que rencontre le groupe Décider ensemble

Tableau 2 : grille élaborée dans le cadre de cette expérience sur les enjeux du travail avec un encadrant

Novice	Intermédiaire	Compétent
Repérer ce sur quoi l'encadrant peut être sollicité Organiser les rencontres avec l'encadrant en prenant en compte sa disponibilité L'appeler pour le remercier	Solliciter l'encadrant en cas de problème Repérer et tirer profit des atouts de l'encadrant Ecouter et savoir appliquer les conseils de l'encadrant	Savoir susciter l'implication, l'envie de l'encadrant Savoir affirmer ses idées face à l'encadrant Prendre des décisions en trinôme avec l'encadrant

Bilan critique et perspectives

Un bilan critique comportant les points forts (4.1) et les limites du dispositif est présenté avant que ne soient dressées des perspectives (4.3).

Les points de force du dispositif

Ce dispositif présente plusieurs points de force. Il a tout d'abord été attractif pour les étudiants. Ces derniers ont été pour la plupart actifs pendant la phase d'écriture et volontaires pour lire l'histoire qu'ils avaient rédigée. La richesse des échanges au moment de l'analyse des histoires témoigne de cette forte implication des étudiants dans l'exercice.

Au-delà de cette attractivité, l'exercice a rempli au moins partiellement son objectif premier. Les étudiants ont touché du doigt certaines dimensions de la compétence dont nous cherchions à leur faire prendre conscience : des étudiants ont découvert que travailler en binôme de façon efficace ne passait pas par une répartition égalitaire du travail à réaliser mais qu'il était plus judicieux de repérer les forces de l'autre et de se partager le travail en fonction de ces points de force ; d'autres étudiants ont souligné l'intérêt mais parfois la difficulté de repérer et tirer profit des atouts de l'encadrant. Plus généralement, en reprenant les mots d'un étudiant, le dispositif déployé a permis de « mettre des mots » sur ce qui leur semblait instinctif ou ce qui leur posait des difficultés concrètes. Les grilles ont par ailleurs autorisé une première auto-évaluation sans que celle-ci soit formalisée, ce qui a permis une première visualisation des axes de progrès. Enfin, l'utilisation de la technique projective et les échanges qui ont suivi ont permis aux étudiants de prendre conscience que savoir travailler avec l'autre avait une utilité qui dépassait largement le contexte du mémoire et renvoyait à certaines pratiques dans les relations de travail, parfois si simples que l'on en néglige la portée.

Le dispositif déployé s'est révélé avoir deux intérêts supplémentaires. Il a favorisé l'échange au sein des binômes et a favorisé la mise en confiance dans la perspective d'une collaboration sur la durée : les étudiants ont échangé sur leurs habiletés particulières alors qu'ils ne les avaient pas verbalisés auparavant. Il a également permis de libérer la parole des étudiants et donc aux enseignants de mieux appréhender les difficultés que rencontrent les étudiants en particulier dans leur rapport avec leur tuteur. Ainsi, certains étudiants ont pu exprimer les difficultés qu'ils rencontraient d'ores et déjà avec leur tuteur, d'autres ont exprimé un sentiment d'injustice dans le choix du tuteur qui leur a été attribué, certains tuteurs étant moins disponibles que d'autres. Le fait qu'un tuteur de mémoire ne soit pas enseignant dans le master constitue par exemple, pour certains étudiants, une difficulté pour établir une relation avec lui. Notre dispositif, présente néanmoins plusieurs limites.

Les limites du dispositif

Ce dispositif pédagogique implique une analyse des histoires « à vif », ce qui peut constituer une difficulté pour certains étudiants et représente une exigence concernant l'(les) enseignant(s). Elle impose en effet a priori la présence de deux enseignants si le nombre d'étudiants est supérieur à quinze. La séquence pédagogique décrite est par ailleurs consommatrice de temps. Cet investissement en temps pourrait cependant être source d'économie pour l'enseignant, dans le sens où il pourrait permettre de lui éviter d'avoir à dénouer des situations de conflits au sein des binômes ou des incompréhensions entre binômes et encadrants. Ce point n'a pas encore pu être évalué.

La seconde limite porte sur le livrable final. Le parti pris de co-construire un outil en partant des représentations des étudiants aboutit à un résultat qui ne peut pas prétendre à l'exhaustivité. A titre d'exemples, les difficultés dans le travail avec l'autre qui peuvent être dues à la rationalité limitée des acteurs (Herbert Simon, 1997) ou aux stratégies qu'ils développent (Crozier, 1977) n'ont pas été soulevées par les étudiants. Les apprentissages critiques ont bien été formulés en fonction de ce que les étudiants pensent rencontrer et non de ce qu'ils rencontrent réellement. Cette limite est liée à notre choix d'inscrire notre dispositif non pas dans une approche par objectif qui aurait visé l'exhaustivité comme résultat, mais se propose d'abord de faire progresser l'étudiant dans son apprentissage de sa relation à « l'autre ».

Les perspectives

Notre travail pédagogique s'ouvre sur deux perspectives : la première porte sur l'encadrement des mémoires, la seconde plus large concerne le développement de la compétence qu'est travailler avec l'autre.

Les échanges avec les étudiants nous ont conduits à nous interroger sur l'amélioration de l'encadrement des mémoires. Dès cette année, certains encadrants volontaires ont pu s'approprier les livrables de notre dispositif pour regarder sous un angle nouveau la relation qu'ils entretiennent avec les étudiants qu'ils encadrent et l'apport qu'ils pouvaient avoir auprès des étudiants. Nous envisageons, au cours de l'année universitaire prochaine, de sensibiliser tous les encadrants de mémoire dans ce sens. Nous avons par ailleurs proposé aux étudiants d'être à l'initiative de discussions avec leur tuteur, dans le cadre de leurs rendez-vous, sur la relation qu'ils entretiennent avec eux. Cela devrait permettre aux étudiants de s'exprimer en s'appuyant sur une base de travail collective et non sur des ressentis personnels. Des échanges, qui n'auraient peut-être pas pu avoir lieu en raison de l'appréhension des étudiants à exprimer leurs ressentis, vont pouvoir se créer.

Par ailleurs, si cette séquence pédagogique concerne le premier stade de l'apprentissage selon Gattegno (2012) - la prise de conscience - trois étapes restent à déployer pour un réel apprentissage de la compétence qu'est travailler « avec l'autre ». La première d'entre elles concerne l'exploration de la grille représentant la trajectoire de développement. Nous avons prévu pour cela que les étudiants formalisent deux fois au cours de l'année de Master 1 une auto-évaluation ; nous les amènerons alors à revenir sur les difficultés qu'ils auront rencontrées en écho aux erreurs constructives (Gattegno, 2012) qui caractérisent la seconde phase de l'apprentissage. Cette autoévaluation se fera en séance collective, et sans la présence d'un des deux membres de notre binôme pour ne pas que son rôle de tuteur interfère avec l'autoévaluation de certains étudiants. L'étape suivante - la pratique - débutera en début de Master 2, dans un moment où l'étudiant pourra capitaliser sur les relations qu'il a construites en Master 1 avec son binôme et son encadrant. Nous espérons alors que cette compétence sera « automatisée » (Gattegno, 2012), c'est-à-dire intégrée dans la pratique des étudiants de façon naturelle.

Références bibliographiques

BACHY S., LEBRUN M., SMIDTS D., (2010). Un modèle-outil pour fonder l'évaluation en pédagogie active : impact d'une formation sur le développement professionnel des enseignants. *Revue Internationale de Pédagogie de l'enseignement supérieur* (n°26-1)

- BRIANCON M. (2012). *L'Altérité enseignante: D'un penser sur l'autre à l'Autre de la pensée*. Editions Publibook
- CROZIER M., FRIEDBERG E. (2014). *L'acteur et le système*. Points
- GAVARD-PERRET M. et alii (2012). *Méthodologie de la Recherche en Sciences de Gestion*. Pearson Education France, p.131-132
- GATTEGNO C. (2010). *La Science de L'Education Partie 1: Considerations Theoriques*. Education Solutions World, p.205
- NGUYEN D., BLAIS J., (2007). Approche par objectifs ou approches par compétences ? Repères conceptuels et implications pour les activités d'enseignement, d'apprentissage et d'évaluation au cours de la formation clinique. *Pédagogie Médicale*, p.232 - 251
- PEARCE, C.L., SIMS Jr., H.P. (2002). Vertical versus shared leadership as predictors of the effectiveness of change management teams: An examination of aversive, directive, transactional, transformational, and empowering leader behaviors. *Group Dynamics : Theory, Research, and Practice* (vol. 6), p. 172-197.
- SIMON H. (1997). *Models of Bounded Rationality V.3 Empirically Grounded Economic Reason*. MIT Press
- TARDIF J. (2006). *L'évaluation des compétences*. Chenelière Education, Chapitre 1.
- TARDIF J. issu de HIVON R. (1993). *L'évaluation des apprentissages. Réflexions, nouvelles tendances et formation*. Université de Sherbrooke
- TARDIF J. (2003). Développer un programme par compétences : de l'intention à la mise en œuvre. *Pédagogie collégiale* (Vol 16 n°3)
- YOUNG R., MESSUM P. (2012). *Comprendre l'apprentissage pour mieux enseigner : Une introduction à l'oeuvre de Caleb Gattegno. Volume 1*. Une Education Pour Demain

Qu'intègre-t-on dans le « séminaire d'intégration » ?

Réflexions sur un dispositif de la formation à l'enseignement secondaire II de la Haute école pédagogique du canton de Vaud

DURLER, Héloïse, HEP Vaud, 33 avenue de Cour, 1014 Lausanne, heloise.durler@hepl.ch

PORETTI, Michele, HEP Vaud, 33 avenue de Cour, 1014 Lausanne, michele.poretti@hepl.ch

MARCHAND, Sophie, HEP Vaud, 33 avenue de Cour, 1014 Lausanne, sophie.marchand@hepl.ch

GUILLAUME-GENTIL, Joan, HEP Vaud, 33 avenue de Cour, 1014 Lausanne, joan.guillaume-gentil@hepl.ch

RAYMOND, Claudia, HEP Vaud, 33 avenue de Cour, 1014 Lausanne, claudia.raymond@hepl.ch

Résumé

Cette contribution traite d'un dispositif central de la formation des enseignants offerte par la Haute école pédagogique du canton de Vaud (HEP Vaud) : le « séminaire d'intégration ». Ce dispositif a pour vocation d'accompagner les étudiants dans leur formation, en les aidant à « intégrer » les différents contenus de leur cursus. Après une présentation générale cette formation qui alterne cours à la HEP Vaud et stage en établissement scolaire, on indiquera les caractéristiques principales du séminaire d'intégration, ainsi que les questions qui se posent au sein de ce dispositif. En mobilisant des cadres théoriques complémentaires, nous dégagerons notamment des pistes de réflexion concernant les possibilités et les défis de ce dispositif, en considérant à la fois l'hétérogénéité des étudiants, les tensions entre théorie et pratique et l'altérité des contextes de formation à l'enseignement.

Summary

This paper discusses a pivotal component of the teacher training devices of the University of Teacher Education of the canton of Vaud: the « integration seminar », an arrangement that aims, namely, to support students in « integrating » the different contents of their training. After presenting the training provided to future teachers, which entails an alternation between theory and practice (i.e. internships), and the main features of the integration seminar, we will examine the key issues at stake. By mobilizing complementary theoretical frameworks, we will reflect, in particular, on the possibilities and on the challenges of the integration seminar, especially given the heterogeneity of students' personal and professional trajectories, the tensions between theory and practice and the plurality of training contexts.

Mots-clés : étudiants, hétérogénéité, enseignants, transformations, curriculum

Introduction

Le « séminaire d'intégration » est un dispositif du cursus de formation de la Haute école pédagogique du canton de Vaud (ci-après : HEP Vaud) pour les candidats à l'enseignement. La formation articulant stage en établissement scolaire et cours à la HEP Vaud, l'objectif du séminaire d'intégration est d'aider les étudiants à s'approprier les différents contenus de formation. Ce dispositif, qui vise à offrir un espace de rencontre et de réflexion à des étudiants aux parcours et aux orientations disciplinaires contrastées, soulève un ensemble d'interrogations, concernant notamment les processus d'articulation entre deux lieux de formation aux logiques distinctes et l'appropriation de contenus par les étudiants. Après une présentation du dispositif de formation, on propose ici quelques pistes de réflexion pour appréhender la question de l'« intégration » de contenus de formation.

Le séminaire d'intégration de la formation secondaire II

La formation à l'enseignement secondaire II de la HEP Vaud

La HEP Vaud est en charge de la formation des futurs enseignants pour l'ensemble des ordres d'enseignement (primaire, secondaire obligatoire et secondaire post-obligatoire). En 2015, la HEP Vaud a formé près de 2000 étudiants au sein des différentes filières de formation (enseignement primaire, secondaire I, secondaire II, et pédagogie spécialisée) ainsi qu'en didactiques et sciences de l'éducation¹. La formation à l'enseignement est assurée à la fois par la HEP Vaud – 245 formateurs y sont directement rattachés – et par les « établissements partenaires de formation », autrement dit les différents établissements scolaires répartis dans le canton et dans lesquels les étudiants effectuent un stage tout au long de leur formation pédagogique. Le stage est encadré par un enseignant de terrain, appelé « praticien formateur », chargé de certifier la formation pratique de l'étudiant.

Pour ce qui concerne le secondaire II (ou secondaire post-obligatoire), les lieux de stage présentent des caractéristiques diverses. Le stage peut se dérouler dans les gymnases², écoles de maturité, écoles de commerce ou écoles de culture générale ainsi que dans les écoles professionnelles. La HEP Vaud assure également une formation pour l'enseignement de la « culture générale », une discipline enseignée dans les cursus d'élèves en apprentissage professionnel³.

La formation à l'enseignement secondaire II se déroule sur une année académique et équivaut à 60 crédits ECTS. Son plan d'étude comprend des modules de didactique et de sciences de l'éducation et permet, en articulation avec le stage, d'organiser un horaire hebdomadaire stable. Deux modalités de formation pratique sont envisagées. La première est celle d'un stage annuel auprès d'un praticien formateur. Cette modalité est désignée comme « pratique accompagnée », dans la mesure où l'étudiant n'est pas directement responsable de la conduite des enseignements, même si son activité d'enseignement s'accroît au fur et à mesure de l'année. Une seconde modalité est proposée, en fonction des besoins des établissements dans certaines disciplines, pour les étudiants dont l'offre a été retenue par une direction d'établissement. Il s'agit d'un stage en emploi, supervisé par un

¹ Rapport annuel de la HEP Vaud (2015), p.11.

² Equivalent du Lycée en France.

³ Voir Annexe 1

praticien formateur. L'étudiant est alors pleinement responsable, dès les débuts de l'année scolaire, de la conduite d'heures d'enseignement.

Dans sa configuration actuelle, la formation à l'enseignement secondaire II est basée sur des éléments qui sont autant d'atouts que de difficultés. Les deux lieux de formation n'entretiennent pas nécessairement des rapports « harmonieux » : les temporalités et les impératifs qui se posent ne sont pas identiques. Les semestres au centre de formation (HEP Vaud) sont rythmés par les cours et les exigences de certification (examen, dossiers à rendre, etc.), tandis que l'année en stage connaît les urgences propres au métier d'enseignant et est contrainte par les exigences d'efficacité dans le métier. Il revient alors à l'étudiant de concilier les éventuelles tensions entre les agendas respectifs des deux contextes de formation. De la même manière, l'étudiant doit articuler les connaissances dispensées dans les différents modules de formation HEP, en didactique et en sciences de l'éducation, afin de se les approprier et les intégrer à l'exercice du métier d'enseignant. C'est dans cet objectif qu'a été conçu le séminaire d'intégration, qui se déroule sur toute la durée de la formation.

Caractéristiques du dispositif « séminaire d'intégration »

L'objectif affiché du séminaire est de proposer « *un espace d'intégration des savoirs et des expériences pour faciliter la construction des compétences professionnelles requises d'un enseignant du secondaire II* » et d'aider les étudiants, divisés en groupes d'environ 15 personnes, à opérer des liens entre les différents éléments de leur formation. Le processus, qui comprend des séances de groupe et des entretiens en face à face entre les formateurs de la HEP et les étudiants, est conçu comme un espace privilégié de discussion, afin que les candidats à l'enseignement questionnent et analysent leurs pratiques. Animées par des formateurs de la HEP, les rencontres de groupe ou en face à face proposent des entrées et des thèmes de réflexion variés, de même que des supports multiples (écriture, vidéo, échanges entre pairs, entretiens individuels, etc.). En début d'année, une conférence sur l'observation présente aux étudiants les techniques et postures leur permettant d'observer les pratiques sur leur terrain de stage, constituant la base des réflexions dans le séminaire.

Quatre entretiens individuels sont organisés. Le premier vise à identifier avec l'étudiant les éléments à travailler lors de la formation en stage. Un document nommé « contrat de stage » peut servir de base à la discussion. Il s'agit d'un document que l'étudiant rédige en collaboration avec son praticien formateur, afin de formaliser par écrit les attentes mutuelles concernant le stage. Le deuxième entretien se fait à partir d'un enregistrement vidéo (d'une dizaine de minutes) d'une séquence d'enseignement en stage. Cet entretien donne lieu à un exercice d'auto-observation et d'explicitation des pratiques. Le troisième entretien se fait à la suite d'une visite sur le lieu de stage réalisée par le formateur du séminaire d'intégration pour une partie des stagiaires, les stagiaires en pratique accompagnée. Le quatrième entretien porte sur un texte que chaque étudiant rédige en fin de formation. Sorte de bilan critique, ce texte se construit à partir des observations de terrain consignées par l'étudiant au cours de son année de formation.

Un public d'étudiants hétérogène

Le profil des étudiants concernés par le séminaire d'intégration interpelle, en raison notamment de sa variété. Alors que l'on pourrait s'attendre à ce que la HEP accueille majoritairement des étudiants issus du milieu académique avec une faible expérience professionnelle, c'est l'inverse qui s'observe; nombre d'entre eux présentent un parcours professionnel riche, parfois long et bien souvent dans un domaine tout autre que celui de l'enseignement. C'est ainsi que les étudiants aux

profils atypiques se succèdent au secondaire II : de l'entrepreneur à l'ancien pilote d'avion, en passant par l'ingénieur en génie civil ou encore la mère au foyer, l'hétérogénéité des parcours de vie est indéniablement présente. A titre d'exemple, citons le cas de Nicolas G., 55 ans, candidat à l'enseignement en histoire. Après un master en histoire et sciences politiques en 1988, il trouve un poste au département des ressources humaines d'un établissement où il est amené à élaborer des cahiers des charges pour 120 collaborateurs. De fil en aiguille, il se forme au management et après plusieurs contrats à durée déterminée, il s'oriente vers les foyers médicalisés. Il ouvre deux maisons générales pour aînés et devient directeur d'EMS (Etablissements Médico-Sociaux), fonction qui lui permet de mettre en place des démarches qualité, chères à ses yeux. A 10 ans de la retraite, Nicolas est motivé par sa formation au secondaire II qu'il perçoit comme le moyen de rebondir vers de nouveaux horizons. Francine L., pour sa part, n'a que 26 ans et se forme pour enseigner les mathématiques. Passionnée par sa discipline, elle vient de terminer ses études et son expérience professionnelle se limite aux cours privés qu'elle a donnés, pendant plusieurs années, à ses pairs. On observe ainsi des parcours de vie disparates, parfois chaotiques, voire douloureux, même si tous mettent en avant l'envie de travailler avec des jeunes et les enjeux de la transmission du savoir.

De la sorte, le séminaire d'intégration se présente comme un espace au sein duquel se rencontrent les expériences, représentations, valeurs, savoirs et savoir-faire d'étudiants aux profils variés. Le formateur a pour tâche, au-delà du plan prescrit, d'instaurer un climat de confiance et de bienveillance, libérant au mieux les étudiants de la peur du jugement dans le but de favoriser les réflexions sur les pratiques professionnelles.

Bilan critique et perspectives

Qu'« intègre »-t-on exactement ?

La question de l'« intégration des savoirs et des expériences », objectif annoncé du séminaire, ouvre sur un ensemble d'interrogations : *Qui intègre quoi ? Qu'intègre-t-on exactement ? Comment se déroule concrètement cette intégration ? Par quels moyens, par quels processus ? Et avec quelles conséquences sur le plan de la formation des étudiants ?* Tenter d'approcher ces questions amène à prendre garde à deux écueils : d'abord, le rattachement quasi automatique, bien que parfois implicite, de la notion d'« intégration » à celui de « compétences » ; ensuite, l'opposition entre formation théorique et formation pratique.

La notion de « compétences » et ses limites

La notion même d'« intégration » renvoie à certaines orientations pédagogiques, axées sur le concept de « compétences », qu'il convient d'examiner. Pour Perrenoud (1997) ou Roegiers (2001), le passage de la pédagogie par objectifs à la pédagogie par compétences correspond « à la fois à une transformation dans les référents théoriques des sciences de l'éducation et à une mutation de la conception du travail dans le monde des entreprises » (Crahay, 2006, p. 98). S'inscrivant dans le sillage de l'approche par compétences, la « pédagogie de l'intégration » (Roegiers, 2001) est basée sur la mobilisation des acquis à travers des situations et la résolution de tâches complexes. Dans cette optique, une partie du temps d'apprentissage est réservée à ce que l'on appelle « activités d'intégration », afin d'amener l'élève ou l'étudiant à mobiliser ses ressources dans des situations complexes. Le problème réside dans le caractère très discuté du concept de compétence, identifié notamment par Crahay (2006) : si celles-ci désignent un « problème à résoudre », elles ne disent rien sur la manière de le résoudre. D'autre part, la notion de compétence est associée à la résolution de situations complexes et inédites, excluant de fait les situations plus « routinières » ou

« simples ». Or ne pourrait-on pas envisager un processus d'intégration incluant toute la gamme des pratiques, contenus, etc. quel que soit leur degré de « complexité »?

Sortir de l'opposition « théorie-pratique »

Le cursus proposé à la HEP Vaud propose un contexte de formation par alternance cours-stage, dans laquelle le stage occupe une place prioritaire aux yeux des étudiants : la part de formation en établissement scolaire est le plus souvent fortement valorisée et considérée comme le « véritable » lieu d'apprentissage du métier et de confrontation aux « réalités » de l'exercice professionnel, tandis que les cours à la HEP sont parfois critiqués sur leur « faible lien à la pratique » et leur côté « trop théorique ». Autrement dit, parallèlement à une division spatiale de la formation entre le centre de formation (la HEP Vaud) et le lieu de stage (l'établissement scolaire), on observe un clivage, dans les représentations communes, entre « théorie » et « pratique ». Cette division, voire cette opposition franche, apparaît le plus souvent comme limitante lorsque l'on cherche à favoriser un processus d'« intégration ». En effet, alors que les dispositifs d'« alternance intégrative » se caractérisent par « l'étroite compénétration des deux moments et des deux milieux d'activité » (Geay, 1985 ; Jorro, 2007), la manière dont on peut encourager l'appropriation de contenus (connaissances, savoir-faire, pratiques, etc.) élaborés dans des contextes variés reste à être précisée.

Penser l'intégration

Pour dépasser les limites liées à l'approche par compétences et pour sortir de l'opposition entre savoirs théoriques et pratiques, nous proposons de penser le processus d'« intégration » au travers de deux cadres théoriques complémentaires. Le processus d'intégration peut, d'une part, être conçu comme un processus de *socialisation*, notion qui met l'accent sur l'appropriation et l'incorporation des contenus de la formation (savoirs, savoir-faire, habitudes, schèmes de perception, etc.) dans le cadre d'une transformation individuelle (Darmon, 2006). D'autre part, l'incertitude qui entoure ce qui est ou doit être intégré, c'est-à-dire ce qui est ou doit être intégré, permet d'envisager ce processus comme une *traduction* (De Certeau, 1990, Latour, 2006), concept transdisciplinaire qui souligne les inévitables transformations des contenus de la formation, ainsi que la possibilité, toujours présente, d'une trahison.

Une perspective fondée sur la notion de socialisation permet de penser la question des sources, instances et dispositifs de formation, la manière dont ils agissent et les produits ou les effets de ces actions sur les individus. Cette perspective amène à considérer les spécificités des contenus qui font l'objet d'une intégration : S'agit-il de savoirs, de connaissances, de compétences, de savoir-faire, de théories, de pratiques, de capacités, etc. ? Comment les caractériser ? Se pose ensuite la question des propriétés du dispositif qui rendent possible cette intégration et des modalités de formation à privilégier (échanges de pratiques, entretiens individuels, écriture, etc.). De même qu'il reste encore à estimer les effets de cette intégration sur le plan de la formation au métier d'enseignant. Comment cette intégration se traduit-elle au niveau de l'exercice pratique du métier?

Pour comprendre *ce qui s'intègre*, il est en outre utile de considérer sur quelles bases, expériences, etc. se réalise cette intégration. Pour le dire autrement, il est important de considérer « la façon dont [l]es influences socialisatrices rencontrent, chez les individus, des propensions facilitant plus ou moins leur transformation » (Darmon, 2006, p.103). Il s'agit alors d'identifier les caractéristiques individuelles des étudiants du secondaire II et de voir comment les parcours et inscriptions dans différents contextes (professionnels, scolaires, académiques, familiaux, sportifs, etc.) contribuent à construire une pluralité de dispositions, de façons de voir, de sentir, d'agir (Lahire, 1998).

Concevoir le processus d'intégration comme un processus de traductions, amène à explorer non seulement la pluralité des contenus à intégrer, mais aussi le caractère incertain de ces contenus, les controverses qui les entourent et les facteurs qui permettent d'expliquer les différentes pratiques observées chez les candidats à l'enseignement. En dépit d'un consensus apparent sur les objectifs de la formation d'enseignant, y a-t-il véritablement accord sur les savoirs, les savoir-faire, les habitudes ou les schèmes qu'il s'agit d'intégrer ? Quels sont les contours de cet accord ? Quels sont les objets censés incarner ce consensus ? Comment circulent-ils entre les personnes concernées ? Sur quoi portent les controverses ? Et quels sont les facteurs qui permettent de comprendre les différentes traductions de ces contenus, à la fois de la part des formateurs de la HEP, des praticiens formateurs et des étudiants ?

Intégration, altérité des contextes de formation et hétérogénéité des étudiants

Sur la base de ces cadres théoriques, nous proposons une réflexion autour des démarches en cours au sein de la HEP Vaud autour de la redéfinition du dispositif du séminaire d'intégration. Celles-ci visent notamment à prendre pleinement en compte l'altérité des lieux de formation (*i.e.* terrain de stage et HEP Vaud), à dépasser l'opposition entre théorie et pratique et à réviser la division du travail de formation entre formateurs de la HEP Vaud et praticiens formateurs.

La première proposition est de créer des objets de travail commun, transitant entre les deux contextes de formation et d'intensifier par là même les relations entre les acteurs des différents contextes de la formation. Ce projet demande de reprendre la rédaction de deux documents, actuellement utilisés, mais peu exploités : le « contrat de stage » et les « bilans intermédiaires ». Le premier est rédigé par l'étudiant et son praticien formateur et vise à formaliser par écrit les attentes mutuelles concernant le stage. Le second est utilisé en cours d'année, dans une visée formative, pour établir un bilan du travail de l'étudiant en stage, à la moitié de chaque semestre. En modifiant ces documents, l'objectif serait de les transformer en outils d'observation des pratiques en stage, pour les étudiants, pour les praticiens formateurs et pour les formateurs de la HEP. Dans le « contrat de stage », l'étudiant aurait à poser son projet professionnel de manière beaucoup plus explicite que ce n'est le cas actuellement. Cet outil pourrait ensuite être utilisé tout au long de l'année pour mesurer les évolutions dans le parcours de formation pratique de l'étudiant. Il serait notamment discuté dans le cadre des séminaires d'intégration lors de sa rédaction puis à différents moments de l'année. C'est le document « bilan intermédiaire » qui permettrait de revenir systématiquement sur les objectifs posés en début d'année dans le contrat de stage. L'intérêt de la redéfinition de ces documents étant de permettre la création d'objets de travail communs entre tous les acteurs de la formation, il s'agirait d'impliquer tant les formateurs que les praticiens formateurs dans leur refonte. Il paraît en effet particulièrement important de favoriser et d'augmenter les possibilités de collaboration entre les acteurs des deux contextes de formations (HEP Vaud et établissements scolaires). Dans cette optique, une implication plus directe des praticiens formateurs dans le module d'intégration est souhaitable, notamment au début de l'année lors de la constitution du contrat de stage. A l'inverse, il semble également essentiel d'assurer une présence des formateurs HEP sur les lieux de stage par le biais de visites dans les établissements scolaires visant à évaluer le travail de l'étudiant. Ce double regard du formateur et du praticien représente une plus-value non négligeable pour la formation de l'étudiant, mais également pour la mise en place de collaborations entre les lieux de formation.

La deuxième proposition vise à reconsidérer les activités réalisées dans le cadre des séances de séminaire, à l'aune des objectifs énoncés précédemment. Il s'agit d'identifier les situations où

l'intégration des contenus de formation (savoirs, savoir-faire, habitudes, schèmes de perception, etc.) est en jeu et de s'interroger sur les processus d'appropriation, incorporation ou traduction à l'œuvre. On peut supposer, par exemple, que le travail d'observation, les activités d'écriture, les interactions entre stagiaires, les moments d'échanges d'expériences sont des situations propices à l'activation du processus d'intégration. Plus généralement, on peut faire l'hypothèse que toute situation qui implique une « communication du soi professionnel devant autrui », autrement dit « le fait d'exposer sa réflexion sur une dimension professionnelle devant ses pairs et devant des professionnels » (Jorro, 2007, p.108-109) permettent d'explorer les enjeux du processus d'intégration.

Cette transformation du dispositif, comme on l'a mentionné plus haut, ne peut se faire sans prendre en considération le public auquel il se destine. Il s'agit en effet de considérer dans quelle mesure le parcours antérieur de l'étudiant (cursus d'études, parcours professionnel, mais aussi personnel, etc.), de même que les conditions de vie actuelles (économiques, familiales, etc.) interviennent dans le processus d'intégration.

S'il est utile d'avoir à l'esprit l'hétérogénéité des étudiants, il est nécessaire d'identifier plus finement, à l'intérieur même du dispositif du séminaire d'intégration, les caractéristiques du parcours propre à chacun des étudiants, partant de l'hypothèse que *ce que sont* les étudiants au moment de leur entrée dans la formation va influencer sur leur manière de s'approprier les contenus de formation, le travail sur les « savoirs d'action », leur manière d'appréhender la formation, leur « posture » générale vis-à-vis de la formation et de ses acteurs (pairs, formateurs de terrain, formateurs de la HEP, etc.).

Conclusion

Le « séminaire d'intégration » en tant que dispositif « pivot » de la formation des enseignants pour le secondaire II est le terrain privilégié de la confrontation entre des contenus de formation issus de contextes différents (HEP Vaud et établissements scolaires), mais aussi entre les expériences variées d'étudiants aux profils contrastés. En ce sens, s'il reste certes encore à explorer les moyens permettant de le penser et de le concrétiser, il constitue un espace dans lequel il est possible d'identifier les processus à l'œuvre dans le cours de la formation (résistances, transformations, controverses, « crises », etc.) et les dynamiques qui président à l'intégration de contenus provenant de lieux différents, par des étudiants eux-mêmes caractérisés par une certaine diversité.

Références bibliographiques

- Crahay M., « Dangers, incertitudes et incomplétude de la logique de la compétence en éducation », *Revue française de pédagogie* [En ligne], 154 | janvier-mars 2006, mis en ligne le 01 mars 2010, consulté le 18 décembre 2016. URL : <http://rfp.revues.org/143> ; DOI : 10.4000/rfp.143
- Darmon M. (2006), *La socialisation*, Paris : Armand Colin
- De Certeau, M. (1990). *L'invention du quotidien. 1. Arts de faire*. Paris: Folio.
- Geay A., (1985), *De l'entreprise à l'école : la formation des apprentis*, Paris : éditions universitaires Unmfreo.
- Jorro A., « L'alternance recherche — formation — terrain professionnel », *Recherche et formation* [En ligne], 54 | 2007, mis en ligne le 01 janvier 2011, consulté le 19 décembre 2016.
- Lahire B. (1998) *L'homme pluriel. Les ressorts de l'action*, Paris : Nathan
- Latour, B. (2006). *Changer de société, refaire de la sociologie*. Paris: La Découverte/Poche.
- Perrenoud P. (1997). *Construire des compétences dès l'école*, Paris : ESF.
- Roegiers X. (2001). *Une pédagogie de l'intégration : compétences et intégration des acquis dans l'enseignement*. Bruxelles : De Boeck

Annexe 1 : tableau comparatif du système éducatif vaudois vs. français

VAUD		FRANCE								
Scolarité postobligatoire	Formation gymnasiale	Formation professionnelle	Age	Lycée						
				Bac général	Bac technologique	BT	Bac pro			
Scolarité obligatoire	Degré secondaire 2 - Certificat de maturité spécialisée (4 ans) - Certificat de maturité gymnasiale (3 ans) - Certificat de culture générale (3 ans)	- Certificat fédéral de capacité (CFC) (3 ou 4 ans) - Certificat de maturité professionnelle (3 ans) - Attestation fédérale de formation professionnelle (AFP) (2 ans)	18-19	Terminale générale	Terminale technologique	Terminale BT	Terminale professionnelle	CAP	Cycle terminal	
			17-18	Première générale	Première technologique	Première BT	Première professionnelle			2 ^{ème} année CAP
			16-17	Seconde générale et technologique			Seconde BT	Seconde professionnelle	1 ^{ère} année CAP	Cycle de détermination
			15-16							
	Certificat de fin d'études		Age	Diplôme national du brevet (DNB)						
Scolarité obligatoire	Degré secondaire 1 11S 10S 9S 8P 7P 6P 5P 4P 3P 2P 1P		14-15	3 ^{ème}					Cycle d'orientation	
			13-14	4 ^{ème}					Cycle central	
			12-13	5 ^{ème}						Cycle d'observation et d'adaptation
			11-12	6 ^{ème}						Cycle des approfondissements (cycle III)
			10-11	CM2						
Scolarité obligatoire	Degré primaire 9-10 8-9 7-8 6-7 5-6 4-5 3-4	3 ^{ème} cycle - voie générale (VG) - voie pré-gymnasiale (VP) 2 ^{ème} cycle 1 ^{er} cycle (avec école enfantine)	10-11	CM1						
			9-10	CE2						
			8-9	CE1						
			7-8	Cours préparatoire						
			6-7	Grande section						
5-6	Moyenne section									
4-5	Petite section									
3-4										

Encourager les étudiants (bio)ingénieurs à développer le rapport à l'autre au travers des stages de longue durée

BOEY, Cédric - Université Libre de Bruxelles, École polytechnique de Bruxelles. Avenue F. D. Roosevelt, 50 1050 Bruxelles – cedric.boey@ulb.ac.be

DEPIREUX, Romain - Université Libre de Bruxelles, École Interfacultaire de Bioingénieurs. Avenue F. D. Roosevelt, 50 1050 Bruxelles - romain.depireux@ulb.ac.be

Résumé

L'implémentation des stages de type long (durée supérieure ou égale à 3 mois) est assez récente dans le cadre des formations universitaires de (bio)ingénieurs en Belgique francophone. L'École polytechnique de Bruxelles est donc partie d'une feuille blanche en 2006 pour développer son propre dispositif. Ce choix est intervenu parallèlement à la définition du référentiel de compétences de l'École. La mise en place du dispositif de stage s'est dès lors rapidement imposée comme une excellente opportunité pour proposer aux étudiants une mise en pratique des compétences visées par la formation, particulièrement celles qui sont le plus rarement mobilisées à l'Université. Démontrant la volonté d'augmenter le caractère professionnalisant de sa formation, l'École Interfacultaire de Bioingénieurs a, depuis l'année académique 2015-2016, déployé un dispositif de stage identique en tout point à celui de l'École polytechnique.

Les Écoles belges de (bio)ingénieurs accordent historiquement une forte importance au mémoire de fin d'étude, exercice pour lequel sont principalement évaluées les compétences scientifiques et méthodologiques ainsi que l'écriture scientifique. Volontairement découplé du dispositif de mémoire, ce stage de longue durée permet de mettre l'accent sur l'évaluation de compétences différentes telles que le travail en équipe et la résolution de problème en situation authentique, mais également d'encourager les étudiants à prendre conscience de l'importance des aspects liés, parfois implicitement, à la relation à autrui et à la prise de recul par rapport à son travail.

Mots-clés : stage, compétence, développement professionnel

Contexte

Le dispositif de stage concerne deux écoles sœurs : l'École polytechnique de Bruxelles et l'École Interfacultaire de Bioingénieurs. Nous désignerons par le terme (bio)ingénieurs les étudiants de ces deux Écoles.

L'implémentation des stages de type long est assez récente dans le cadre des formations universitaires de (bio)ingénieurs en Belgique francophone. L'École polytechnique de Bruxelles est partie d'une feuille blanche, il y a une dizaine d'année, pour développer son propre dispositif. Ce choix est intervenu en même temps que la définition du référentiel de compétences de l'École. La mise en place du dispositif de stage s'est dès lors rapidement imposée comme une excellente

opportunité pour proposer aux étudiants une mise en pratique des compétences visées par la formation, particulièrement celles qui sont le plus rarement mobilisées à l'Université.

Les Écoles belges de (bio)ingénieurs accordent historiquement une forte importance au mémoire de fin d'études, exercice pour lequel sont principalement évaluées les compétences scientifiques et méthodologiques ainsi que la rédaction de rapports scientifiques. Totalement découplé du dispositif de mémoire, le stage de longue durée permet de mettre l'accent sur l'évaluation de compétences différentes telles que le travail en équipe, la résolution de problème en situation authentique, la relation à autrui et à soi-même, la réflexivité, ... Autant de compétences majeures en situation professionnelle et souvent appelées *soft skills* de manière lapidaire.

Démontrant la volonté d'augmenter le caractère professionnalisant de sa formation, l'École Interfacultaire de Bioingénieurs a, depuis l'année académique 2015-2016, déployé un dispositif de stage identique en tout point à celui de l'École polytechnique. Cette décision a été encouragée par l'avis formulé conjointement par la Commission des Titres d'Ingénieurs (CTI) et l'Agence pour l'Évaluation de la Qualité de l'Enseignement Supérieur (AEQES) en juillet 2013¹. Ce rapport d'évaluation mentionne entre autres plusieurs pistes d'amélioration que le dispositif "stages" a permis de mettre en œuvre :

- "le contact des étudiants avec le milieu économique durant leur parcours peut être inexistant (...)";
- "peu de préparation à l'emploi, peu de sensibilisation au milieu professionnel et au marché du travail";
- "acquisition de compétences transverses difficile à situer dans le cursus."

Problématique

Parmi le panel des compétences développées lors d'un stage, on retrouve logiquement celles liées à l'intégration professionnelle en général. Cependant, nous sommes convaincus que les compétences liées à l'auto-évaluation, à la réflexivité, à la prise de conscience de son rapport à l'autre ont un effet particulièrement impactant à long terme dans le parcours des jeunes (bio)ingénieurs. Ce sont ces aspects que nous allons développer dans cet article. Aussi, après un bref descriptif du dispositif, nous expliquerons comment nous travaillons à développer ces dimensions dans le cadre de la coordination de stages.

Nos pratiques étant constamment en évolution, le focus sur le concept d'altérité est l'occasion de nous interroger sur les forces et faiblesses liés à ces aspects spécifiques de notre dispositif de stages.

Description du dispositif

Il s'agit d'un stage de 12 semaines au sein d'une entreprise ou d'un centre de recherche extérieur à notre institution (public ou privé). Il a lieu au début de la dernière année de master. Les étudiants sont libres de contacter les structures d'accueil qu'ils souhaitent et sont autonomes dans leurs démarches de recherche de stage. L'École impose par contre que les tâches assignées aux stagiaires soient du même type que celles qui seraient assignées à un (bio)ingénieur récemment diplômé.

Au cours de son stage, l'étudiant est encadré sur son lieu de stage par son maître de stage, membre de l'institution d'accueil et supérieur hiérarchique. Un enseignant de l'École (le superviseur

académique) s'occupe par ailleurs du suivi pédagogique du stage, il s'agit de la personne de contact au sein de l'École pour l'institution d'accueil.

Au terme du stage, les étudiants sont tenus de remettre un portfolio. Une des (nombreuses) définitions du portfolio de stage est fournie par Naccache et al. (2006) : « collection organisée et cumulative de travaux et de réflexions d'un étudiant, qui rassemble des informations sur les compétences qu'il a développées au cours d'une période plus ou moins longue d'apprentissage ». Ce portfolio est évalué par le superviseur académique au terme du stage.

Quelques semaines après la fin du stage, un jury composé d'enseignants de l'École et d'une personne issu du monde professionnel évalue la capacité de l'étudiant à faire une présentation claire de la structure d'accueil et des projets qui lui ont été confiés, ainsi qu'une synthèse réflexive et constructive de cette expérience professionnelle : identifier ses acquis et ses progrès, s'autoévaluer. Cette évaluation se fait par le biais de deux exercices :

- un entretien oral de 20 minutes face à un jury ;
- la remise d'un texte intégrateur, document écrit de trois pages.

L'évaluation de la qualité du travail fourni par l'étudiant durant son stage est laissée au maître de stage. C'est donc ce dernier qui juge les éventuelles productions fournies par l'étudiant (résultats d'expériences, rapports scientifiques, etc.).

L'évaluation de la qualité du travail fourni par l'étudiant durant son stage est laissée à l'appréciation du maître de stage qui transmet son avis au jury lors de l'évaluation finale. C'est donc le maître de stage qui juge les éventuelles productions techniques fournies par l'étudiant durant son stage (résultats d'expériences, rapports scientifiques, etc.). Aucun rapport purement technique ou scientifique n'est demandé ou évalué directement par l'École.

La note de l'étudiant est construite le jour de l'évaluation orale sur base de l'ensemble de ces aspects du travail fourni par le stagiaire et en présence de toutes les parties prenantes du stage.

Le stage et le rapport à l'autre

Introduction

Le stage est une occasion pour l'étudiant de se confronter à la notion d'altérité dans le sens où le monde professionnel lui est généralement totalement étranger, notamment de par ses codes et ses règles de fonctionnement. De façon explicite via les interactions avec ses collègues, d'éventuels partenaires ou encore le client, l'étudiant est amené à faire un travail de clairvoyance normative (Py et Somat, 1991) et d'adaptation. La notion d'altérité intervient également de manière plus implicite, face aux règles et codes qui sont peu ou pas formulés, et de manière encore plus imagée lorsque l'autre n'est plus considéré comme une personne étrangère avec qui on interagit, mais comme une personne que l'on est ou que l'on devient.

Il est dès lors possible d'identifier le rapport à l'autre sous plusieurs formes dans le cadre d'une expérience d'immersion professionnelle :

- L'autre = le collègue. Lors de son stage, pour peu qu'il ne soit pas totalement isolé, l'étudiant va devoir interagir, communiquer ou tout simplement vivre avec d'autres. Ceci est propre à toute expérience d'immersion professionnelle et représente le rapport à l'autre le plus explicite.

- L'autre = le professionnel. Il est également demandé à l'étudiant de s'intéresser à l'entreprise ou au centre de recherche dans lequel il effectue son stage. Au-delà des chiffres économiques clés ou de la compréhension des moyens de production, il est demandé à l'étudiant d'être capable de se mettre dans la peau d'un collègue, d'un technicien ou d'un supérieur.
- L'autre = soi-même. Le stage est une excellente occasion pour encourager les étudiants à travailler la réflexivité, c'est-à-dire la capacité à se voir, se décrire et s'évaluer comme un autre. C'est un aspect auquel le dispositif accorde une grande importance et pour lequel les étudiants sont régulièrement encouragés. Le stage est également une occasion pour l'étudiant de réfléchir au sujet de son profil professionnel et sur la façon dont celui-ci souhaite le faire évoluer. L'intérêt est ici de susciter la réflexion sur la question de son développement professionnel et personnel.

Travailler le rapport à l'autre grâce au dispositif de stage

Cette section vise à expliciter en quoi le dispositif, par ses différents éléments, encourage les étudiants à travailler leur rapport à l'autre. Le dispositif englobe de nombreuses activités et processus d'évaluation mais nous ne détaillerons ici que les éléments qui ont à nos yeux un lien avec les notions de "rapport à l'autre" telles que mentionnées dans la section 4.1..

Visite de mi-parcours

La visite de mi-parcours se déroule dans les locaux de la structure d'accueil. Elle réunit le stagiaire, son maître de stage et un conseiller pédagogique. Au départ du dispositif, cette visite se limitait à faire une première évaluation des compétences professionnelles de l'étudiant. Déjà en 2007, 78 % (21/27) des étudiants pointaient l'intérêt de cette réunion. Au fur et à mesure des années, ce sentiment s'est renforcé tant auprès des étudiants qu'auprès des coordinateurs et maîtres de stages. De ce constat est né l'idée de mieux formaliser les objectifs et les attentes d'une telle réunion afin de favoriser au maximum son impact sur l'expérience de stage.

Il a dès lors été demandé à l'étudiant de préparer, comme pour l'évaluation certificative, une courte présentation d'une dizaine de minutes. Cet entretien, purement formatif, se poursuit par un échange de type questions-réponses avec l'étudiant. Cet échange est l'occasion de demander à l'étudiant de faire sa propre évaluation, et d'ensuite confronter son opinion à l'avis de son responsable au sein de l'entreprise. Cette question classique visant à identifier ses points forts et points faibles pose souvent des difficultés aux stagiaires, peu habitués à la démarche d'autoévaluation.

"And this is why it was so important to me to do this internship. The interview I did for the internship was quite terrible, and I completely blacked out when asked what my strong points were. Exactly the same happened at the midterm evaluation. In some months, when I will be doing job interviews and I am asked what my strong points are, I will finally be able to answer." (extrait du texte intégrateur d'une stagiaire ingénieur architecte de l'École polytechnique de Bruxelles, 2015).

La compréhension de l'autre en tant que professionnel apparaît souvent accessoire à l'étudiant en comparaison des performances scientifiques ou techniques. Cette réunion est dès lors l'occasion d'évaluer la capacité de l'étudiant à comprendre et décoder les attentes de l'entreprise et à se positionner en tant que professionnel responsable. Au besoin, il s'agit d'une opportunité pour le maître de stage d'expliquer clairement les livrables et les attendus de la structure d'accueil.

" L'évaluation de mi-parcours m'a permis d'ouvrir les yeux et de m'intéresser aux aspects de gestion plus globaux de l'entreprise. J'ai par la suite eu une discussion avec mon maître de stage afin de

mieux comprendre la vie et le fonctionnement de l'entreprise depuis sa création jusqu'à aujourd'hui, ainsi que les perspectives pour l'avenir." (Extrait du portfolio d'une stagiaire bioingénieur, 2016). Enfin, le travail et la réflexion quant aux compétences relationnelles ou communicationnelles font aussi partie intégrante de cette réunion. L'expérience nous a montré que, naturellement, peu de maîtres de stages donnent spontanément du feedback de manière régulière concernant ces aspects. Cette réunion, moment de parole totalement formatif, joue souvent un rôle de déclencheur à ce niveau-là.

Evaluation par le jury et portfolio de stage

Conjointement à l'évaluation formative qui a lieu lors de la visite de mi-parcours, les différentes composantes de l'évaluation certificative s'alignent sur l'objectif d'encourager l'étudiant à réfléchir sur son rapport à l'autre, quel que soit la forme sous laquelle ce concept est décliné.

Les trois exercices exigés au terme du stage (portfolio, entretien oral et texte intégrateur) demandent à l'étudiant d'être capable de se voir comme étant un autre et, ainsi, de prendre du recul par rapport à l'évolution de ses compétences et de son comportement durant la période de stage.

Les évaluateurs n'ayant pas suivi l'étudiant durant son stage, l'étudiant est incité à expliciter clairement l'analyse qu'il fait de son travail et de son comportement, sans pouvoir compter sur la communication implicite qui existe souvent entre collègues.

"Mon côté détendu et souriant en réunion peut parfois donner à mes interlocuteurs une impression de nonchalance de ma part. Ils ont rapidement compris qu'il n'en était rien mais cela reste néanmoins un point que je dois essayer de corriger afin que cette impression de façade ne me porte pas préjudice." (Extrait de texte intégrateur d'un étudiant ingénieur en électromécanique, 2011).

Les évaluateurs se mettent dans une posture neutre par rapport à l'entreprise et au travail confié à l'étudiant. L'étudiant doit dès lors faire un effort pour expliciter clairement à ceux-ci les différents projets qui lui ont été confiés ainsi que les interactions avec autres projets de la structure d'accueil.

"Concernant le dernier point, je me suis beaucoup intéressé au fonctionnement de l'entreprise, son organisation, l'évolution de son organisation et la perception de celle-ci aux seins des employés. J'ai eu la chance d'arriver dans une phase où l'entreprise est en train de se restructurer, la gestion des projets, l'organisation et l'attribution des tâches ont déjà été restructurées, et maintenant une réorganisation physique des équipes au sein d'un *open space* est en préparation " (Extrait de portfolio d'un étudiant ingénieur informaticien, 2012).

Les trois exercices nous semblent complémentaires. Pour certains étudiants, le passage à l'écrit qu'implique le récit de soi au travers du portfolio peut s'avérer complexe et bloquant. Pour d'autres, c'est le fait de s'exprimer oralement au sujet d'une expérience personnelle qui peut être vu comme un situation difficile. Le fait de garder une évaluation basée sur de multiples exercices permet de diluer l'impact des différents critères d'évaluation.

Le travail du rapport à l'autre est évalué par plusieurs éléments. Premièrement, la grille d'évaluation fournie au maître de stage reprend, en complément des éléments liés aux aspects techniques et scientifiques (maîtrise des connaissances, du matériel, qualité des livrables, etc.) des éléments extra-techniques liés au travail quotidien de l'étudiant (autonomie, travail en équipe, respect de la hiérarchie, etc.) qui font référence à la relation à l'autre identifié comme collègue professionnel.

D'autre part, l'ensemble des travaux (portfolio, texte intégrateur et entretien oral) fournis par l'étudiant à l'École concernent principalement des aspects de prise de recul, de réflexivité et de compréhension du contexte professionnel dans lequel le stagiaire a été immergé durant ces trois

mois, faisant à nouveau appel au travail de la relation à l'"autre", cette fois sous ses formes plus réflexives (soi-même en tant que professionnel).

De manière synthétique, l'évaluation porte à part égale sur les aspects techniques (évalués par le maître de stage) et non-techniques (évalués à la fois par le jury et le maître de stage).

Bilan critique et perspectives

Dans son rapport transversal résultant des évaluations des cursus belges de bioingénieurs et ingénieur, les experts de la Commission des Titres d'Ingénieurs (CTI) épingle le dispositif de stage implanté à l'École polytechnique de Bruxelles comme étant une bonne pratique :

"La cellule stage de l'EPB conseille, soutient et suit les étudiants de master qui choisissent de faire un stage professionnel en entreprise, (...) et fait l'objet d'une évaluation multiple."

En 2007, au terme de la première année de déploiement du dispositif, une enquête a été réalisée auprès des étudiants stagiaires (35 réponses sur 41 stagiaires), des superviseurs académiques (14 réponses sur 15) et des maîtres de stages (27 réponses sur 30). Les étudiants sont globalement apparus satisfaits de l'organisation et perçoivent le stage comme une activité utile à leur formation (28 réponses sur 35). Lorsqu'on pose la question des apprentissages, 28 stagiaires pointaient le fait d'avoir appris à travailler en équipe et à s'intégrer, ce qui en faisait l'item le plus pointé par les étudiants parmi les cinq proposés. Cette vision est partagée par les structures d'accueil puisque 21 maîtres de stage sur 22 sont totalement en accord avec la proposition.

Par contre, le portfolio fut pointé comme l'une des causes principales de difficultés des étudiants au cours du dispositif. 53 % des étudiants expriment une difficulté dans la démarche du passage à l'écrit et 23 sur 35 (66 %) disent éprouver des difficultés à s'autoévaluer. Pour la majorité des étudiants, l'utilisation d'un outil comme le portfolio et l'exercice d'autoévaluation sont expérimentés pour la première fois lors de ce stage. Suite à ce constat, nous avons produit des guides afin de conseiller les étudiants dans le choix des traces ainsi que dans la façon de les commenter et de les organiser. Un soin tout particulier a également été accordé à mieux expliquer le concept de portfolio et à mieux préparer les étudiants à l'écriture de celui-ci au moyen de séminaires organisés avant le stage. Enfin, nous avons régulièrement modifié les grilles d'évaluations afin de les rendre plus explicite en y évoquant, par exemple, des items concernant l'autoévaluation et le regard critique par rapport aux différents intervenants du stage.

Lors d'une évaluation des enseignements réalisé en 2013 sur les stages à l'École polytechnique, les chiffres ont montré une amélioration : seulement 2 étudiants (sur les 26 réponses) ont répondu négativement à la question sur la clarté des attendus. Le fait que les stages de l'École polytechnique viennent de fêter leurs 10 ans n'y est pas étranger : cet outil nécessite du temps pour être accepté par les étudiants et les superviseurs, ce qui n'est pas encore forcément le cas au sein de l'École de Bioingénieurs.

Malgré nos efforts pour fournir aux étudiants le maximum de clés pour mener à bien cet exercice, nous constatons cependant chaque année que de nombreux étudiants se replient vers la remise d'un livrable proche d'un rapport classique de stage, davantage orienté vers les aspects techniques. Il s'agit d'un livrable auquel ils ont été habitués durant les quatre premières années de leur cursus. Les aspects de prise de recul, de réflexion par rapport au lieu d'accueil, au développement de compétences relationnelles ou d'autoévaluation y sont souvent très pauvres.

Cependant, le fait de proposer cet exercice permet de montrer aux différents acteurs l'importance du développement de compétences transverses. Nous avons le sentiment que le portfolio a permis de

clarifier et d'explicitier les attentes de l'École vis-à-vis, notamment, des entreprises et des jurys. Cela a permis d'axer plus naturellement les discussions des visites de mi-parcours et des évaluations finales sur des aspects plus larges et non uniquement les livrables techniques et scientifiques.

Ces constats nous mènent à penser qu'il serait intéressant de familiariser plus tôt les étudiants avec la démarche réflexive et la prise de recul par rapport à leur travail. Cela pourrait être envisagé au travers d'activités pédagogiques régulières le long du parcours universitaire. Cette réflexion reste à initier au sein de nos Écoles respectives mais des activités de type "incident critique" ou encore la rédaction d'un portfolio du parcours d'étudiant pourraient être des pistes à envisager pour mieux préparer les étudiants aux méthodes d'évaluation mises en place dans le cadre des stages de longue durée.

Références bibliographiques

- Bureau d'Appui Pédagogique en Polytech, *Evaluation programme des stages : année pilote 2006-2007*. Rapport interne : <http://www.bapp.ulb.ac.be/index/BAPPQualite.html>
- Delory-Momberger, C. (2009). *La condition biographique : essais sur le récit de soi dans la modernité avancée*. Paris : Téraèdre, chapitre 2.
- Naccache, N., Samson, L., & Jouquan, J. (2006). Le portfolio en éducation des sciences de la santé : un outil d'apprentissage, de développement professionnel et d'évaluation. *Pédagogie médicale*, 7(2), 110-127.
- Postiaux, N., & Bouillard, P. (2006). *The portfolio: continuous evaluation tool for the learning process of non technical competences*. Proceedings of the international conference on innovation, good practice and research in engineering education (pp. 260-265). Liverpool : The higher education academy.
- Py J. et Somat A. (1991). Normativité, conformité et clairvoyance : leurs effets sur le jugement évaluatif dans un contexte scolaire. In Beauvois (J.L.), Joule (R.V.) et Monteil (J.M.) (Eds), *Perspectives cognitives et conduites sociales*, 3, 167-193.
- Commission des titres d'ingénieur (2007). *Evaluation des cursus de Bioingénieur et ingénieur civil en Fédération Wallonie-Bruxelles : analyse transversale*. Repéré à http://www.cti-commission.fr/IMG/pdf/analyse_transversale_ingenieur_civil_-_bioingenieur.pdf

Des étudiants acteurs de leur apprentissage : Analyse d'un dispositif pédagogique innovant en 1^{ère} année de licence Sciences de la Vie et de la Terre

LAFONT, Jérôme, Département de biologie, Faculté des Sciences et Technologies, jerome.lafont@univ-lyon1.fr

BAAS, Dominique, Département de biologie, Faculté des Sciences et Technologies

BAILLY, Basile, Service Innovation Conception et Accompagnement pour la Pédagogie

Université Claude Bernard Lyon1, Université de Lyon

Résumé

Devant le fort taux d'échec en première année universitaire, notre équipe pédagogique de biologie cellulaire de l'Université Claude Bernard Lyon 1 a fait évoluer, depuis plusieurs années, le dispositif pédagogique proposé aux étudiants à l'aide de pratiques pédagogiques innovantes. Nous avons fait en sorte de mettre l'étudiant au cœur du processus d'enseignement-apprentissage en proposant des activités interactives en cours, en suscitant la collaboration entre pairs et avec l'enseignant et en favorisant un parcours d'apprentissage individualisé grâce à la création d'un site internet destiné à les accompagner tout au long du semestre. Nous proposons, dans cette communication, de présenter les différentes composantes de notre dispositif ainsi que l'évaluation de celui-ci par les étudiants. Notons que l'évaluation du dispositif a cette année pris une nouvelle dimension grâce à la mise en place d'un protocole prétest / posttest visant à en mesurer les retombées de ces pratiques pédagogiques innovantes sur la progression des étudiants afin de mieux cibler les efforts pédagogiques présents et futurs.

Summary

Because of the high rate of failure in the first academic year, our pedagogical team of cell biology in the Université Claude Bernard Lyon 1 has for several years modified the pedagogical system using innovative pedagogical practices. The student is now embedded in the teaching-learning process with on-going interactive activities, encouraging peer and teacher collaboration, and promoting an individualized learning way with a website. In this paper, we present the different components of our system and the evaluation of this system by the students. This year, the evaluation of the system took on a new dimension thanks to a pretest / posttest protocol designed to measure impact of these new pedagogical practices on the progress of students in order to better target present and future educational efforts.

Mots-clés : Méthodes pédagogiques, apprentissage, innovation, dispositifs numériques

Contexte

La première année à l'université est une année clé entre la sortie du lycée avec le diplôme du baccalauréat acquis et les études supérieures des étudiants dans le but de se former dans un domaine ou à un métier. Cette année de Licence 1 (L1) représente un passage difficile pour l'étudiant qui doit faire face à de nouveaux modes de fonctionnement des enseignements et à une baisse de l'encadrement du travail personnel et doit rapidement endosser pleinement son métier d'étudiant (Romainville, 2000 ; Coulon, 2005). Par ailleurs, à une formation au lycée centrée sur le développement des compétences où l'élève construit activement ses savoirs, succède une université de la connaissance à laquelle l'étudiant n'est pas préparé. Ces difficultés sont soulignées par le fort taux d'échec en L1 : le taux de passage en L2 des étudiants inscrits en L1 en 2014 s'élève à seulement 40,1%¹ au niveau national (MENESR-SIES, Février 2016).

L'université Claude Bernard Lyon1, qui accueille chaque année en L1 de biologie entre 1000 et 1200 étudiants, n'échappe pas à ces constats. Se saisissant de cette problématique, l'université a mis en place depuis plusieurs années un « plan licence » qui a permis de concevoir des dispositifs *institutionnels* tels que le suivi individualisé par un référent pédagogique durant les trois années de licence ; et d'autres dispositifs intégrés aux enseignements tels que des TD de soutien personnalisé, ou la mise en place de contrôles continus. C'est dans ce cadre que l'équipe pédagogique a développé le dispositif faisant l'objet de cette communication.

Problématique

L'Unité d'Enseignement (UE) de Biologie Cellulaire constitue une UE obligatoire pour tous les étudiants de L1 inscrits dans le portail Sciences de la Vie et de la Terres (SVT). Ce sont chaque année entre 1000 et 1200 étudiants qui sont répartis sur deux semestres dans l'UE. Au défi relatif à la réussite de l'entrée à l'université pour les étudiants s'associe donc, pour les enseignants, celui de la gestion de l'hétérogénéité des étudiants inhérente aux grands effectifs (Daele & Sylvestre, 2013a).

Pour répondre à ces deux défis, notre équipe pédagogique de biologie cellulaire a donc décidé de repenser son dispositif d'enseignement pour mettre l'étudiant au cœur du processus d'apprentissage. C'est ainsi que des pratiques d'enseignement visant à rendre les étudiants actifs pendant les enseignements en présentiel et susciter les interactions entre les étudiants et avec les enseignants ont été mises en place aussi bien en Cours Magistraux (CM) qu'en Travaux Dirigés (TD) et Travaux Pratiques (TP). Ces activités variées visent à favoriser leur attention tout au long des séances (Prégent & al., 2009) mais aussi une prise de conscience par les étudiants des obstacles à leur apprentissage grâce à « *une rétroaction rapide et précise* » (Ibid., p. 269) sur leur compréhension des notions abordées. En parallèle, la création d'un site internet a permis de proposer aux étudiants d'avancer à leur rythme dans leur apprentissage et de favoriser en cela des parcours individualisés visant à relever le défi de l'hétérogénéité des étudiants.

¹ http://cache.media.enseignementsup-recherche.gouv.fr/file/2016/04/6/Passage_L1-L2_2014-2015_Note_Flash_decembre_2016_668046.xlsx

Origine et caractéristiques du dispositif

Rendre les étudiants acteurs de leur apprentissage

Dans le souci de mettre les étudiants au cœur d'un processus d'apprentissage pendant les enseignements en présentiel, nous avons mis en place des activités permettant de maintenir leur attention et de les conduire à manipuler directement en séance les concepts abordés. Ainsi, grâce à des activités ponctuelles d'autoévaluation, nous avons introduit une démarche d'apprentissage en temps réel pendant le cours qui donne alors un caractère irremplaçable au présentiel : le contenu du cours qui est habituellement enrichi par l'enseignant parce qu'il transmet et explique un savoir d'une certaine façon, l'est aussi parce qu'il déclenche le processus d'apprentissage pendant le cours. Cette double dimension du présentiel renforce la responsabilisation et l'assiduité des étudiants.

Pour ces activités en CM, des groupes de 4 étudiants reçoivent un boîtier de vote lié directement à la présentation de l'enseignant. Régulièrement des questions sont posées et instantanément tout le monde voit la répartition des réponses. Ces questions s'inscrivent dans les principes de la pédagogie active appliquée aux grands groupes (Vanpee, Godin & Lebrun, 2008) et ont plusieurs objectifs : engager physiquement et mentalement les étudiants pendant le cours, leur permettre d'identifier ce qu'ils ont compris ou non, permettre également à l'enseignant d'identifier ce qui a été compris ou non pour éventuellement adapter l'enseignement ou encore susciter les interactions entre étudiants. Cette pratique devient également un facteur sociabilisant important et est source d'émulation propice à déclencher un processus d'apprentissage efficace : on n'apprend plus seul mais avec les autres et l'hétérogénéité des étudiants devient alors une force. De plus, ces activités permettent à tous les étudiants de répondre aux questions posées par l'enseignant sans avoir à prendre la parole devant tout un amphithéâtre, ce que peu d'entre eux osent faire dès la 1^{ère} année. Pour qu'ils puissent également poser des questions sans avoir à prendre la parole devant tout un amphithéâtre, nous leur distribuons des petits papiers où ils peuvent inscrire à n'importe quel moment leurs questions ou commentaires sur le cours. Ces papiers sont rendus anonymement, et au début de chaque cours suivant l'enseignant répond à toutes les questions ainsi récoltées. Répondre pour tous aux questions de quelques-uns permet une nouvelle fois de tirer profit de l'hétérogénéité du groupe : certains obtiennent des réponses à des questions qu'ils n'osaient pas poser alors que d'autres déclarent, au moment de l'évaluation du dispositif, que cela leur permet de revenir sur des points qu'ils pensaient à tort avoir bien compris.

En TD et TP, nous avons aussi introduit des QCM mais les réponses sont données ici via des papiers de couleurs. Cette approche non anonyme vise à ce que l'enseignant puisse voir globalement si les étudiants ont compris, mais aussi qu'il puisse également personnaliser certaines interventions et aller auprès des étudiants pour comprendre avec eux leurs erreurs. Cette méthode permet donc de réduire la distance entre l'étudiant et l'enseignant souvent propre aux études supérieures, mais aussi de prendre en compte de l'hétérogénéité du public et d'introduire en séance une différenciation des interventions de l'enseignant selon les difficultés rencontrées par chacun.

C'est dans le même objectif de gestion de l'hétérogénéité de la population étudiante et d'individualisation des parcours d'apprentissage, que notre équipe pédagogique a développé avec l'aide du service de pédagogie de l'université un site web dédié à l'UE de biologie cellulaire présenté ci-dessous.

Création du site web

La mise en place d'un site web de biologie cellulaire a été pensée pour faciliter l'accès à un environnement d'apprentissage enrichi (Daele & Sylvestre, 2013b) offrant aux étudiants des

ressources sur des supports variés, disponibles en continu, ainsi que des activités leur permettant d'avancer à leur rythme dans leur apprentissage.

Avec la création du site internet, les étudiants peuvent trouver des ressources de différents formats (films, vidéos dessinées explicatives, QCM d'entraînement, jeu interactif, légendes de clichés histologiques) qui leur seront utiles pour valider l'UE. Ce site permet aux étudiants d'avoir à leur disposition les notions abordées en CM/TP/TD à tout moment, soit pour préparer l'enseignement à venir, soit pour revoir des points non compris en présentiel, soit pour réviser en vue de la préparation des contrôles continus car toutes les ressources disposent d'une correction explicative. Les étudiants se retrouvent donc au centre de leur apprentissage. Ils peuvent, quand ils le souhaitent, faire le point sur leur progression grâce aux QCM d'autoévaluation et accéder aux ressources leur permettant de progresser à leur rythme, selon leurs propres forces et difficultés. En cela, ce site s'inscrit dans ce que Prégent & al. catégorisent sous le terme de « *site web de cours dynamique* » (2009, p. 235). Notons que, suite à l'évaluation du dispositif par les étudiants, le scénario d'enseignement en CM mais surtout en TP/TD a été revu pour mettre en cohérence l'enseignement présentiel et le travail individuel à distance visant à faciliter l'apprentissage en profondeur des étudiants, susciter leur motivation et initier un travail sur leur capacité d'autodirection (Charlier & Peraya, 2013) qui nous semble centrale dans l'appropriation du métier d'étudiant.

Bilan critique et perspectives

Evaluation du dispositif par les étudiants

L'ensemble des éléments du dispositif présentés ci-dessus fait l'objet, chaque année, d'une évaluation par les étudiants. Cette démarche leur permet une prise de recul et une mise en perspective de l'apport de l'UE dans son ensemble, favorisant ainsi leur engagement dans leurs études.

Les retours sur les activités visant à rendre les étudiants actifs en CM sont, depuis plusieurs semestres, plus que positifs. Plus de 90% des étudiants trouvent que cela leur a été utile pour la compréhension des cours et 80% pour maintenir leur attention. Ils apprécient également le fait d'être « obligés » de communiquer avec leurs voisins. Au-delà de la satisfaction, c'est bien à de meilleurs moyens d'apprentissages que font référence les étudiants dans leurs commentaires : « *l'idée de faire participer les élèves et de les encourager à débattre est excellente : les notions sont indéniablement mieux retenues.* », « *quand on n'est pas d'accord avec le voisin, le fait de s'expliquer peut être utile pour comprendre ses erreurs ou bien pour aider le voisin à comprendre les siennes.* »

La récolte de question écrites via l'utilisation de petits papiers suscite aussi beaucoup d'enthousiasme: « *C'est une très bonne idée, cela m'a permis de poser des questions sans pour autant prendre la parole à l'oral* », « *le fait que les réponses soient présentées au début du cours, cela rappelle le cours d'avant et permet aussi de répondre à des questions auxquelles nous n'avions pas pensé.* ». Ces petits papiers servent non seulement aux étudiants à poser leur question, mais peuvent aussi répondre aux questions lancées par l'enseignant afin d'avoir un retour sur son cours : en effet, régulièrement dans les diapositives du cours apparaissent des questions du type « *Qu'est-ce qui vous a paru le plus intéressant dans ce cours ?* », « *Que saviez-vous déjà ?* ». Ces retours permettent à l'enseignant de faire évoluer son message en fonction des connaissances et attentes des étudiants.

Avant la mise en place de ce dispositif, les évaluations de l'UE par les étudiants montraient qu'ils ne se sentaient pas actifs en TP/TD pour un grand nombre d'entre eux. Les retours concernant les questions avec cartons de couleur visant à répondre à cette problématique vont dans le même sens que les boitiers de vote en CM : « *efficace pour voir ce que l'on a compris et pour les notions qui ne sont pas encore très claires, cela permet de mettre en pratique ce que l'on vient d'apprendre* », « *L'utilisation des papiers de couleur m'a permis de me concentrer et de réfléchir à la question* ».

Très positifs dans l'ensemble, ces retours ont permis au fil des années de faire émerger de nouvelles améliorations. Ainsi, certaines propositions sont maintenant mises en œuvre pendant les séances : « *Je pense que l'explication pourrait être faite par un étudiant et non par l'enseignant. Ceci permettrait une explication différente et donc peut-être une meilleure compréhension pour les autres* ». D'autres commentaires nous ont conduits à davantage développer les liens entre les éléments à disposition sur le site web et les activités proposées en séance comme évoqué plus haut. Enfin, des commentaires exprimant le besoin des étudiants d'être plus accompagnés dans leur apprentissage ont conduit à la mise en place de TD de soutien personnalisé : les étudiants sont invités à participer en ligne à une mini-évaluation avant la séance de TD de soutien. Celle-ci est alors scénarisée en fonction des difficultés identifiées. Cela nous permet de procéder à une différenciation pédagogique souvent jugée impossible considérant le nombre d'étudiants inscrits en 1ère année.

Au final, nous pensons que cette démarche, qui associe l'étudiant à la pédagogie de l'enseignant, renforce le sentiment de collaboration enseignant-étudiant dans l'apprentissage, et constitue une source de motivation nouvelle.

Au-delà de l'avis des étudiants, la création d'une équipe pédagogique.

Alors que jusqu'à présent des initiatives innovantes individuelles pouvaient exister, les actions présentées ci-dessus ont été mises en œuvre dans le cadre d'appels à projet pédagogiques lancées au niveau de notre institution. Les différents éléments du dispositif (nouvelles ressources, nouvelles pratiques) mis en place nous ont obligé à repenser nos enseignements notamment en articulant différemment les ressources avec les séances en présentiel : l'idée que l'enseignant n'est plus le seul vecteur de transmission du savoir (multiplicité des sources d'informations), nous a obligé à reposer la question des objectifs de notre enseignement et de ses modalités dans une perspective d'alignement constructiviste (Biggs, 1996). Ainsi, un projet initialement porté par un ou deux enseignants, a vu s'impliquer au cours des semestres tous les intervenants d'une UE. C'est ce qui explique que nous réunissons l'ensemble des enseignants de biologie cellulaire de L1 à la fin de chaque semestre afin de faire un bilan du semestre passé, analyser les sondages, envisager et anticiper les semestres futurs. Ces enseignants sont soit des permanents soit des doctorants avec une activité complémentaire d'enseignement ou des vacataires. L'implication de toute l'équipe et sa volonté de faire évoluer les enseignements grâce à un travail d'équipe collégial nous permet d'envoyer, après chaque campagne, à tous les étudiants, qu'ils aient répondu ou non au questionnaire d'évaluation de l'UE, un bilan de l'évaluation et les perspectives envisagées suite à leurs retours.

En conclusion, la mise en place du dispositif visant à susciter l'engagement des étudiants à tous les niveaux de leur apprentissage ainsi qu'un travail collectif de l'équipe pédagogique, nous a permis de constituer un environnement favorable à l'apprentissage de la biologie cellulaire en L1. Une question récurrente subsiste toutefois : au-delà de la satisfaction des étudiants et des effets positifs

qu'ils évoquent sur leur apprentissage, est-il possible d'observer concrètement des effets de ce dispositif sur l'apprentissage des étudiants ?

Perspective : évaluation des retombées sur l'apprentissage

Pour répondre à cette question, nous avons mis en place cette année un protocole pré-test / posttest dont l'objectif est de comparer la progression des étudiants au cours du semestre tout en contrôlant au maximum les effets d'autres facteurs tels que le passé scolaire ou les biais liés aux examens traditionnels de fin de semestre. La première étape de ce protocole consiste donc en une évaluation du niveau de connaissance de l'étudiant au début du semestre avant le début des cours. Ce test contient des questions de connaissance et de compréhension sur les prérequis à l'entrée en L1 ainsi que des questions sur des notions que nous avons définies comme devant être acquises à la fin du semestre. Une section concernant les caractéristiques des étudiants comporte des questions sur la note obtenue en biologie au bac, leur projet professionnel, leur aisance vis à vis des outils numériques ou encore leur motivation initiale pour cet enseignement de biologie cellulaire obligatoire en L1. Les caractéristiques sociodémographiques des étudiants sont récupérées depuis les données administratives mises à disposition par l'institution. La progression des étudiants est ensuite évaluée en fin de semestre grâce à la réédition de la même évaluation.

Nous tentons ainsi en comparant l'évolution des réponses, de quantifier les apports de chaque stratégie pédagogique en établissant plusieurs groupes d'étudiants selon les éléments du dispositif dont ils ont bénéficié ou non (TD de soutien personnalisé, utilisation du site web, participation aux CM interactifs...). Avec les groupes créés sur base de ces critères, nous devrions être en mesure d'observer les retombées des nouvelles pédagogies mises en place depuis plusieurs années sur l'apprentissage des étudiants. Les résultats de cette étude (dont les données du posttest sont en cours de récolte) devraient permettre, nous l'espérons, une meilleure compréhension des actions entreprises depuis des années et de mieux appréhender les perspectives futures. Notons que les résultats du pré-test se sont d'ores et déjà révélés très enrichissants en permettant notamment de mieux saisir les caractéristiques des étudiants pour mieux appréhender leur hétérogénéité.

Références bibliographiques

- Biggs, J. (1996). Enhancing teaching through constructive alignment. *Higher Education*, (32), 347–364.
- Charlier, B., & Peraya, D. (2013). Comment combiner enseignement présentiel et à distance? In D. Berthiaume & N. Rege-Colet (Eds.), *La pédagogie de l'enseignement Supérieur: Repères théoriques et applications pratiques: Enseigner au supérieur* (1st ed.). Bern: Peter Lang.
- Coulon, A., (2005). *Le métier d'étudiant: l'entrée dans la vie universitaire* ([2e éd.]). Paris: Économica Anthropos.
- Daele, A., & Sylvestre, E. (2013a). Comment dynamiser un enseignement avec des grands effectifs? In D. Berthiaume & N. Rege-Colet (Eds.), *La pédagogie de l'enseignement Supérieur: Repères théoriques et applications pratiques: Enseigner au supérieur* (1st ed.). Bern: Peter Lang.
- Daele, A., & Sylvestre, E. (2013b). Comment enseigner avec les technologies de manière pertinente? In D. Berthiaume & N. Rege-Colet (Eds.), *La pédagogie de l'enseignement Supérieur: Repères théoriques et applications pratiques: Enseigner au supérieur* (1st ed.). Bern: Peter Lang.
- Prégent, R., Bernard, H., & Kozanitis, A. (2011). *Enseigner à l'université dans une approche-programme: Un défi à relever*. Canada: Presses Internationales Polytechnique.
- Romainville, M. (2000). *L'échec dans l'université de masse*. Paris: L'Harmattan.
- Vanpee, D., Godin, V., & Lebrun, M. (2008). Améliorer l'enseignement en grands groupes à la lumière de quelques principes de pédagogie active. *Pédagogie Médicale*, 9(1), 32–41.



Effets de la transformation des pratiques pédagogiques sur la réussite des étudiants

Cours introductif de biochimie en licence de sciences de la vie

KARAMANOS, Yannis^{1, 3, 4}, yannis.karamanos@univ-artois.fr

COUTURIER, Catherine^{2, 4}

BOUTIN, Viviane^{2, 5}

MYSIOREK, Caroline^{1, 3}

*MATÉOS Aurélie*¹,

*BERGER, Sylvie*¹

¹ *Univ. Artois, Faculté des Sciences, 62300 Lens,*

² *Univ. Artois, SUPArtois, F-62000 Arras,*

³ *Univ. Artois, EA2465, LBHE, F-62300 Lens,*

⁴ *Univ. Artois, EA4520 RECIFES, F-62000 Arras ,*

⁵ *Univ. Artois, Faculté des Sports, F-62800 Liévin*

Résumé

Cette étude décrit la transformation de nos pratiques pédagogiques pour le cours introductif de biochimie en licence de Sciences de la Vie. La diversité des étudiants est importante et la gestion des individualités dans de grandes équipes d'apprentissage se pose. Les pratiques pédagogiques actives peuvent apporter des éléments de réponse et permettre aux enseignants de tirer parti de l'hétérogénéité des groupes. Nous avons mobilisé le principe d'alignement constructif et introduit des activités qui favorisent la participation de tous les étudiants tout en facilitant leur compréhension. Nous avons également créé des ressources pédagogiques disponibles sur l'environnement numérique de travail de l'université. Notre recherche veut mesurer les effets de ces transformations sur le taux de réussite des étudiants. Une méthodologie quantitative montre que le taux de réussite est significativement amélioré passant en trois ans de 2.13 % à 33.7 % et une approche qualitative met en évidence que les méthodes pédagogiques utilisées sont appréciées des étudiants, de plus en plus assidus aux cours. L'introduction récente des séquences de questions-clickers a constitué un levier complémentaire. L'engagement accru des étudiants et leurs meilleurs résultats constituent une grande motivation pour l'équipe enseignante désireuse de poursuivre les améliorations.

Summary

This study describes the transformation of our teaching practices for an introductory biochemistry course of the Life Sciences curriculum. The diversity of students is high and the management of individuals in large learning groups arise. Active learning can address the questioning raised and allow teachers to benefit from the student heterogeneity. We used the constructive alignment principle, refined the syllabus and re-drafted the teaching program to introduce active learning and an organization of the activities that promotes the participation of all the students and help their understanding. We also created teaching resources available through the university virtual work environment. Our research aims to measure the effects of those transformations on the students' success. A quantitative methodology was implemented, showing that the success rate had significantly improved in three years from 2.13 % to 33.7 % and a qualitative approach highlighted that the teaching methodology was greatly appreciated by the students becoming much more regular in class. The recent introduction of clickers-questions constituted a complementary leverage. The active involvement of the students and the better results to summative assessments are altogether a strong motivation for teaching staff to continue the improvements.

Mots-clés : méthodes pédagogiques, apprentissage, innovation, licence, biochimie

Contexte et problématique

Notre étude concerne les enseignements de biochimie en début de cursus des Sciences de la Vie dispensé à la Faculté des Sciences à l'Université d'Artois. Cette discipline doit permettre aux étudiants d'appréhender le fonctionnement du vivant à l'échelle moléculaire. Deux unités d'enseignement (UE) de biochimie sont obligatoires, une en première année de licence (L1) et une en deuxième année (L2). Nous nous intéressons ici au cours de biochimie adressé aux étudiants de L1.

Pourquoi s'interroger sur nos pratiques d'enseignement ? La réflexion a été entreprise pour répondre à des remarques systématiques des étudiants qui « craignaient » et peut-être même « haïssaient » les enseignements de biochimie, surtout en début de parcours, en L1 et à moindre degré en L2. L'enjeu était d'améliorer l'intérêt de nos étudiants pour la biochimie et, bien entendu, favoriser leur réussite. Le constat des années précédentes avait été très alarmant, avec des taux de réussite très faibles, de l'ordre de quelques %. Après la mise en place du Service Universitaire de la Pédagogie de l'Université d'Artois (Couturier, 2013) et avec le soutien des conseillers pédagogiques nous avons commencé par l'évaluation des enseignements par les étudiants, opération que nous avons vécue comme une des démarches soutenant le développement pédagogique des enseignants (Berthiaume et al, 2011).

Nous avons mobilisé le principe d'alignement constructif et introduit des activités qui favorisent la participation de tous les étudiants tout en facilitant leur compréhension (Biggs, 1999). Nous avons réfléchi aux cibles d'apprentissage¹ pour cet enseignement en le replaçant dans l'ensemble de la formation de licence ainsi qu'à la façon dont nos étudiants pouvaient se les approprier (Prégent et al. 2009). Puis nous avons modifié les activités pédagogiques dans le but de rendre nos étudiants actifs et conjointement adapté les formes d'évaluation des apprentissages afin de permettre aux

¹ Nous avons préféré utiliser la terminologie proposée par Christelle Lison (Lison et al., 2014b) pour désigner un objectif d'apprentissage, ou un acquis d'apprentissage visé

étudiants de mesurer leurs progrès tout au long du semestre (Romainville 2000 ; Duguet & Morlaix, 2012).

Notre étude veut mesurer les effets de ces transformations des pratiques pédagogiques sur le taux de réussite. Après avoir présenté l'UE concernée, nous détaillons de quelle manière nous avons changé nos pratiques pédagogiques, la méthodologie mise en œuvre pour en mesurer les effets, avant de présenter les résultats, conclure et ouvrir sur de nouvelles perspectives de recherche.

Caractéristiques du dispositif pédagogique

Présentation de l'UE

L'UE 'Biochimie générale : les molécules du vivant' concerne 350-400 étudiants, séparés en deux sections (150-200 étudiants par section) pour les cours en amphi et 10-12 groupes de 36 étudiants pour les travaux dirigés (TD). Elle est planifiée sur 12 semaines et composée, hebdomadairement, de deux séances de 1h30 de cours et d'une séance de 1h30 de TD. L'équipe pédagogique est composée de deux enseignants pour les cours et de quatre assistants pour les TD. Les profils des cohortes d'étudiants de L1 suivis sont présentés dans le tableau 1.

Les pratiques pédagogiques et leurs transformations

Avant 2013-2014 les enseignements de biochimie avaient lieu de manière traditionnelle, sous forme de cours magistraux et de travaux dirigés sans chercher à utiliser de la technologie ou rendre les étudiants actifs.

Tableau 1 : Cohortes d'étudiants de L1

Année académique	2013-2014	2014-2015	2015-2016
Nombre d'étudiants inscrits	315	410	383
% de néobacheliers	56.8 %	65.6 %	51.1 %
% d'étudiants présents aux examens	78.4 %	80.2 %	74.4 %
% d'étudiants présents aux examens ayant rempli le formulaire d'évaluation du dispositif	82.2 %	88.5 %	97.9 %

La transformation de nos pratiques pédagogiques a commencé en 2014-2015, en redéfinissant les cibles d'apprentissages, en choisissant les activités qui devraient faciliter les apprentissages des étudiants ainsi qu'en adaptant les méthodes d'évaluation de leurs acquisitions. Cet exercice a amené les membres de l'équipe enseignante à faire une analyse profonde des contenus des enseignements afin d'être capables de mettre en cohérence les objectifs, les contenus et les différentes activités à prévoir ainsi que les formes de l'évaluation. Grâce à cet alignement pédagogique, l'introduction progressive pendant les cours en amphi de séquences rendant les étudiants actifs a été possible. Des activités telles que « un, deux-trois, tous » (Berthiaume & Rege Colet, 2013; Prigent, Bernard, & Kozanitis, 2009) afin de susciter les interactions étudiant-étudiant et étudiant-enseignant.

Parallèlement, dès 2014-2015, nous avons décidé d'amplifier l'utilisation des activités en ligne (moodle) et pour y déposer, progressivement, des nouvelles ressources pédagogiques telles que des (i) questions à choix multiples avec correction et commentaires, (ii) tableaux récapitulatifs, (iv) mini-vidéos de 3-4 min sur des aspects compliqués du cours, (v) énoncés et corrigés des TD et (vi) annales d'examen. Un forum moodle dédié, permet aux étudiants de poser et répondre aux questions d'autres étudiants pour préparer les TD. Les mots-clés sont : « être actif » et « interactions ».

Lors de l'année 2015-2016, au premier cours, un travail spécifique a été mis en place sur le contrat pédagogique ('syllabus', finalisé fin 2014-2015) : par un jeu de questions-clickers impliquant lecture du contrat, réflexion sur le contenu, discussions entre pairs et avec l'enseignant, nous avons sollicité l'adhésion des étudiants à la forme de travail proposée et tenté d'améliorer la compréhension de ce que les étudiants doivent mettre en œuvre pour réussir dans ce cours. Des nouvelles ressources pédagogiques ont été rendues disponibles à la plateforme moodle. Des séquences de questions-clickers ont été utilisées pour de l'évaluation formative (Bruff, 2009) pendant les cours, mais également pour des révisions après chaque chapitre et à la fin du semestre.

Méthodologie de recherche mise en œuvre

Nous avons souhaité mettre en œuvre deux approches complémentaires pour étudier plus finement les effets de ces transformations des pratiques pédagogiques sur les apprentissages. Une approche quantitative nous permet de mesurer les évolutions des résultats aux examens, en admettant que ceux-ci sont un indicateur fiable des apprentissages. Une approche plus qualitative sous forme de questionnaire de satisfaction, nous permet ensuite de comprendre plus finement la manière dont les nouvelles pratiques sont perçues par les étudiants.

Approche quantitative : évaluation des apprentissages

Il est important de préciser qu'il a été porté une grande attention à la nature des évaluations des apprentissages : leur niveau n'a pas été modifié pendant les trois années de notre étude, de façon à garantir la fiabilité des analyses. Les modalités d'évaluation des apprentissages comprennent (i) la cotation de la participation assidue et efficace des étudiants aux activités proposées lors des cours, travaux dirigés et dans l'espace moodle comptant pour 10 % de la note finale et (ii) deux épreuves partielles écrites de 1h30 portant sur le cours et les travaux dirigés, une à mi-parcours et une à la fin comptant 45% chacune. La cotation de la participation aux activités se fait de façon ternaire, qui se veut incitative : valeur '0'/20 pour les absents ou présents à moins de la moitié de cours et TD, '10'/20 pour les présents à plus de la moitié des cours et TD et '20'/20 pour les étudiants qui en plus d'être présents en cours et TD, sont actifs c'est-à-dire ceux qui participent aux activités proposées. Lors de la session 2 une épreuve finale de 2h, portant sur la totalité des cours et TD, remplace les deux notes des épreuves partielles (elle compte donc pour 90%).

Approche qualitative : évaluation des enseignements par les étudiants

L'évaluation des enseignements par les étudiants est réalisée sur la base du volontariat en deux phases, une évaluation intermédiaire en semaine 4 et une au moment de l'épreuve écrite finale à

l'aide de formulaires anonymes imprimés qui sont récupérés en fin de séance. L'évaluation intermédiaire, sous forme de deux questions ouvertes, permet de recueillir des éléments pour mener des actions correctives durant la période d'enseignements. L'évaluation finale plus détaillée, permet de faire le bilan complet. Il comprend (i) 14 questions fermées de type Lickert portant sur l'organisation de l'enseignement, les connaissances/compétences enseignées, le contrôle des connaissances et l'intérêt suscité par l'enseignement/méthodes pédagogiques, (ii) deux questions sur le profil de l'étudiant et (iii) deux questions ouvertes.

Bilan critique

Analyse de la population étudiante et de l'assiduité

Les effectifs varient d'année en année (tableau 1) en fonction des flux de néobacheliers et du nombre de redoublants. Concernant les néobacheliers nous observons une diversité des bacs obtenus avec la présence d'une part significative de bacs technologiques et plus récemment de bacs professionnels. Après avoir observé une baisse significative du nombre de néobacheliers ayant un bac général en 2011-2012, nous constatons actuellement une relative stabilisation.¹ Nous pouvons conclure que les résultats des évaluations des enseignements par les étudiants ainsi que leur taux de réussite ne peuvent pas être mis en corrélation avec les variations de l'origine de leur bac.

Nous avons constaté un absentéisme systémique, près de 40 % aussi bien en cours qu'en TD. Nous observons une augmentation significative du nombre d'étudiants qui participent aux activités proposées dans moodle pendant le semestre, surtout à l'approche des examens. Les modalités d'évaluation des apprentissages étant clairement exposées dans le contrat pédagogique, les étudiants peuvent travailler indépendamment des activités en présentiel pour préparer les examens. D'ailleurs les ressources dans moodle peuvent être utilisées dans ce sens.

Bien que l'absentéisme retombe à 20% lors des examens, nous avons constaté que près de 30 % d'étudiants obtiennent des notes $\leq 4/20$ aux examens, sans distinction de leur bacs. Dans le cadre de cette étude, nous avons décidé de calculer le taux de réussite par rapport au nombre d'étudiants présents à la session 1 d'examens. Nous avons également simulé des résultats en tenant compte de l'engagement réel des étudiants. L'absentéisme peut être expliqué par le fait que dans le contexte français, seuls les boursiers ont obligation d'assiduité. Mais nous sommes tentés de l'interpréter comme une conséquence directe, au moins en partie, de la réglementation de l'obtention du grade de licence en France qui inclue la compensation de toute note².

Evaluation des enseignements par les étudiants

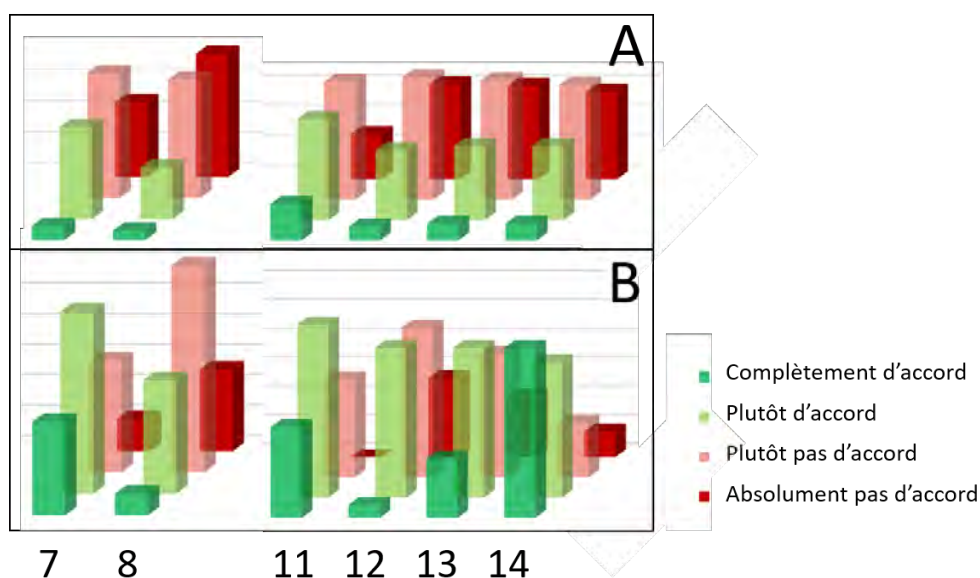
Lors de la première évaluation en 2013-2014, les étudiants ont émis des avis positifs sur les questions portant sur 'l'organisation des enseignements' et des avis globalement négatifs concernant la série des questions sur les 'connaissances /compétences enseignées' et 'l'intérêt

¹ (source : Repères statistiques, Université d'Artois <http://www.univ-artois.fr/Formations/Observatoire-de-la-Vie-Etudiante/Reperes-statistiques>)

² Article 16 de l'arrêté du 1er août 2011, relatif à la licence, consulté le 30/12/2016) <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000024457754>.

suscité par l'enseignement/méthodes pédagogiques'. Ils répondaient 'complètement d'accord' ou 'plutôt d'accord' à 34,7% à la question (7) et à 29,8 % à la question (13) (Figure 1A).

Figure 1 : Evaluation des enseignements par les étudiants. Réponses (A) en 2013-2014 et (B) 2015-2016 à une sélection de questions concernant les 'connaissances/compétences enseignées'. Questions (7) : J'ai le sentiment que cet enseignement m'a permis de progresser ; (8) : J'ai le sentiment qu'il me prépare à la vie professionnelle ; et 'l'intérêt suscité par l'enseignement/méthodes pédagogiques' (11) : J'ai compris l'intérêt de cet enseignement pour ma formation ; (12) : J'ai été amené(e) à utiliser le contenu de cet enseignement pour résoudre des problèmes pratiques et interpréter des situations réelles ; (13) : L'enseignement a développé mon intérêt pour la matière enseignée ; (14) : Les ressources moodle m'ont aidé pour mes apprentissages



Au vu des résultats comparatifs entre 2013-2014 et 2015-2016 présentés dans la figure 1, nous pouvons faire le constat d'une nette augmentation de l'intérêt des étudiants pour la biochimie ainsi que de l'intérêt de ce cours pour leur formation. L'analyse des questions ouvertes en 2015-2016 montre que les étudiants ont beaucoup apprécié l'introduction et le développement de l'évaluation formative utilisant des séquences questions-réponses à l'aide de clickers (exemple de phrases « l'interaction avec les élèves m'a plu ! » « Faire plus de questions avec les télévotants ! »).

L'approche a été remarquée dès l'évaluation intermédiaire en particulier concernant les séquences 'apprentissage par les pairs', permettant aux étudiants de discuter entre eux après avoir répondu à une question à titre individuel, puis de répondre une deuxième fois. L'utilisation par les étudiants des ressources 'moodle' a fortement progressé, passant de 30 % à plus de 70 % des étudiants présents aux examens. Dans les questions ouvertes, les étudiants ont souligné l'efficacité pour leurs apprentissages de ces deux approches qui ont largement contribué pour l'engagement d'un plus grand nombre d'étudiants.

Taux de réussite aux examens

Nous pouvons corrélérer la nette augmentation de l'intérêt des étudiants pour la biochimie (Figure 1, questions 11 et 13) avec les statistiques sur le taux de réussite qui a été nettement amélioré, passant de 2.13 % (2013-2014) à 18.54 % (2014-2015) et à 33.7 % (2015-2016).

Nous sommes conscients que ce taux de réussite n'est qu'un reflet global de la population. Il est de plus de 40% pour les étudiants ayant un bac général alors qu'il ne représente que 4 % pour les bacs technologiques et professionnels. Nous avons déjà signalé qu'une part significative d'étudiants, environ un tiers de la cohorte, ne s'engage pas du tout dans un processus d'apprentissage et que ce phénomène est identique quel que soit leur bac.

Compte tenu de ce fait, le taux de réussite est finalement beaucoup plus élevé, 56 %, pour les étudiants qui s'engagent réellement. Si on ajoute le nombre d'étudiants qui ont obtenu une moyenne située entre 8/20 et 10/20, ce pourcentage est 74 %. Ce que nous observons finalement avec nos étudiants est en accord avec la constatation « Aujourd'hui, en enseignement supérieur, il est possible de parler de l'innovation à la fois en termes de produit (réussite des étudiants et réputation de l'institution) et en termes de processus (engagement et persévérance des étudiants). Ces deux approches sont sans doute complémentaires, mais elles portent implicitement en elles la notion de progrès » (Lison et al., 2014).

Conclusions et perspectives

Nous avons souhaité transformer nos pratiques d'enseignement pour améliorer l'intérêt de nos étudiants pour la biochimie et favoriser leur réussite qui était très faible lors des années précédentes. Après avoir redéfini les cibles d'apprentissage nous avons graduellement adapté les formes d'évaluation des apprentissages, revisité les contenus des enseignements et introduit de l'interaction/interactivité. Nous avons également créé des ressources pédagogiques disponibles sur l'environnement numérique de travail de l'université. Notre approche a été inspirée et est en accord avec les six leviers pour améliorer l'apprentissage des étudiants du supérieur récemment présentés par Marianne Poumay (Poumay, 2014) : Améliorer l'alignement pédagogique, rendre l'étudiant plus actif, augmenter la valeur des activités, augmenter le sentiment de maîtrise, donner à l'étudiant davantage de contrôle et introduire l'usage des TIC. L'aspect innovateur de notre démarche est d'une part la forte implication de l'équipe pédagogique et d'autre part la vérification empirique, longitudinale et approfondie des effets des changements de l'approche pédagogique.

Notre étude permet de mettre en évidence une nette augmentation de l'intérêt des étudiants pour la biochimie ainsi que de l'intérêt de ce cours pour leur formation à l'issue. Le taux de réussite des étudiants a été nettement amélioré, passant de 2,13 % à 33,7 % des présents aux examens.

Nous allons poursuivre la transformation de nos pratiques pédagogiques pour l'enseignement de biochimie en L1, L2 et L3 ainsi que le développement de nouvelles ressources adaptées à l'interaction/interactivité. Forts de la première expérience d'utilisation de séquences questions-réponses à l'aide de clickers pour les cours en amphi nous avons décidé d'étendre leur utilisation lors de travaux dirigés à compter de la rentrée prochaine. Nous avons constaté une nette amélioration de la participation active des étudiants lors des cours en amphi. Nous avons malheureusement aussi remarqué que les étudiants ne préparent pas tous, ni suffisamment, les TD et nombre d'entre eux les subissent. Notre objectif suivant sera d'améliorer la participation active des étudiants lors des TD et sur la proposition des assistants de TD un 'contrat pédagogique TD' sera mis en place.

Poursuivre notre étude pour mesurer les effets des nouvelles méthodes pédagogiques mises en œuvre, comprendre ce qui se joue du point de vue des enseignants qui transforment leurs pratiques et mieux comprendre la perception des étudiants au moyen d'entretiens individuels et collectifs, suivre l'évolution de nos indicateurs sur une cohorte d'étudiants tout au long des trois années de licence, voilà nos perspectives pour les recherches à venir.

Références

- Berthiaume, D., Lanarès, J., Jacqmot C., Winer, L., Rochat, J.-M. (2011). L'évaluation des enseignements par les étudiants (EEE). *Recherche et formation* [En ligne], 67 | 2011, mis en ligne le 01 juillet 2013, consulté le 07 janvier 2015. URL : <http://rechercheformation.revues.org/1387>
- Berthiaume, D., Rege-Colet, N., (2013) *La pédagogie de l'enseignement supérieur : repères théoriques et applications pratiques*—Tome 1 : Enseigner dans le supérieur. Berne : Peter-Lang.
- Biggs, J. (1999). What the Student Does: teaching for enhanced learning. *Higher Education Research & Development*, 18(1), 57-75.
- Bruff, G. (2009) *Teaching with classroom response systems: creating active learning environments*. Jossey-Bass, San Francisco
- Couturier, C. (2013). Service Universitaire de Pédagogie du SUPArtois - Document fondateur. Consulté à l'adresse <http://www.univartois.fr/Formations/Innovation-pedagogique>
- Duguet, A., Morlaix, S. (2012). Les pratiques pédagogiques des enseignants universitaires : Quelle variété pour quelle efficacité ? *Questions Vives* [En ligne], Vol.6 n°18 | 2012, mis en ligne le 15 octobre 2013, consulté le 30 décembre 2016. URL : <http://questionsvives.revues.org/1178> ; DOI : 10.4000/questionsvives.1178
- Lison, C., Bédard, D., Beaucher, C., Trudelle, D. (2014a). De l'innovation à un modèle de dynamique innovatrice en enseignement supérieur. *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur* [En ligne], 30-1 | 2014, mis en ligne le 07 avril 2014, consulté le 30 décembre 2016. URL : <http://ripes.revues.org/771>
- Lison, C., Bédard, D., Bélisle, M. et Meyer, F. (2014b). Penser une formation à distance pour soutenir le développement professionnel des enseignants universitaires. Dans T. Karsenti, M. Coulibaly, C. Depover, J.-L. Fauguet, R.-P. Garry, V. Komis, D. Moukkadam, B. F. Ngoy Bitambile, C. Petrovici, N. Quang Thuan et L. Russbach, L. (2014). *La francophonie en question* (p. 181-194). Montréal : RIFEFF.
- Poumay, M. (2014). Six leviers pour améliorer l'apprentissage des étudiants du supérieur. *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur* [En ligne], 30-1 | 2014, mis en ligne le 07 avril 2014, consulté le 03 juillet 2016. URL : <http://ripes.revues.org/778>
- Prégent, R., Bernard, H., Kozanitis, A. (2009) *Enseigner à l'université dans une approche programme : un défi à relever*. Presses Internationales Polytechnique
- Romainville, M. (2000). *L'échec dans l'université de masse*. Paris : L'Harmattan.

Mise en place d'un dispositif hybride en master

*SIMON-BOUHET, Benoit, Centre d'Étude Biologiques de Chizé (CEBC), UMR 7372, CNRS-
Université de La Rochelle, 2 rue Olympe de Gouges, F-17042, La Rochelle, Cedex 01, France,
benoit.simon-bouhet@univ-lr.fr*

Résumé

L'enseignement des statistiques à un public d'étudiants biologistes représente une double difficulté. Premièrement, ces étudiants n'ont généralement pas un goût prononcé pour les mathématiques au sens large, et deuxièmement, l'analyse de données biologiques et écologiques nécessite l'utilisation d'outils informatiques difficiles à prendre en main pour des non-spécialistes car reposant sur un langage de programmation. Dans ce cadre, la structure de l'enseignement d'analyse de données du master Sciences Pour l'Environnement de l'Université de La Rochelle a été progressivement modifiée. Le système classique, organisé autour de cours magistraux et travaux pratiques en salle informatique durant lesquels les étudiants étaient principalement passifs, a été progressivement abandonné au profit d'un dispositif hybride, mêlant quelques séances en présentiel, une large part de travail en autonomie et des séances de permanences non obligatoires. Cette organisation originale, en rendant les étudiants acteurs de leur formation, a permis d'améliorer significativement leur niveau de motivation et leur implication. Elle a ainsi contribué à accroître leur maîtrise des outils et concepts vus dans le cadre de cet enseignement et à fixer plus durablement leurs apprentissages.

Summary

Teaching statistics to biology students represents a twofold difficulty. Firstly, these students do not have a strong taste for mathematics in the broad sense, and secondly, the analysis of biological and ecological data requires the use of computational tools that are difficult to handle for non-specialists because they rely on programming languages. In this context, the architecture of the data analysis course of the Environmental Sciences master program of the University of La Rochelle has been gradually modified. The classical organisation, centered around lectures and practical work sessions with computers in which the students were mostly passive, was progressively replaced by a hybrid organisation mixing fewer face-to-face lectures, a large part of remote and autonomous work and optional question-answer sessions. Thanks to this original organisation, students became actors of their training. It increased significantly their motivation and involvement, and contributed to improve their understanding and long-term learning of the tools and concepts studied in this course.

Mots-clés : méthodes pédagogiques, innovation, apprentissage, autonomie, dispositif hybride

Contexte, problématique

En 1979, Legendre et Legendre publiaient un ouvrage fondateur de l'écologie moderne intitulé "Écologie numérique" (L. Legendre & Legendre, 1979). Cet ouvrage, traduit en anglais en 1983 (L. Legendre & Legendre, 1983), présente un ensemble de techniques statistiques et numériques utiles à l'analyse de données écologiques et permet d'aider les chercheurs à choisir des méthodes statistiques pertinentes et adaptées aux données à traiter et aux questions posées (Borcard, Gillet, & Legendre, 2011). L'essor de l'écologie numérique repose sur la prise de conscience de l'importance d'analyser en profondeur les données écologiques souvent difficiles et coûteuses à acquérir afin d'en tirer le maximum d'informations. Depuis la fin des années 1990, le traitement numérique de données écologiques est ainsi devenu incontournable tant il occupe une place centrale et toujours grandissante, notamment dans le domaine des sciences de l'environnement (figure 1).

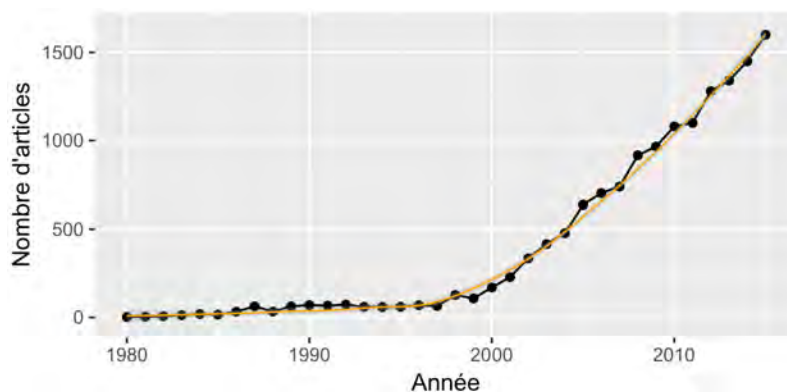


Figure 1. Évolution du nombre d'articles contenant l'expression "numerical ecology" référencés dans le moteur de recherche Google Scholar

À l'Université de La Rochelle (ULR), le master Sciences Pour l'Environnement (SPE) s'adresse à des étudiants issus de quatre champs disciplinaires principaux (les Sciences de la Vie, les Sciences de la Terre, les Sciences Humaines et Sociales, en particulier la géographie et les Sciences de Gestion) et propose une formation pluridisciplinaire centrée sur l'environnement littoral. Les étudiants issus de licence Sciences de la Vie suivent très majoritairement le parcours "Gestion de l'Environnement et Écologie Littorale" (GEEL) qui les prépare à occuper des postes de cadres spécialistes de questions environnementales au sein de bureaux d'études, collectivités locales et territoriales, associations de protection de l'environnement, parcs naturels (régionaux, nationaux, agence des aires marines protégées, etc.) ou au sein des secteurs environnement de grandes entreprises. Dans le cadre de leur formation, ces étudiants doivent donc acquérir des compétences dans le domaine de l'analyse de données écologiques, ce qui représente pour eux une double difficulté :

1. Ils doivent maîtriser des méthodes statistiques multivariées nouvelles : l'Analyse en Composantes Principales (ACP) et l'Analyse Factorielle des Correspondances (AFC). En particulier, ils doivent en comprendre les principes, être en mesure de les mettre en œuvre et d'en interpréter les résultats.
2. Ils doivent prendre en main le logiciel R (R Core Team, 2016), un outil informatique nouveau pour réaliser ces analyses. Ce logiciel, peu intuitif mais très puissant, est

largement utilisé dans les structures au sein desquelles ils seront amenés à travailler après leur master.

Pour bon nombre d'étudiants, ces difficultés sont perçues comme insurmontables puisque bien souvent, leur parcours de biologiste a été choisi en partie pour éviter les mathématiques au sens large. Devoir se plonger dans les statistiques d'une part et dans ce qui ressemble fort à un langage de programmation d'autre part n'est donc pas chose aisée mais est pourtant indispensable à la poursuite de leurs objectifs professionnels. Afin de répondre aux difficultés des étudiants et pour favoriser les apprentissages, le déroulement du cours et son fonctionnement ont été revus plusieurs fois depuis huit ans. L'enseignement classique, qui intégrait à l'origine cours magistraux et travaux pratiques en salle informatique, a été progressivement transformé vers un dispositif hybride (tel que définit par (Charlier, Deschryver, & Peraya, 2006)) mêlant des heures de présentiel, du travail à distance et des séances de permanence optionnelles.

Caractéristiques du dispositif déployé

Organisation initiale de l'enseignement

En 2007, l'enseignement d'analyse de données était constitué de six heures de cours magistraux suivies de 15 heures de travaux pratiques sur postes informatiques. Si les cours magistraux ne posaient pas de problèmes majeurs compte tenu du faible volume horaire, les 15 heures de TP, découpées en séances de trois heures, s'avéraient en revanche beaucoup plus problématiques. Des photocopies présentant les méthodes statistiques à acquérir (l'analyse en composantes principales, ACP, et l'analyse factorielle des correspondances, AFC) et la façon de les implémenter dans le logiciel R étaient distribués en début de séance et les étudiants travaillaient ensuite seuls sur leur poste informatique. Les étudiants passaient l'essentiel des séances à lire les documents et ne passaient aux exercices d'application qu'en fin de séance. Lors de la dernière heure de TP, les questions étaient généralement tellement nombreuses qu'il était impossible pour l'enseignant de répondre à chaque étudiant. Certains d'entre eux se retrouvaient ainsi bloqués pendant plusieurs minutes sans comprendre la source de leurs erreurs ce qui finissait d'anéantir la motivation toute relative dont ils avaient pu faire preuve jusqu'alors. En outre, le travail demandé aux étudiants entre deux séances de TP (généralement séparées d'une à deux semaines) était très rarement effectué. En début de séance, l'enseignant était donc contraint de faire le travail des étudiants à leur place afin qu'ils puissent continuer à avancer.

Ainsi, confrontée à une matière pour laquelle peu d'étudiants montraient un goût naturel et face à des difficultés liées à une organisation inadaptée, la majorité des promotions restait très passive. Les difficultés rencontrées par les étudiants étaient souvent d'ordre techniques (*i.e.* liées au logiciel R) et les apprentissages plus fondamentaux tels que la maîtrise des analyses statistiques passait au second plan. L'organisation n'était donc satisfaisante pour personne et nombre d'étudiants, démotivés très tôt dans le semestre, n'assimilaient que des bribes de contenu et ne tiraient donc qu'un bénéfice limité de ces séances de travaux pratiques.

Première évolution des pratiques

En 2010, une première réorganisation des séances de travaux pratiques a été mise en place. Une difficulté majeure de l'organisation originale était la simultanéité (i) de la prise en main d'un outil informatique difficile d'accès et (ii) de la découverte de méthodes statistiques nouvelles. Le contenu des séances de TP a donc été scindé en deux blocs distincts afin de faciliter l'assimilation des contenus. Pendant les sept premières heures de TP, les étudiants se concentraient uniquement sur la prise en main de l'outil informatique grâce à des exemples simples. Puis, pendant les huit heures suivantes, lorsqu'un niveau de maîtrise basique de R était atteint, les analyses statistiques (ACP et AFC) étaient traitées. Les étudiants ayant acquis quelques automatismes lors de la prise en main du logiciel R, son utilisation pour la réalisation des analyses statistiques s'est avérée plus aisée qu'auparavant. Toutefois, les étudiants restaient passifs la plupart du temps. Comme avec l'organisation d'origine, ils passaient parfois plus des deux tiers des séances à lire un document et n'abordaient les exercices d'application qu'en fin de séance ce qui posait, pour les étudiants comme pour l'enseignant, les mêmes difficultés qu'auparavant.

Mise en place du dispositif hybride

Afin de développer l'autonomie et l'implication des étudiants, l'organisation a été une nouvelle fois revue en 2013. La séparation des travaux pratiques en deux parties distinctes a été conservée. Mais le découpage des 15 heures de travaux pratiques a été entièrement revu. Seules trois séances d'une heure et demie sont restées obligatoires :

1. La première a lieu en tout début de semestre. Au cours de cette séance, les objectifs du semestre, le calendrier et le mode de fonctionnement hybride (avec une partie des séances en présentiel et une partie en distanciel) sont présentés. Tous les documents de travail concernant la prise en main du logiciel R sont distribués aux étudiants et les attendus en termes d'acquisition de compétences sur cette partie spécifique sont expliqués.
2. La seconde a lieu en milieu de semestre. Il s'agit de faire un bilan d'étape, de vérifier les acquis sur le premier objectif, en particulier la maîtrise du logiciel R et de ses syntaxes de base, et d'expliquer les éléments mal compris. Les documents concernant la mise en œuvre des nouvelles méthodes statistiques sont également présentés et les attendus en termes d'acquisition de compétences sur cette seconde partie sont expliqués aux étudiants.
3. Enfin, la troisième a lieu en toute fin de semestre. Lors de cette dernière séance, les acquis concernant les méthodes statistiques découvertes lors de la seconde partie du semestre sont vérifiés. Un bilan global du semestre est réalisé et une séance de questions/réponses est organisée en vue de l'examen terminal.

Entre ces trois séances obligatoires, sept séances de permanence d'une heure et demie sont prévues tout au long du semestre. Ces séances sont optionnelles et seuls les étudiants ayant des questions à poser sont tenus d'y assister. Les questions doivent être communiquées à l'enseignant 24 heures avant la tenue de la permanence afin qu'il ait le temps de les synthétiser et de préparer les réponses. En outre, pour les questions faciles à régler par e-mail, une réponse rapide peut être envoyée, évitant ainsi à l'étudiant d'avoir à se déplacer pour quelques minutes seulement. Enfin, les étudiants

travaillent sur leurs ordinateurs personnels tout au long du semestre s'ils le souhaitent, y compris pour l'examen terminal.

Bilan critique

Le dispositif hybride mis en place en 2013 a globalement été très bien perçu par les étudiants qui ont fortement apprécié la liberté qui leur était donnée concernant l'organisation et le rythme de travail. La plupart des étudiants affirment avoir consacré 25 à 30 heures sur la seule partie concernant la prise en main du logiciel R, alors qu'à l'origine, seules sept heures y étaient consacrées en présentiel et le travail demandé par l'enseignant entre les séances n'était presque jamais réalisé.

Si les échanges par e-mail entre les étudiants et l'enseignant sont abondants tout au long du semestre, les séances de permanence de la première partie du semestre sont en revanche généralement assez peu fréquentées (entre cinq et dix étudiants sur une promotion de 50). Toutefois, les étudiants présents en ont tiré un grand bénéfice puisqu'ils étaient quasiment placés en situation de cours particulier, l'enseignant étant en mesure de répondre à chaque question avec précision et de consacrer à chacun le temps nécessaire à la compréhension. Du point de vue de l'enseignant, l'expérience est très bénéfique également puisque seuls les étudiants ayant réellement travaillé et rencontré des problèmes assistent aux permanences. La taille réduite des groupes lors de ces permanences est également beaucoup plus facile à gérer que des groupes de travaux pratiques classiques à 20 étudiants.

Les séances bilan obligatoires au milieu et à la fin du semestre permettent en outre à l'enseignant de faire le point avec les étudiants n'ayant pas participé aux séances de permanence. Ainsi, dans la grande majorité des cas, ces étudiants affirment ne pas s'être déplacés soit parce qu'il n'ont pas rencontré de problèmes particuliers, soit parce que confrontés à des difficultés, ils ont préféré les résoudre eux-mêmes, quitte à y passer plus de temps. Seuls quelques étudiants se sont laissés dépasser par le calendrier et n'ont pas perçu assez tôt le besoin de travailler régulièrement. Pour ces quelques étudiants (deux ou trois chaque année), l'expérience est un échec. Rien ne garantit toutefois que l'organisation de 2007 leur aurait permis de réussir.

Les permanences de la seconde partie du semestre étaient beaucoup plus fréquentées. À chaque séance, un jeu de données que les étudiants devaient analyser à l'aide d'une Analyse en Composantes Principales (ACP) ou d'une Analyse Factorielle des Correspondances (AFC) était traité. Le début de chaque permanence était consacré à la correction de l'exercice que les étudiants devaient préparer. Contrairement à la situation observée jusqu'en 2012, tous les étudiants présents aux permanences (généralement 90 à 95 % des effectifs de la promotion) avaient pris le temps de préparer les exercices, l'organisation de la première moitié du semestre leur ayant donné l'habitude du travail en autonomie.

Si le bilan semble positif du point de vue des étudiants, il est toutefois difficile de mesurer de façon quantitative l'impact que cette organisation hybride a eu sur les résultats aux examens. L'organisation présentée ici ne concerne en effet qu'une partie de l'enseignement d'analyse de données et d'autres collègues interviennent sur des thématiques distinctes. Ainsi l'évaluation de la maîtrise de l'ACP et de l'AFC n'entre qu'à hauteur d'un tiers dans la note d'examen final des

étudiants. En outre, la formule de contrôle des connaissances a été plusieurs fois modifiée depuis 2007. La moyenne des notes d'examens est restée stable entre 2011 (date du dernier changement de formule de contrôle des connaissances) et 2015. La dispersion des notes autour de la moyenne a en revanche diminué de façon significative (au seuil α de 10 % : p -value = 0,056 ; voir figure 2), indiquant une meilleure homogénéité des résultats des étudiants.

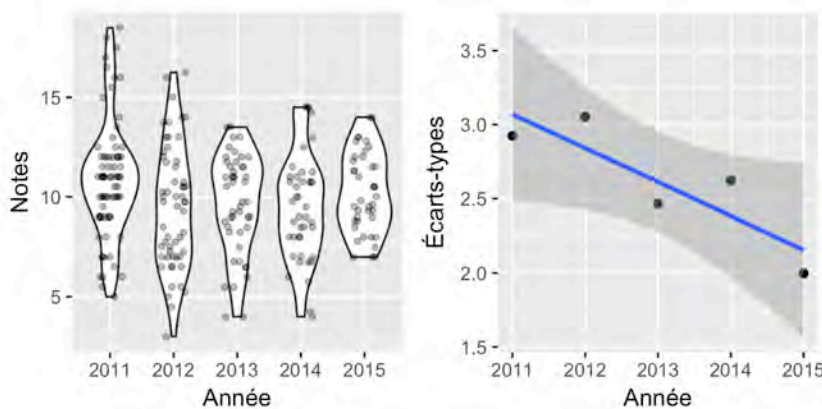


Figure 2. Notes obtenues à l'examen d'analyse de données par les étudiants du master Sciences Pour l'Environnement depuis 2011 (gauche) et écart-types des notes de chaque promotion, droite de régression et intervalle de confiance à 95% de la régression (droite).

Cela est principalement dû au fait que les notes très faibles sont moins nombreuses depuis 2012. Il est tentant de conclure que cet effet est lié à la nouvelle organisation qui permet de mieux venir en aide aux étudiants en ayant le plus besoin, mais rien ne le prouve de manière formelle.

La nature et le nombre des e-mails reçus par l'enseignant au moment du stage des étudiants ont en revanche radicalement changé. Avant la mise en place du dispositif hybride, l'enseignant recevait plusieurs fois par semaine des messages d'étudiants bloqués aux tous premiers stades du traitement de leurs données : l'importation dans R (figure 3).

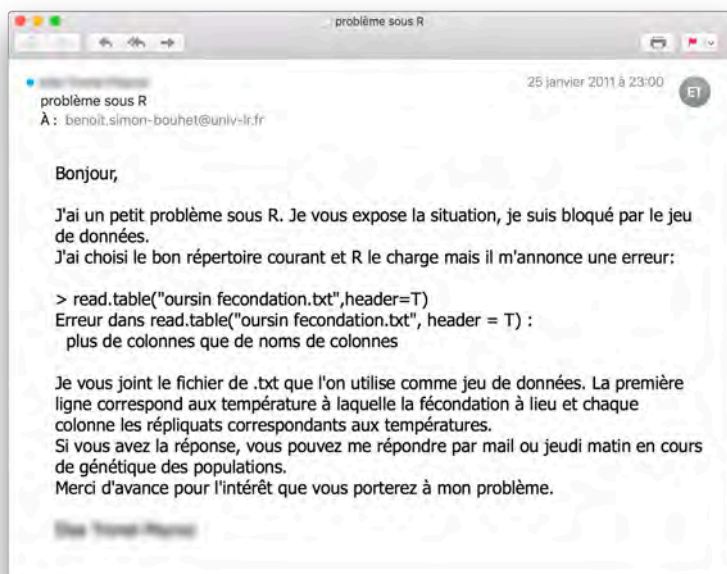


Figure 3. Exemple de message reçu par l'enseignant avant la mise en place du dispositif hybride. Des messages similaires étaient reçus plusieurs fois par semaine en période de stage.

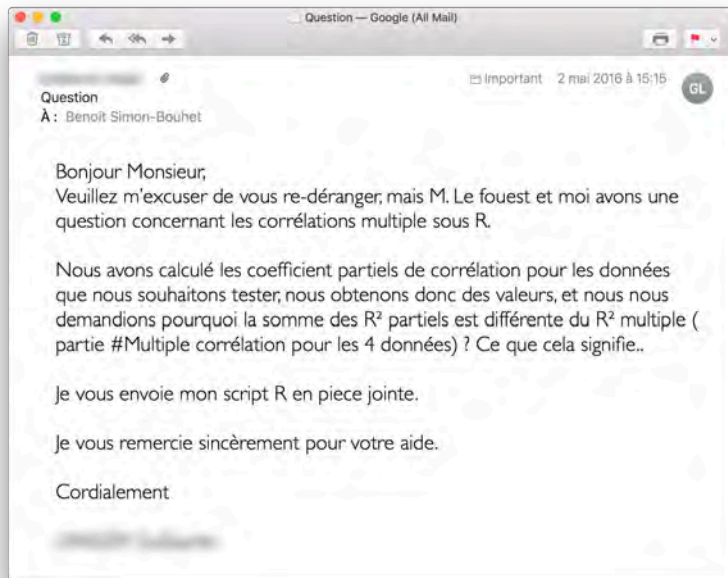


Figure 4. Exemple de message reçu par l'enseignant depuis la mise en place du dispositif hybride.

Les difficultés rencontrées étaient d'ordre technique, souvent liées à des erreurs de syntaxe basiques. Depuis la mise en œuvre du dispositif hybride, ce type de messages a laissé la place à des sollicitations concernant le choix des analyses statistiques à appliquer (figure 4). Les problèmes liés à la seule maîtrise de l'outil informatique ont quasiment disparu, ce qui montre que les connaissances techniques sont assimilées plus durablement, probablement grâce au travail personnel que les étudiants fournissent aujourd'hui et qu'ils ne fournissaient pas avec le système traditionnel. Le volume global d'e-mails liés à cet enseignement qui sont échangés durant la période de stage des étudiants a d'ailleurs été divisé par presque cinq.

Perspectives

À l'échelle du master, la modularisation des enseignements a été mise en place à la rentrée 2016. Cela signifie que l'enseignement d'analyse de données, étalé au préalable sur 13 semaines, se retrouve aujourd'hui condensé sur une période de quatre semaines. Pour compenser cette nouvelle difficulté, les temps de présentiel obligatoire ont tous lieu exclusivement le matin. Les après-midi sont libres et permettent aux étudiants de travailler en autonomie. Les permanences non obligatoires sont proposées en toute fin de journée, un jour sur deux. Par ailleurs, afin de faciliter la communication entre les étudiants d'une part, et entre les étudiants et l'enseignant d'autre part, l'échange d'e-mails a été remplacé par l'utilisation de la plateforme de communication collaborative Slack (<http://www.slack.com/>). Outre l'envoi de messages privés, cet outil permet de poster des messages publics sur le mode de fonctionnement d'un forum de discussion. Ce logiciel, qui élimine la plupart des freins limitant l'utilisation des forums hébergés sur les environnements numériques de travail classiques, permet de mettre les étudiants en position d'acteurs. Ils ne se contentent plus de

poser des questions à l'enseignant, ils répondent aux questions posées par d'autres étudiants. La facilité d'utilisation de cette plateforme a permis une augmentation importante des interactions. En l'espace de trois semaines, 413 messages ont ainsi été échangés dont plus de 50 % postés sur le forum public. Les autres messages sont privés et ont été échangés lors des séances de travail en autonomie, confirmant le dynamisme des étudiants et l'attrait de ce type d'outil dans le cadre d'un tel enseignement.

La mise en place de nouvelles maquettes pédagogiques à la rentrée 2018 sera l'occasion pour l'équipe pédagogique de replacer l'enseignement des statistiques au centre d'une démarche d'écologie. Afin d'accroître l'intérêt et la motivation des étudiants, ce sont les étudiants eux-mêmes qui feront l'acquisition, au laboratoire ou sur le terrain, des données qui seront utilisées lors des cours de statistiques. Un enseignement de stratégie d'échantillonnage permettra en effet de présenter aux étudiants les bonnes pratiques à mettre en œuvre en amont de la collecte de données biologiques ou écologiques afin de répondre à un questionnaire scientifique précis. Les données acquises par les étudiants serviront ensuite à introduire les méthodes statistiques nouvelles qui permettront de répondre aux questions posées. La totalité de l'enseignement d'analyse de données sera organisée sur le mode hybride qui ne concerne aujourd'hui qu'un tiers environ des méthodes abordées et du volume horaire total. Enfin les données acquises seront également utilisées dans le cadre d'un enseignement d'initialisation à la modélisation statistique. Il permettra aux étudiants de réaliser des modèles prédictifs sur la base des données acquises et analysées lors des modules précédents.

Cette articulation de plusieurs enseignements répartis sur les trois premiers semestres du master devrait permettre de gagner en cohérence grâce notamment à l'utilisation des mêmes outils du début à la fin du cursus de master (i.e. Slack pour la communication lors des enseignements en autonomie ou en mode projet, R pour les analyses statistiques et la modélisation). En outre la mise en place d'une progression pédagogique logique devrait permettre une compréhension accrue du questionnaire scientifique et des méthodes présentées.

Références bibliographiques

- Borcard, D., Gillet, F., & Legendre, P. (2011). *Numerical Ecology with R*. New York, NY: Springer New York. <http://doi.org/10.1007/978-1-4419-7976-6>
- Charlier, B., Deschryver, N., & Peraya, D. (2006). Apprendre en présence et à distance. Une définition des dispositifs hybrides. *Distances Et Savoirs*, 4, 469–496.
- Legendre, L., & Legendre, P. (1979). *Ecologie numérique*. Masson ; [Montréal] : Presses de l'Université du Québec.
- Legendre, L., & Legendre, P. (1983). *Numerical ecology*. Elsevier Science Ltd.
- R Core Team. (2016). *R: A language and environment for statistical computing*. Retrieved from <https://www.R-project.org/>

L'efficacité des rôles sur la facilitation de la collaboration en APP

RAUCENT, Benoit, benoit.raucent@uclouvain.be

CRAHAY, Marielle, marielle.crahay@uclouvain.be

KRUYTS, Nathalie, nathalie.kruyts@uclouvain.be

VANGRUNDERBEECK, Pascal, pascal.vangrunderbeeck@uclouvain.be

Université catholique de Louvain (UCL)

Louvain Learning Lab, 54, Grand-rue, B-1348 Louvain-la-Neuve, Belgique

Résumé

La qualité des apprentissages en APP repose de manière essentielle sur la collaboration effective des étudiants. Susciter une collaboration rapide au sein des équipes d'apprentissage constitue à ce titre un enjeu prioritaire de formation. Parmi les accompagnements envisagés, la définition de « rôles » apparaît souvent comme une modalité efficace pour faciliter l'autorégulation des équipes et communiquer sur la nécessaire responsabilité de chaque membre. En formation, les rôles font toutefois parfois l'objet d'une réception difficile par les étudiants. À partir de premières observations menées à l'Université catholique de Louvain, cet article vise à discuter certaines des difficultés rencontrées et ébauche quelques pistes pour les expliquer.

Summary

The quality of the learning outcomes in Problem-Based Learning approaches is essentially linked to the degree of collaboration that exists among learning teams. A challenging priority for training programmes then becomes enabling the rapid generation of collaboration practices within the teams. The use of « roles » often appears as an effective way to facilitate team members' self-regulation processes. Roles also help to highlight each member's responsibility in actively contributing to the groups' production objectives. However, in practice, not all students accept the use of roles as a coaching tool. Based on primary collection of data at Université Catholique de Louvain, the purpose of this paper is to discuss the difficulties encountered by students when using roles as a bridge to collaboration and to propose some pointers for explaining them.

Mots-clés : rôles dans une équipe, apprentissage par problème et par projet (APP), accompagnement groupale, dynamique de groupe

Problématique



Illustration extraite du *Guide du tuteur* (B. Raucant, 2001)

À l'instar d'autres formes de pédagogies actives, l'apprentissage par problème et par projet (APP) recourt fréquemment à la notion de « rôles », comme celle d'animateur ou de secrétaire, pour soutenir et réguler la collaboration attendue dans les équipes d'étudiants (Johnson et Johnson, 2009). Cette collaboration ne va pas en effet de soi, or la qualité des apprentissages en dépend (Verzat, O'Shea, Raucant, 2015). Proposé en début d'APP, la définition de rôles facilite l'organisation et l'engagement attendus au sein des équipes (Smith, Sheppard, Johnson et Johnson, 2005), en même temps qu'elle pallie l'absence de fonctions inhérentes à un leadership partagé (Hackman, 1987). Pour des groupes sans structure hiérarchique, comme le sont souvent les groupes en APP, les fonctions d'un leadership distribué n'ont en effet pas encore eu le temps d'émerger de la dynamique relationnelle, faute d'activités sur le projet et de connaissances mutuelles de ses membres (Barry, 1991; Verzat, O'Shea, Raucant, 2015). En formation, la diversification des rôles proposés repose aussi sur la complexité des habilités qui leur sont inhérentes et qu'ils visent à exercer (Villeneuve, 2010, p.254) : « Parmi les rôles et les tâches qui incombent à une équipe, l'animation et le secrétariat sont les plus centraux. Cependant, acquérir des habilités à l'animation ne se fait pas du jour au lendemain et l'adjonction de rôles complémentaires comme gestionnaire du temps ou de porte-parole peut suppléer au rôle d'animateur ou de secrétaire ». En principe, les rôles n'ont pas vocation à être artificiellement maintenus une fois intégrés les valeurs (responsabilité, engagement), les comportements (habilités transversales) et interactions qu'ils sous-tendent (Hackman, 1987; Abrami et al., 1996).

À l'École polytechnique de Louvain (EPL, Université catholique de Louvain), les enseignants proposent ainsi aux équipes qu'ils encadrent de s'attribuer des rôles, présentés depuis peu sous la forme de « cartes-fonctions » (voir l'annexe 1). La distribution de ces rôles constitue le propos de la courte vignette humoristique reprise ci-dessus. Dans celle-ci, des étudiants sont invités à s'organiser. Deux d'entre eux s'attribuent la présidence (on parlerait plus volontiers aujourd'hui d'« animation ») et le secrétariat, tandis que le troisième, un peu dépité parce qu'il ne reste plus de rôle disponible, endosse la tâche ingrate de faire la vaisselle. À l'inverse de ses coéquipiers peut-être, la réalisation de cette activité ne lui posera aucune difficulté. Il sait d'expérience ce qu'il doit faire (dans cette situation, nettoyer des assiettes sales) ; il peut donc se mettre directement à l'ouvrage. Une représentation explicite de la tâche est d'ailleurs donnée à voir dans la troisième case. A contrario, aucune explication n'est fournie sur les rôles de président et de secrétaire présentés dans la deuxième case. Par quelles actions ces rôles se caractérisent-ils et dans quel

agencement (ou « cours d'action ») ces actions entrent-elles ? Plus important encore: comment les étudiants se saisissent-ils des rôles pour collaborer ensemble sans représentation préalable du travail en équipe?

En trois cases, cette courte histoire n'a pas la prétention de répondre à ces questions. Son intérêt est toutefois de contraster deux manières différentes de formaliser, non un certain humour, une même facilitation des apprentissages. Dans la première formalisation (case n°2), qui concerne le recours à des fonctions susceptibles d'être effectivement proposées en formation, la facilitation par les rôles est décrite linguistiquement (« présidence », « secrétariat »); aucune description plus précise n'est fournie en appui à ces dénominations formelles. La seconde formalisation (case n°3), moins pédagogiquement probable, repose sur une représentation visuelle très précise des actions et de l'environnement requis par la tâche « faire la vaisselle ». La description linguistique acte une focalisation sur la tâche et les actions qu'elle suppose ; elle ne désigne plus un rôle à tenir. Le constat « Et moi la vaisselle!» doit en effet être entendu comme la description de l'action « faire la vaisselle » et non comme une fonction « de vaisselle », alignée sur celle de « présidence » ou de « secrétariat », qui supposerait de tenir un rôle en plus d'assumer la responsabilité d'une tâche. La dernière image valide cette interprétation. Contrairement à l'image centrale, elle donne en effet à voir une tâche sous un cours d'actions spécifiques, « laver la vaisselle à l'eau courante » plutôt que « la ranger au lave-vaisselle ». Offrir une telle représentation, matérielle et située, d'une tâche à remplir a évidemment un coût élevé. Là où la première formalisation abstrait et modélise un accompagnement par le recours à des idéaux-types, la seconde inverse le mouvement : elle contraint la description à renouer avec les cours d'action concrets et particuliers au fondement de l'élaboration formelle des rôles et de leur expérimentation.

Plus proche des pratiques pédagogiques effectives, les cartes-fonctions présentées à l'annexe 1 rendent compte de formalisation par idéaux-types qui vient d'être décrite. Depuis la rentrée académique 2016, les cartes-fonctions ont remplacé à l'École polytechnique de Louvain (EPL) la facilitation jusque-là proposée sous la forme de rôles. Les raisons de ce changement tiennent essentiellement au diagnostic suivant posé par les enseignants: les rôles classiquement proposés (animateur, scribe, secrétaire, intendant, voir Raucant, Milgrom, Romano, 2016) témoignent insuffisamment de la diversité des fonctions à endosser dans les projets APP ; ces rôles contribuent par ailleurs à une personnalisation de fonctions collaboratives qui devraient pouvoir faire l'objet d'un roulement entre les étudiants. Pour remédier à ces difficultés, l'équipe enseignante a privilégié le terme de « fonctions » à celui de « rôles », et ces fonctions ont fait l'objet d'une déclinaison plus précise (huit cartes-fonctions contre quatre rôles autrefois). Un dispositif spécifique a par ailleurs été conçu pour souligner les liens entre fonctions et dynamique du groupe. Les cartes-fonctions s'utilisent ainsi comme des chevalets donnant à voir sur la face présentée au groupe la dénomination de la fonction endossée par l'étudiant et sur l'autre, la description de la fonction pour l'intéressé. Cette présentation matérielle offre par ailleurs à l'équipe une visualisation du processus d'organisation en cours.

Dans la présentation de ces cartes-fonctions à l'annexe 1, la collection de fonctions renseignée par la colonne de gauche correspond aux idéaux-types de la formalisation 1 de la vignette. À ces fonctions, en nombre limité, sont associées des postures normatives (colonne de droite). La présentation de ces postures privilégie la description de conduites prescriptives pour rencontrer une collaboration efficace. La fonction d'« Activateur », par exemple, renseigne l'étudiant sur la

responsabilité à endosser (susciter la collaboration de ses pairs et veiller à la bonne répartition des tâches). Par comparaison avec la formalisation n°2 de la vignette humoristique, la description proposée pour la fonction « Activateur » n'informe pas les groupes d'apprentissage sur la manière d'endosser cette fonction : la question du « comment » amener les pairs à collaborer ou à veiller à la répartition équitable des tâches n'est pas abordée. Les cartes-fonctions relèvent ainsi d'idéaux-types; ils facilitent l'organisation du travail par le recours à des normes de comportement; ces normes rendent globalement peu compte de la diversité des expériences qui permettent de les atteindre, en termes de processus d'actions, d'utilisation d'instruments, de coordination d'ensemble.

Thèse

Le détour par cette vignette humoristique donne un aperçu synthétique du problème qui sera rapidement discuté ici. Il y sera en effet question de l'efficacité des rôles sur la facilitation de la collaboration des équipes d'APP. En formation, l'utilisation des rôles par les équipes d'étudiants ne va pas de soi. C'est d'ailleurs sur la base de ce constat que les cartes-fonctions ont été mises en place en EPL. La réception de ces cartes en formation suscite néanmoins des résistances similaires à celles observées pour les rôles (voir *infra*). Pour expliquer cette réception difficile des rôles et des cartes-fonctions, nous avançons l'idée suivante, fondée sur de premières observations: des aspects formels, inhérents à l'affordance des rôles, expliqueraient que certains étudiants ne se saisissent pas de ces instruments pour collaborer en équipe. Pour faciliter cette collaboration, il conviendrait de dépasser le formalisme prescriptif des rôles (formalisation n°1, décrite à partir de la vignette et des cartes fonctions) pour renouer avec la description fine des actions, des environnements et des instruments dont ils constituent les idéaux-types (formalisation n°2, caractérisée par la visualisation instrumentée du processus collaboratif). Avant d'aborder cette thèse, il convient de dire un mot des rapports entre formes des apprentissages et APP.

APP, accompagnement groupal et formes d'apprentissage

Poser la question de la forme des apprentissages à propos des facilitations groupales en APP permet de renouer avec les origines des recherches sur l'apprentissage coopératif, qui furent largement influencées par la théorie de l'interdépendance sociale (Smith, Sheppard, Johnson et Johnson, 2005). Comme le rappelle Johnson et Johnson (2003, p. 789; 2009, p.367), cette théorie émane en effet des travaux de l'un des fondateurs de la *Gestalt theorie*, ou « théorie de la forme », Kurt Koffka, qui proposa d'envisager les groupes comme des ensembles dynamiques dans lesquels l'interdépendance entre les membres pouvait varier. Kurt Lewin approfondit ensuite cette idée dans les années 1920 et 30 en faisant de l'interdépendance l'essence même des groupes et en liant celle-ci à la poursuite de buts communs. En psychologie sociale, un auteur comme Mucchielli (1980, p.54) présente également l'équipe au travail « comme une configuration de rôles (...), une *Gestalt* où les individus ont chacun une fonction particulière et où l'ensemble est une complémentarité des rôles ou des compétences, dans un objectif qui reste à la fois commun et suffisamment motivant ».

La question de l'interdépendance reste centrale dans la littérature sur l'APP, au travers de la notion d'interdépendance positive, qui rend compte d'une collaboration non concurrentielle, centrée sur le développement de l'apprentissage. L'interdépendance est dite positive pour signifier que les réussites d'un membre de l'équipe ont des effets similaires sur l'ensemble de l'équipe (« Mieux je

réussis, mieux l'ensemble du groupe réussi », voir Abrami et al., 1996; Johnson et Johnson, 2009). Une fois traduite dans des rôles pour des équipes, l'interdépendance positive semble toutefois perdre son caractère systémique. La configuration des rôles, leur interaction réciproque ou « interfonctionnalité » (Mucchielli, 1967-2000, p.68), sont en effet peu apparentes dans les collections de fonctions proposées aux formateurs et aux étudiants (voir, à ce titre, l'annexe 1). Formellement, ces collections privilégient en effet davantage une description des responsabilités et habilités des rôles qu'un scénario autorisant leur jeu commun. Cette description focalisée sur les seuls rôles pourrait d'ailleurs expliquer leur manque d'affordance (Gibson, 1977, 1979; Norman, 1988) pour un public non expérimenté (voir *infra*).

Globalement, la littérature sur l'APP discute par ailleurs assez peu des effets produits par la forme même des rôles sur les facilitations escomptées. Dans d'autres disciplines, comme la sociologie de l'éducation ou la didactique comparée, la question de la « forme » des apprentissages a par exemple permis de souligner combien une formalisation spécifique pouvait constituer un obstacle à leur acquisition. Un auteur comme Bernard Lahire (2008, p.233), à la suite de Vincent (1980), décrit ainsi la « forme scolaire » comme une organisation et un mode de socialisation spécifique, constituée par des pratiques écrites: « Historiquement, la pédagogisation ou la scolarisation des relations sociales d'apprentissage est indissociable d'une scripturalisation-codification des savoirs et des pratiques d'enseignement. Cette scripturalisation¹ implique ainsi le double travail de mise en écriture des pratiques afin de constituer des savoirs explicites (qui apparaissent désormais comme tels) *et* d'objectivation écrite des moyens et des manières de faire nécessaires à leur apprentissage: codification des savoirs *et* de la relation sociale d'apprentissage ». Le concept de forme scolaire a ceci d'intéressant qu'il permet de mieux comprendre comment des inégalités scolaires se trouvent renforcées par l'école pour des raisons « formelles », qui s'explique historiquement. La forme scolaire suppose en effet, sans toujours y former explicitement, un certain rapport réflexif à l'écrit pour acquérir les savoirs enseignés ; or ce rapport, qui opère une rupture avec le rapport pratique au langage, n'est pas socialement et culturellement partagé. Dans le cadre de la sociologie de l'éducation, s'interroger sur la forme (de la relation pédagogique, des apprentissages), sur le formalisme qui leur inhérent et qui s'origine dans l'histoire scolaire, permet alors de mieux comprendre certaines difficultés rencontrées par les élèves et étudiants. S'agissant de la facilitation de la collaboration groupale, il semble aussi que la forme même des rôles fait obstacle à leur usage.

Comment les rôles posent problème en formation

Des questionnaires soumis à des tuteurs en 2012 ainsi que des posters réalisés par des étudiants suivant un APP en 2016 donnent à voir quelques aspects formels posant un problème aux étudiants dans leur utilisation des rôles et des cartes-fonctions.

Les questionnaires ont été remplis par sept tuteurs en charge de 34 groupes d'apprentissage (Raucent et Bouvy, 2012). La passation de ces questionnaires visait principalement à recueillir les représentations que ces tuteurs-étudiants avaient de leur rôle à la suite d'un projet APP qu'ils avaient encadré pour un public de première année (Verzat, O'Shea et Raucent, 2015). Les données collectées à cette occasion rendent également compte de la perception des tuteurs sur les rôles

¹ Note des auteurs : la scripturalisation est une mise en forme qui recourt à l'écriture.

proposés aux étudiants pour s'organiser. Comme les extraits suivants le soulignent, cette perception est plutôt négative. Dans le développement de leurs réponses, quatre tuteurs sur les sept interrogés pointent, de manière plus ou moins explicite, des problèmes formels inhérents aux rôles et à leur mise en place en formation:

- « Il est important que les étudiants acquièrent une bonne méthode de travail de groupe. Si la méthode de travail proposée (animateur, maître du temps, secrétaire, scribe) me semble bonne, la manière de la présenter me paraît mauvaise. Les étudiants ont l'impression d'être pris pour des idiots (retour d'étudiants). Si un tel sentiment se fait ressentir, il n'est pas étonnant que les étudiants ne donnent pas la considération souhaitée à la méthode. (...) Un changement des noms "animateur, maître du temps,..." pour donner une dimension plus sérieuse pourrait aussi avoir un rôle important. » (Tuteur 2, homme, étudiant de Master, EPL)
- « Pour certains points [de la méthode d'accompagnement proposée] cependant je suis assez sceptique (répartition des rôles "artificiels": secrétaire, scribe et leader...). En effet, je pense que même si les étudiants se donnent un rôle, ils ne le mettent pas vraiment en œuvre (sauf p-ê secrétaire). » (Tuteur 3, homme, étudiant de Master, EPL)
- « Ils [les étudiants] ne comprennent pas l'intérêt des rôles dans le groupe et (...) les prennent à la légère » (Tuteur 6, homme, étudiant de Master, EPL)
- « Les rôles étaient souvent jugés comme inutiles, sauf « gardien du temps » pour lequel ils se sont rendus compte, un peu tard souvent, que c'était important. » (Tuteur 7, homme, étudiant de Master, EPL)

Un premier problème formel inhérent à l'utilisation des rôles semble d'abord tenir à leur dénomination, peu légitimée par les tuteurs, mais apparemment aussi peu légitimante pour les étudiants (« ils ont l'impression d'être des idiots »). Nous reviendrons dans la discussion sur l'aspect plus moins légitime des rôles pour les étudiants. D'après les tuteurs, l'intention pédagogique à l'origine des rôles (faciliter l'organisation du travail d'équipe, responsabiliser ses membres) ne semble pas non plus avoir été perçue par les étudiants. Ici c'est davantage l'alignement (Biggs, 1996) ou la « mise en forme » pédagogique de la facilitation par les rôles qui doit être questionnée. La finalité des rôles, leur intérêt, n'est pas claire pour les étudiants (peut-être aussi pour certains tuteurs) ; à ce titre, ils ne sont pas utilisés ou alors de manière « artificielle », ce qui va à l'encontre de l'objectif de facilitation recherché. L'affordance des rôles est également questionnée (« Si la méthode de travail proposée (...) me semble bonne, la manière de la présenter me paraît mauvaise ») ; la mobilisation tardive de certains rôles (gardien du temps) par les étudiants tend à confirmer une affordance problématique des rôles.

Ces déclarations des tuteurs trouvent une confirmation partielle dans les posters formulés en septembre 2016 par des étudiants suivant un APP. Ces posters, dont quatre exemples sont repris à l'annexe 2, ont été réalisés par 33 équipes d'étudiants à la suite d'une semaine de sensibilisation à la pédagogie active en APP. Sur les 33 posters, 20 autorisent une interprétation de la réception des rôles par les équipes d'étudiants. La moitié d'entre eux, soit dix posters, manifeste une compréhension de la finalité endossée par les rôles. Ainsi, dans le poster n°1 repris à l'annexe 2, l'équipe d'étudiants avance que « mieux définir les rôles aurait pu aider à une meilleure organisation du travail et avancée du projet ». Le poster n°2 présenté dans cette même annexe démontre également une pleine compréhension de l'une des finalités attachées aux rôles, qui tient à

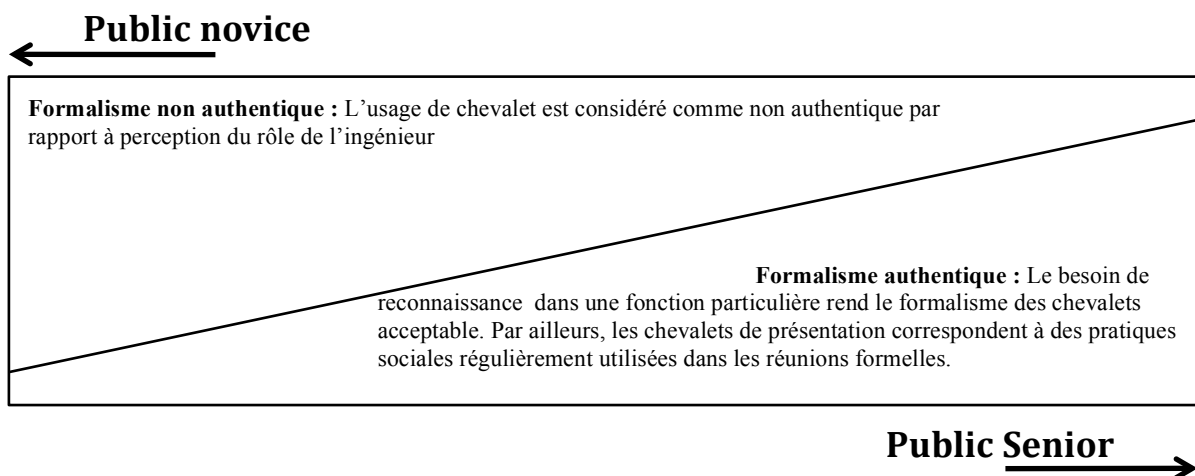
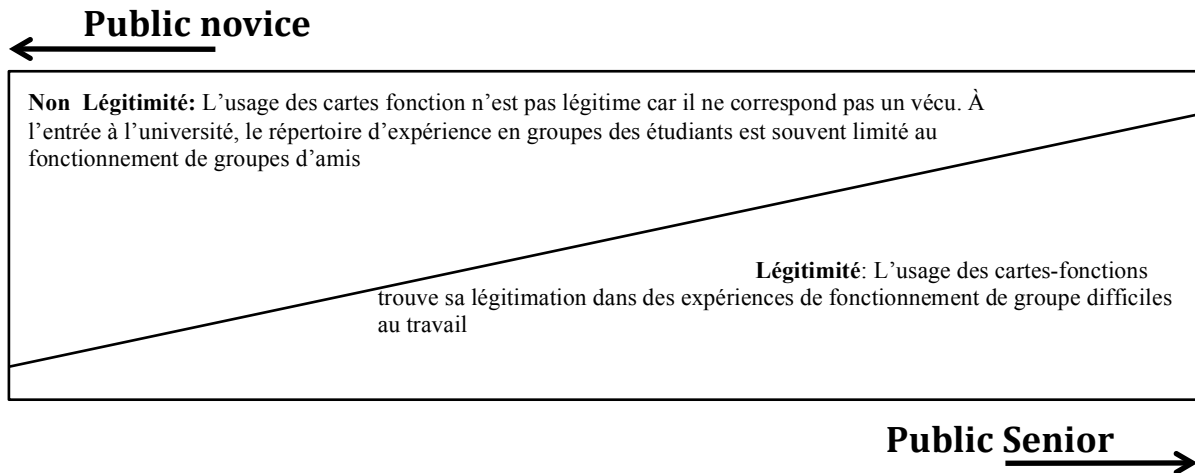
l'adoption d'habilités spécifiques, distincte de l'attribution purement formelle de fonctions. Les posters 3 et 4 donnent quant à eux un aperçu de quelques difficultés rencontrées dans l'appréhension des rôles et qui tiennent pour l'essentiel à une mécompréhension de leur finalité (« Bonne application des rôles, oui : répartition naturelle des rôles – Polyvalence », poster 4) ainsi qu'à leur mobilisation difficile par les étudiants (poster 3 : « Non exploitation des rôles bien que répartis » ; poster 4 : « Pas de distribution claire des rôles »). Ces difficultés confirment les constats déjà formulés par les tuteurs.

Discussion

Les observations menées auprès d'étudiants de première année à l'EPL laissent supposer que les difficultés inhérentes à la mise en place de rôles en APP tiennent au moins à trois facteurs : (a) la réduction qu'ils opèrent sur la diversité des fonctions et des actions à l'œuvre dans une dynamique de groupe; (b) la faible visualisation du processus collaboratif qu'ils autorisent; (c) la personnalisation de la dynamique de groupe qu'ils supposent.

Pour dépasser ces difficultés, des cartes-fonctions ont été expérimentées auprès des étudiants, mais le succès de celles-ci semble relatif (voir supra). Paradoxalement, des expérimentations menées avec ces mêmes cartes auprès d'autres publics soulignent leur effet facilitateur sur l'organisation de groupes au travail. Ainsi, des équipes composées de professionnels seniors à qui les cartes-fonctions ont été distribuées lors d'ateliers de formation les ont très rapidement adoptées (Ducarme, Galniche, Jacqmot, Milgrom, 2016). Ces professionnels ont notamment apprécié que les cartes-fonctions contribuent à la reconnaissance explicite d'une ou de plusieurs fonctions qu'ils assumaient au sein d'une équipe (« L'utilisation des cartes fonctions m'a fait découvrir la place que j'occupais dans le groupe »). La présentation en chevalet des cartes contribue sans doute non seulement à rendre plus visible le processus collaboratif pour une équipe, mais aussi soutient et motive l'engagement de ses membres par la reconnaissance explicite de leur apport au projet.

Comment, dès lors, expliquer la différence d'usage dans l'emploi des cartes-fonctions entre étudiants et professionnels? Pour qu'il y ait engagement dans une tâche, il faut que des affordances soient disponibles dans l'environnement de travail. La perception de leur qualité dépend fortement de la nature des pratiques de travail et des intérêts en jeu. L'engagement de l'individu est en effet fonction de son degré de proactivité et de sa lecture des opportunités offertes. La différence d'usage relevée entre étudiants et professionnels seniors tient vraisemblablement à une perception différente des opportunités offertes par le formalisme des cartes-fonctions. Comme le donnent à penser les schémas repris ci-après, le degré de légitimité accordé à cet outil tout comme l'authenticité de son formalisme constituent sans doute des traits particulièrement saillants qui expliquent ou empêchent leur mobilisation par les acteurs. Cette mobilisation est par ailleurs fonction du vécu et des expériences préalables de ses utilisateurs.



Références bibliographiques

- Abrami, P. C., Chambers, B., Poulsen, C., De Simone Ch., D'Appolonia S. et Howden J. (1996). *L'apprentissage coopératif. Théories, méthodes, activités*. Montréal: Chenelière Education.
- Barry, D. (1991). Managing the Bossless Team: Lessons in Distributed Leadership. *Organizational Dynamics*, 20(1), 31-48.
- Gibson, J.J. (1979). *The Ecological Approach to Visual Perception*. Hillsdale : Lawrence Erlbaum.
- Hackman, J.R. (1987). The design of work teams. Dans J.W. Lorsch (dir.), *Handbook of Organizational Behavior*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Johnson D. W. et Johnson R. T. (2004). Coopération and the use of technology. Dans D. Jonassen (dir.), *Handbook of research on educational communications and technology (2^e éd.)*. London : Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Lahire. B. (2008). La forme scolaire dans tous ses états. *Schweizerische Zeitschrift für Bildungswissenschaften*, 30 (2) 2, 229-258. Repéré à <https://core.ac.uk/download/pdf/33977251.pdf>
- Mucchielli R. (1967-2000). *La dynamique des groupes. Processus d'influence et de changements dans la vie affective des groupes (15^e éd.)*. Issy-les-Moulineaux : ESF.
- Mucchielli R. (1980). *Le travail en équipe. Connaissance du problème, applications pratiques (3^e éd. revue et corrigée)*. Paris : ESF.

- Norman D.A. (1988). *The Design of Everyday Things*. New York : Doubleday.
- Raucent B., Milgrom E., Romano C., (2014-2016). *Guide pratique pour une pédagogie active : les APP. Apprentissages par Problèmes et par Projet* (2^e éd.), Toulouse et Louvain: INSA Toulouse et Ecole Polytechnique de Louvain.
- Smith K. A., Sheppard S. D., Johnson D. W. et Johnson R. T. (2005). Pedagogies of engagement: Classroom-based practices. *The Journal of Engineering Education*, 94 (1), 1-15. doi:10.1002/j.2168-9830.2005.tb00831.x
- Verzat C., O’Shea, N. et Raucent B. (2015). Réguler le leadership dans les groupes d’étudiants en APP. *Revue Internationale de Pédagogie dans l’Enseignement Supérieur*, 31, (1), 1-17. Repéré à <http://ripes.revues.org/905>
- Villeneuve L. (2010). L’accompagnement des équipes d’étudiants. Dans B. Raucent, C. Verzat et L. Villeneuve (dir.), *Accompagner des étudiants. Quels rôles pour l’enseignant ? Quels dispositifs ? Quelles mises en œuvre ?* Bruxelles : De Boeck

Annexe 1 — Des fonctions pour faciliter le travail en équipe (Raucent et al., 2016)

Des fonctions pour faciliter le travail en équipe...

Pour que le travail en équipe se déroule bien et qu'il soit efficace, un peu d'**organisation** est nécessaire... Le tuteur vous aura remis des fiches/cartes qui décrivent différentes fonctions à assumer pour atteindre cet objectif.

Le verso de chaque carte précise en quoi consiste la fonction définie par la carte. Examinez les cartes et répartissez les fonctions entre les membres. Chacun dispose devant lui (ou elle !) la/les carte(s) qui lui est/sont attribuée(s) de façon à ce que chaque membre puisse voir qui prend en charge quelle(s) fonction(s).

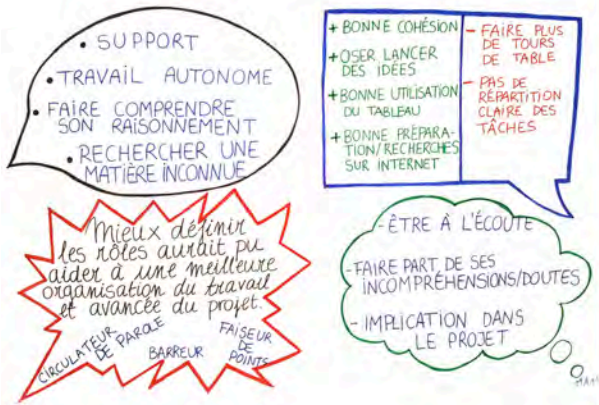
Parmi les fonctions proposées, la fonction « **Participant actif** » doit être assumée par chacun des membres !

Quelques fonctions à répartir :

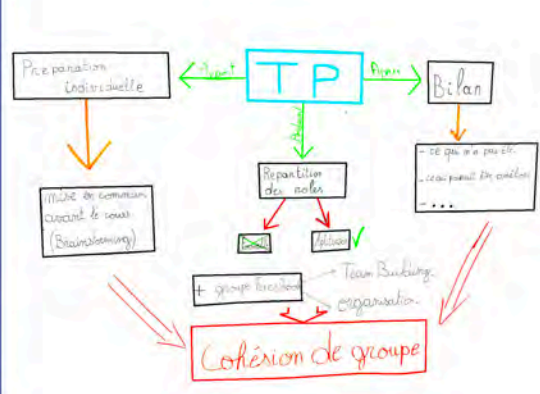
Activateur 	Vous amenez chaque membre de l'équipe à contribuer activement aux travaux ; vous n'oubliez ni le scribe, ni le secrétaire ! En cas de nécessité de répartition de tâches, vous veillez à ce que chaque membre contribue de manière équitable.
Barreur 	Vous veillez à l'avancement du travail. Vous faites en sorte que l'équipe suive les étapes imposées ou qu'elle a décidé de suivre. Vous évitez que l'équipe se fourvoie, perde du temps dans des pistes sans issue.
Circulateur de parole 	Vous faites en sorte que chaque membre de l'équipe puisse s'exprimer. Vous incitez les membres en retrait à prendre la parole ; vous n'oubliez ni le scribe, ni le secrétaire ! Vous empêchez l'un ou l'autre membre de l'équipe de mobiliser la parole au détriment des autres.
Faiseur de point 	Vous faites périodiquement le point sur l'état d'avancement : où en est l'équipe ? qu'est-ce qui est fait ? qu'est-ce qui reste à faire ? que savons-nous et que ne savons-nous pas ? Vous aidez le scribe à noter ces éléments sur l'espace de travail commun.
Gardien du temps 	Vous veillez à la bonne utilisation du temps disponible. Vous attirez l'attention sur le risque de prendre du retard.
Scribe 	Sur l'espace de travail commun (p. ex. : flip chart), vous notez les idées importantes, les questions en suspens, les schémas qui émergent lors des discussions, mais sans imposer vos propres points de vue. Vous gérez les feuilles du flip chart pour que l'information utile soit visible pour tous les membres de l'équipe. Vous n'oubliez pas de participer aux discussions !
Secrétaire 	Vous produisez une synthèse des éléments importants issus des discussions : ceux qu'il faut conserver pour la suite du travail. Vous consignez toutes les informations nécessaires à la poursuite du travail : les décisions prises, les échéances déterminées, les prochains rendez-vous, les plans de travail collectifs et/ou individuels, etc. Vous diffusez vos productions et les autres documents nécessaires à l'ensemble des membres de l'équipe. Vous n'oubliez pas de participer aux discussions !
Porte-parole 	Vous présentez l'état ou les résultats du travail de votre équipe d'une manière synthétique et complète, sans marquer de préférence pour votre propre point de vue. Vous utilisez tous les moyens nécessaires pour une communication efficace.
...	<i>Ajoutez une fonction qui vous semble nécessaire</i>

N.B. : Le Tuteur

- Ne fait pas partie de l'équipe d'apprenants
- Guide l'équipe :
 - l'empêche de s'égarer !
 - l'incite à aller plus loin...
 - facilite le travail de l'équipe
- N'est pas nécessairement un expert dans le domaine de la situation traitée.



Poster 1



Poster 2

ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DU GROUPE

Aspects expérimentés par le groupe:

- confusion suivie d'un travail de réflexion et de mise en commun
- travail de groupe pas toujours très organisé, surtout au début
- ponctualité à améliorer

Quid des rôles ?

- non-exploitation des rôles, bien que répartis
- tout le monde a été "participant actif"
- les rôles étaient pas trop méconnus (à notre goût) pour ce projet.
- ils seront attribués lorsque nous connaîtrons mieux des qualités et défauts de chacun.

GROUPE

- bavardages incessants
- retards / absences récurrentes
- digressions
- organisation, manque de structure au groupe
- travail rapide et efficace
- bonne ambiance, travail dans le plaisir et le bon humour
- "entraide, un pour tous, tous pour un"
- communication via groupe Facebook, droit de parole, explication...
- on est toujours là avec notre matériel (collimateur, marqueurs, papier, ...)

Notre devise :

HAKUNA MATATA

Poster 3

ANALYSE COLLECTIVE DU FONCTIONNEMENT DU GROUPE

- Aspects expérimentés par le groupe
 - Centralité de distribution des rôles
 - Préparation d'idées, Défense et critique
 - travail supplémentaire lors séances
- Que retenir des atouts et des difficultés

<p><u>Atouts</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Participation collective Bonne ambiance À l'écoute Prise de parole (pas/certain) Vérification du raisonnement 	<p><u>difficultés</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Un peu désorganisé Préséance Erreur d'interprétation
--	--
- Bonne application des règles

NON : Pas de distribution claire des rôles

OUI : répartition naturelle des rôles

OUI : polyactivité
- Comportements

<p><u>Productifs</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Bonne écoute, respect On n'affirme Écouter Appliquer 	<p><u>contre productif</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Désorganisé (temps et règles)
--	--

Poster 4

Les aînés au service du travail en équipe des plus jeunes, ça marche ?

GAUJARD, Chrystelle, HEI-Yncréa, chrystelle.gaujard@yncrea.fr

GOUVY, Nicolas, HEI-Yncréa, nicolas.gouvy@yncrea.fr

Nous tenons à remercier les enseignants qui ont contribué activement à cette expérience en tant que coaches : Dominique Frugier, Catherine Demarque, France Lefebvre du Prey; Virginie Deram, Benoit De Haas, Daniel Dupont, Christian Godart, Olivier Biau, Katia Biotteau.

Résumé

Savoir travailler en équipe est une compétence incontournable dans le monde professionnel. Le monde éducatif l'a bien compris et a déployé de nombreux dispositifs et méthodes plus ou moins immersifs pour y arriver. HEI-Yncréa, école d'ingénieurs a suivi ce mouvement. Nous avons souhaité rendre la pédagogie plus active, les situations d'apprentissage plus réelles : quoi de mieux que de manager une équipe pour apprendre le management d'équipe ? Nous avons demandé aux 114 étudiants de 5ème année d'aider les 540 étudiants de 3ème année en plein projet à améliorer leurs pratiques de travail en équipe car, pour ces derniers c'est leur première expérience de travail en équipe. La question se pose : les étudiants plus âgés peuvent-ils aider les plus jeunes à travailler en équipe ? Est-ce que leur intervention permet d'améliorer le travail d'équipe ? L'expérience est encore en cours au moment où nous écrivons cet article, mais d'ores-et-déjà, nous avons pu tirer un enseignement fort : les étudiants de 5ème année ont réussi à utiliser les outils pour établir un diagnostic d'équipes, mais ont eu des difficultés à adopter les postures managériales adéquates (Hersey et Blanchard, 1977) aux différentes situations qu'on leur a créé. Lors de la première rencontre, les 2/3 d'entre eux n'ont pas su adopter la posture nécessaire à la situation rencontrée. Nous avons dû ajuster nos interventions pour les aider à mieux se positionner en tant qu'accompagnateurs.

Dans cet article, nous parlerons des raisons qui nous ont poussé à faire cette expérience, de l'ingénierie pédagogique que nous avons mise en place, et comment nous l'animons. Enfin, nous décrirons les premiers retours que nous avons obtenus ainsi que des recommandations qui nous aideront à améliorer cette initiative pédagogique.

Summary

Being able to work in a team is an essential competence to have in the workspace. The educational community has taken this challenge on board by designing and developing a number of pedagogical initiatives and methods. HEI-Yncréa, an engineering school in Lille, France, has joined this movement and began by focusing on rendering its pedagogical approach more active and the

pedagogical situations proposed to student more real: the best way to actually learn about team management is to manage a team.

We asked 5th year students (114 students) to help 3rd year students (540 students) improve their teamwork practices as this is the first opportunity the latter group has for developing this competence.

Questions arise: can older student help younger students develop skills in teamwork? Does the new pedagogical approach designed enable:

- The 5th year students to help 3rd year students to acquire teamwork skills.
- The 3rd year students to appropriate teamwork skills.

The experimentation is still underway but we can present a preliminary set of results:

- 5th year students are capable of correctly diagnosing the dynamic inherent in teamwork.
- 5th years students are not yet capable of coaching younger students in appropriating teamwork competences.
- Coaches require further training in demonstrating and following –up the managerial postures associated with coaching.

In this article, we first present the motivations that led us to launch this initiative, we then describe the pedagogical design that we implemented.

Finally, we outline the preliminary results that we obtained as well as a number of recommendations for improving future experimentations of this pedagogical initiative.

Mots-clés : étudiants, collaboration, intergénérationnel, posture

Contexte

Le monde professionnel a besoin d'innover, de recréer en permanence afin de relever les grands défis de notre époque. Cela implique que pour y parvenir, l'isolement ou le travail individuel ne peut perdurer. L'heure est à la collaboration, au travail d'équipe pour développer de nouveaux produits ou services (Gwyne, Gobble, 2012). Les institutions qui forment les nouvelles générations l'ont bien compris. Elles orientent leurs programmes dans ce sens. En école d'ingénieurs, des modules consacrés à l'innovation, au management de projet et au management d'équipe ont trouvé leur place depuis longtemps parmi les modules d'ingénierie. Les objectifs d'apprentissage sont bien décrits et identifiés, alors que la pédagogie associée à ce genre de module est très variable d'un établissement à un autre, d'un enseignant à un autre : on trouve de la pédagogie active (projet, problème), mais aussi des méthodes moins immersives comme des études de cas ou des exercices d'application –comme dans notre établissement.

Nous discuterons dans cet article de l'apprentissage du management d'équipe au sein d'HEI-Yncréa. Nous avons demandé aux étudiants de 5ème année d'adopter une posture de soutien à une équipe de 3ème qui vit leur toute première expérience de projet en équipe et de diagnostiquer leur dynamique. Nous décrirons les raisons pour lesquelles le module qui est consacré a été complètement cassé,

ensuite nous détaillerons comment nous l'avons repensé, puis nous ferons un point sur le bilan de cette expérience.

Problématique

Ce qui nous a amené à mettre les 5èmes années au service du travail en équipe des 3èmes années vient de deux dispositifs qui avaient besoin d'être dépoussiérés. En les combinant, nous avons émis l'hypothèse qu'ils pouvaient se rendre service : les problèmes de l'un semblaient se résoudre grâce aux paramètres pédagogiques de l'autre.

Le projet PISTE : des étudiants en groupe de travail, pas en équipe.

Fraîchement sortis du cycle préparatoire, tous les étudiants d'HEI-Yncréa débutent leur première année de cycle ingénieur par un projet "PISTE" (Projet d'Intégration Scientifique, Technique et Economique). L'objet de ce projet est de créer et de développer un nouveau produit à partir de la recherche d'informations, d'états de l'art, d'études d'usage, jusqu'à la réalisation d'un prototype fonctionnel. La visée première de cette activité pédagogique est de leur faire vivre une première expérience de travail en équipe de 10 personnes autour d'un sujet fédérateur en appliquant des outils de management de projet. Chaque équipe est accompagnée par un tuteur, un enseignant-chercheur auquel elle communique les informations d'avancée de leur projet. Le dispositif a plusieurs avantages, mais au quotidien nous faisons le constat que des problèmes demeurent :

- Les étudiants en projet PISTE éprouvent des difficultés à s'organiser, à travailler en équipe parce qu'il s'agit pour la plupart d'une première expérience de travail en équipe sur un projet. Malgré les cours de management de projet qu'ils ont en parallèle de leur projet, ils ont des difficultés à transposer les acquis des cours dans leur projet, à les appliquer "vraiment".
- Le temps de mise en route pour que l'équipe commence à produire et à passer d'un groupe de travail à une équipe est long ou n'arrive jamais. De plus, nous n'avons pas d'indicateurs fiables qui nous permettent de repérer les équipes en difficulté, pour lesquelles la dynamique de groupe n'existe pas. Le fait d'être 10 par équipe engendre un temps de latence dans leur organisation, même s'ils désignent un chef de projet, la mise en place des processus de production, de régulation et de solidarité est approximative ou complètement négligée.
- Les tuteurs des projets PISTE ont peu de visibilité sur ce qu'il se passe vraiment dans les équipes qu'ils suivent. Cet effet « boîte noire » rend parfois difficile le suivi de l'équipe. Ils n'osent pas parler de leurs problèmes internes à leur tuteur.
- Les tuteurs et les équipes projet n'ont pas beaucoup de créneaux communs pour se rencontrer. En conséquence, les équipes peuvent avoir le sentiment d'être seules et en parallèle le tuteur d'avoir une équipe fantôme.

De la confusion dans le module "Management d'Equipes et Ressources Humaines"

Dans les modules de tronc commun, celui de "Management d'Equipes et Ressources Humaines" est proposé aux étudiants de 5ème année. D'une durée de 21 heures et divisé en trois parties, il a trois objectifs : décrire la contribution de la fonction ressources humaines à la performance globale de

l'entreprise, décrire les grands processus pour organiser le travail d'équipe et expliquer en quoi consiste les relations sociales en entreprise. Lorsque l'on fait le bilan sur la qualité de ce module, plusieurs problèmes apparaissent :

- Certaines parties du module, comme la fonction des ressources humaines, le recrutement, rémunération sont en redondance avec ce qui est fait dans une autre branche du cursus, notamment dans le pôle "Formation Humaine".
- Les notes sont plutôt basses : 10,5/20 de moyenne. L'évaluation est basée surtout sur un contrôle des connaissances et non des savoir-faire ou savoir-être sur les trois parties qui composent le module.
- Les activités pédagogiques mettent peu les étudiants en posture d'acteur de la construction de leurs apprentissages (travaux dirigés, cours en amphithéâtre). Ils sont plutôt passifs, et noyés dans une classe où il y a un enseignant pour 55 étudiants assis.
- Les situations d'apprentissage ne sont pas vécues dans des expériences réelles par les étudiants, mais rapportées au travers d'études de cas.

D'un point de vue général, on a constaté aussi qu'il y a peu de lien entre les étudiants de 3ème et 5ème année non seulement dans les activités pédagogiques proposées par l'école (vie associative, dispositifs), mais aussi en dehors de l'école. Nous en sommes arrivés à la conclusion que l'opportunité de les faire collaborer permettrait aux plus jeunes de bénéficier de l'expérience de leurs aînés qui ont suivi le même parcours. Nous avons donc fait l'hypothèse que mettre les aînés au service des plus jeunes résoudrait une bonne partie des problèmes évoqués plus haut. Les plus jeunes bénéficieraient de l'expérience de leurs aînés comme ils ont déjà vécu cette expérience projet. De plus, ils pourraient se confier à quelqu'un d'autre que leur tuteur et auraient une prise de recul sur leur projet grâce aux outils et à la méthodologie d'accompagnement dont on doterait les étudiants de 5ème année. Du côté des aînés, en apprenant par l'expérience, ils pourraient manager une "vraie" équipe, avec des outils appropriés et gagneraient ainsi en maturité sur leurs pratiques managériales.

On pourrait formuler ainsi notre hypothèse : L'intervention des aînés peut améliorer l'efficacité du travail en équipe des plus jeunes.

Origine et caractéristiques du dispositif déployé

Afin de mettre au point ce nouveau dispositif de 21 heures, nous avons utilisé la méthode de l'alignement constructif de Biggs (1995) et la taxonomie révisée de Bloom (Anderson et al. 2001) pour formuler les objectifs d'apprentissage. Ils ont été recentrés sur les aspects du management d'équipe et augmentés en termes de complexité des niveaux visés. Ces derniers sont : « adopter une posture de soutien à une équipe » et « diagnostiquer la dynamique d'équipe en action ». Les activités proposées consistent à observer, analyser une équipe avec des outils fournis (profil d'équipe, grille d'analyse des pratiques, analyse de la dynamique d'équipe) et de la soutenir en lui présentant le diagnostic et en les aidant à construire un plan d'action approprié. L'évaluation est constituée d'un dossier de diagnostic complet de l'équipe suivie et d'un retour d'expérience individuel.

Concernant l'animation de ce dispositif, nous avons réuni une équipe de 10 animateurs pendant les séances où 22 équipes d'étudiants de 5^{ème} année (114 étudiants) rencontraient les 54 équipes de 3^{ème} année (540 étudiants).

Pour évaluer l'impact de ce dispositif, nous utilisons plusieurs moyens : des questionnaires individuels sur la mesure des apprentissages ressentis avant et après le module, des questionnaires de perception de l'efficacité des 5^{ème} année adressés aux équipes de 3^{ème} année, des interviews qualitatives et des focus groups seront organisés en fin d'année avec les différents acteurs.

Bilan critique : un problème de posture managériale

Le demi-flop du lancement !

La première séance a eu lieu le 23 septembre 2016. Nous avons consacré une heure de cours aux 5^{èmes} années afin de leur présenter les objectifs du module, ce qu'ils allaient devoir faire et comment ils allaient être évalués. Ensuite, ils ont dû préparer leur rencontre avec les équipes qu'ils allaient suivre. Pour y arriver, ils avaient à leur disposition un portail pédagogique en ligne avec toutes les informations nécessaires sur le module ainsi qu'un ordre du jour déjà écrit. En théorie, ils avaient tout pour pouvoir faire connaissance avec les 3^{èmes} années.

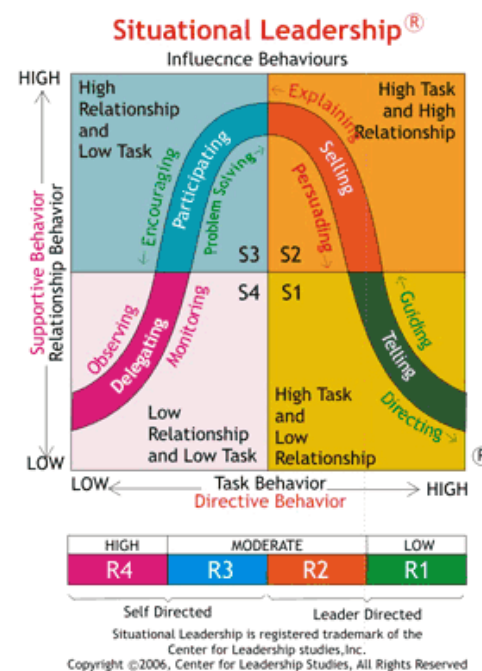
Le moment de la rencontre fut surprenant. Nous avons demandé à une personne extérieure d'observer la manière dont réagissaient les étudiants pendant que le reste de l'équipe d'animation répondait aux questions. Malgré le temps de préparation alloué, les ressources à leur disposition, nous avons observé que 1/3 des 5^{èmes} années était dans une posture adéquate à cette première rencontre (écoute, bienveillance, explication de leur rôle, interactions), 1/3 était en retrait jusque dans leur attitude physique (écoutent mais n'arrive pas à animer la conversation, prennent peu la parole) et le dernier tiers laxiste (bras croisés, assistent aux conversations, ne parlent pas ou peu, sortent leur téléphone...). Certains nous ont même confié : « on a bien compris les consignes de postures de conseil et de bienveillance sur le travail d'équipe, mais finalement, on n'a parlé que du contenu de leur projet ».

Lorsqu'au sein de l'équipe d'animation nous avons fait le bilan de cette séance, il était donc mitigé. Il fallait rapidement pallier ce problème de posture.

Ce que l'on a fait pour améliorer leurs postures : introduire le management situationnel

Nous avons donc décidé d'introduire la notion de management situationnel (Hersey et Blanchard, 1977) au cours suivant avec les 5^{èmes} années afin de les repositionner dans leur posture et dans les tâches liées à leur mission.

Ce cours a eu lieu le 21 octobre 2016. En introduction, nous leur avons posé deux questions sur les postures auxquelles ils devaient répondre en ligne : 1) par rapport au but du module, quelle est l'attitude, la posture la plus adaptée vis-à-vis des



3^{èmes} années ? 2) Après réflexion, le 23/9, quelle a été votre posture ? »

Les résultats ont été affichés instantanément auprès des étudiants comme ci-dessous :

Par rapport au but du module, quelle est l'attitude, la posture la plus adaptée vis-à-vis des H3 ?

Persuasif : raconter son expérience et les convaincre que nous leur apportons les meilleures solutions, expliciter	8,2%
Directif : donner les bonnes clés pour réussir par rapport au contenu de leur projet "Vollà ce qu'il faut faire"	4,1%
Participatif : écouter, encourager, questionner sur ce qu'ils pensent faire, sur comment s'est constituée l'équipe, sur leurs motivations	81,6%
Déléгатif : écouter, ne pas intervenir dans leur réunion, regarder faire, observer	16,3%
2. Question à choix multiples	Pourcentage
Après réflexion, quelle a été votre principale posture le 23/9 ?	
Directif	8,2%
Persuasif	14,3%
Participatif	57,1%
Déléгатif	20,4%

Malgré la prise de conscience que le module impliquait pour cette première rencontre le besoin d'adopter une posture participative à plus de 80%, à peine 60% déclarent l'avoir bien adoptée-contre environ 35% observé par une personne extérieure lors de la séance.

Nous avons ensuite présenté les différentes postures du management situationnel. Il défend la nécessité d'adapter sa posture managériale à la situation. Afin de préparer la séance de rencontre du 30/11/16 avec les 3^{èmes} années-dont l'objectif est de présenter le diagnostic de leur équipe, nous les avons fait réfléchir aux situations auxquelles ils allaient être confrontés. Le but de cette rencontre future était de :

- Présenter le diagnostic grâce à une posture persuasive. Il faut persuader, convaincre, décrire les résultats obtenus et les outils utilisés pour y arriver.
- Discuter de ce diagnostic avec l'équipe grâce à une posture participative. Il faut échanger avec l'équipe, les faire réagir tout en notant ce sur quoi ils sont d'accords ou non.
- Ecrire un plan d'action grâce à une posture directive. Cette tâche exige de suivre une méthode qu'il faut cadrer et organiser.

Pour les aider dans cette séance, nous leur avons fourni un protocole d'animation qui décrit les postures, les tâches à réaliser, les timings à tenir, des outils de communication utiles :

Début	durée	Fin	cumul	Activités à mettre en place	Proposition d'outils d'animation
14:00	0:15	14:15	0:15	Mise en place des équipes PISTE – H3. Lancement de la séance par le coach de salle.	Repérer ses équipes PISTE-Installer l'espace
14:15	0:15	14:30	0:30	Expliquer le contexte de l'intervention : objectifs, les outils dans les grandes lignes, on ne juge pas les personnalités, ce sont des hypothèses, etc.	> onglet "POSTER CONTEXTE" : Créer un poster/feuille de paperboard : - avec les objectifs écrits de la séance pour s'y référer lors des moments de flottement L'afficher pour ne pas se perdre. - rappel contexte
14:30	0:30	15:00	1:00	POSTURE PERSUADER/CONVAINCRE Présenter le diagnostic général issu des 3 outils (profil équipe, pratiques et dynamique) -présenter des exemples sur les profils d'équipier (méthodique réflexif, faire un jeu pour retrouver les profils...). Présenter les faits.	> onglet "GRILLE ECOUTE H3" : En quoi ce que l'on vous a présenté vous paraît intéressant / utile pour votre projet ? (on vous les imprimera pour le 30/11) Toutes les grilles seront à collecter et à joindre au plan d'action
15:00	0:20	15:20	1:20	POSTURE PARTICIPER Temps d'échange avec les équipes PISTE : quelles réactions des PISTES à la suite de votre présentation ? D'accord, pas d'accord, les faire parler sur des exemples concrets qu'ils ont vécu. Leur faire exprimer les réactions des grilles d'écoute qu'ils ont utilisé précédemment.	> pas d'outil spécifique... > S'organiser pour prendre des notes pendant les échanges sous forme de mindmapping (xmind, freeplane...), au tableau (post-it)... > Joindre le compte-rendu de ces échanges au livrable final "diagnostic" de l'évaluation du module
15:20	0:30	15:50	1:50	TEMPS DE REFLEXION. Entre H3 : à partir de toutes les informations (diagnostic PPCO, mind-mapping des échanges avec les H3, grilles d'écoute...), faites le bilan des idées. Vos coachs de salle vous aideront à structurer les idées ressorties dans les listes PPC et à orienter la suite de votre séance.	Les Pistes partent en équipe, se montrent leurs grilles d'écoute. Ils doivent revenir avec 3 idées qui mettent toute l'équipe d'accord afin d'améliorer leur travail d'équipe. Ils vont où ils veulent. Mais retour 15:50 avec les 3 idées. Pendant ce temps, faites une liste qui reprend l'ensemble des points "Plus", "Potentiels" et "Craintes" Vous la partagerez avec les H3 à leur retour > onglet "LISTE PPC"
15:50	1:00	16:50	2:50	POSTURE DIRIGER. Au retour des H3, écoutez leurs 3 idées. Partager vos documents de travail. Ecrire ensemble le plan d'actions pour améliorer les pratiques de travail en équipe. Arriver à faire prioriser les actions et à engager l'équipe à les mener	> Onglet : "plan d'action". Faire voter les H3 sur 3 idées qu'il faut en priorité agir et mettre en place un plan d'action associé.
16:50	0:20	17:10	3:10	CONCLURE : - faire la synthèse de la séance - grille de satisfaction (on vous la fournira)	Toutes les données que vous collectez seront à transmettre aux S2 et à inclure dans votre rapport de "diagnostic" pour l'évaluation du module.

Ce que cela a donné comme résultat...

Entre le 21 octobre (présentation des postures managériales) et le 30 novembre (présentation du diagnostic d'équipe aux équipes suivies), très peu d'étudiants ont utilisé le forum ou les mails pour poser des questions sur les outils ou sur l'élaboration du diagnostic ou encore sur l'animation de la séance de présentation du diagnostic. Dès que l'on rencontrait des étudiants, on leur demandait : « *tout va bien ? Vous arrivez à préparer votre séance ?* ». Systématiquement, les réponses semblaient évasives « *Oui, ça va, on avance* ». En tant que pédagogues en pleine innovation pédagogique, nous n'avions aucune idée de comment les étudiants allaient s'approprier les outils et cette animation. Entre angoisse et appréhension, nous attendions le 30 novembre avec impatience.

Lorsque le jour J arriva, nous sommes allés faire un tour dans les salles une demi-heure avant le démarrage afin d'y afficher l'ordre du jour. Nous fûmes très agréablement surpris de voir les étudiants de 5^{èmes} années déjà présents, en pleine organisation de l'espace pour accueillir les équipes de 3^{èmes} années. En discutant avec eux, ils nous confiaient leur angoisse de devoir pour la première fois animer une telle séance, mais qu'ils se sentaient prêts. Nous avons mis en place un guichet d'accueil et d'orientation pour recevoir les étudiants perdus dans la démarche. Huit coachs ont tourné dans les salles pour observer, épauler les étudiants, mais force est de constater que nous nous sentions « en trop » : les étudiants de 5^{èmes} années avaient bien pris en main la séance, on entendait des rires, on observait des moments de concentration de la part des 3^{èmes} années, à l'écoute des 5^{èmes}. Les seuls moments où nous nous sommes sentis utiles furent quand les 5^{èmes} années ont eu besoin d'aide pour formuler des conseils pratiques en termes d'actions pour les plus jeunes, une fois que le diagnostic a été partagé par tous. A la fin de la séance, de larges sourires s'affichaient sur visages qu'ils soient de 3^{ème} ou 5^{ème} année. Les plus jeunes ont dû remplir une fiche d'évaluation sur l'intervention de leurs aînés. A l'heure où nous écrivons ce papier, nous n'avons pas fini d'analyser l'ensemble des documents. Cependant, voici quelques verbatim des 3^{èmes} années : « *nous nous sommes rendus compte de nos forces et faiblesses et allons travailler afin de tout améliorer* » ; « *cela a redynamisé le projet après une période de creux, on a pris conscience du rôle de chacun au sein du groupe* ». Il semble que grâce à un tel dispositif, on accède à la partie « boîte noire » du travail en équipe, ce qu'il se passe au sein des équipes que le tuteur-enseignant n'arrive pas à savoir : « *Le fait que les 5^{èmes} années nous suivent, nous force à travailler... Et puis, on leur a dit des choses qu'on ne dirait pas à notre tuteur...* »

Interrogés le 6 janvier 2017, les 5^{èmes} années ont bien vécu aussi cette séance : ils déclarent à 99% que la séance s'est très bien passée. Du point de vue des postures managériales à adopter, ils s'autoévaluent positivement :

Vous diriez que vous avez su

	1= pas du tout	2= un peu, en partie	3= oui, beaucoup	4= oui, totalement
PERSUADER/CONVAINCRE. Présenter le diagnostic général issu des 3 outils	0%	10,3%	55,2%	34,5%
POSTURE PARTICIPER. Temps d'échange avec les équipes PISTE	0%	8%	44,8%	47,1%
POSTURE DIRIGER. Lors de la rédaction du plan d'action	2,3%	12,6%	58,6%	26,4%

Par ailleurs, 35% d'entre eux ont déclaré être anxieux et tendu avant que la séance démarre, puis 35% se sont sentis attentifs et concentrés pendant la présentation de leur diagnostic alors que pendant la phase de discussion et d'échanges 33% ont été attentifs, 26% ont été amusés et joyeux.

Perspectives : Un bilan gagnant-gagnant ?

Il est encore prématuré d'affirmer que ce dispositif améliore l'efficacité des équipes des plus jeunes. Cependant, les 5^{èmes} années estiment que leur contribution a pu l'améliorer :

1= pas du tout	2= un peu, en partie	3= oui, beaucoup	4 = oui, totalement
0%	20,7%	57,5%	21,8%

A la lecture de quelques retours qualitatifs des 5^{èmes} années, la perception est positive : « *Avant notre intervention, j'avais l'impression que l'équipe de projet PISTE était en train de patiner et je pense que nos objectifs ont été atteints puisque nous avons réussi à trouver des actions pour sortir de cette passivité et avancer. Cependant, un second point avec l'équipe serait nécessaire pour juger réellement de l'impact de cette rencontre.* » Un bilan plus poussé et plus complet sur les effets de l'intervention des 5^{èmes} années sera fait en fin d'accompagnement au mois de mai avec de nouveaux 5^{èmes} années qui seront entrés dans le dispositif en relai des précédents.

L'animation des séances de travail avec 650 étudiants a mobilisé dix coaches. On se rend bien compte également qu'il va être indispensable de mieux clarifier leurs rôles auprès des équipes.

Par rapport aux deux objectifs d'apprentissage de départ, ce dispositif nous montre que les 5^{èmes} années arrivent assez facilement à s'appropriier les outils et la démarche qui permettent d'établir un diagnostic sur le travail d'équipe. Cependant le second objectif d'apprentissage, « adopter une posture de soutien à une équipe », le résultat est plus nuancé. Nous pensions que l'activité à elle-seule permettrait de l'atteindre, mais il s'est avéré qu'ils n'y sont pas préparés. En termes d'évolution, il est incontestable que nous aurons besoin de mieux former les plus âgés à l'accompagnement pour les aider à mieux se connaître et à mieux endosser leurs rôles de tuteur (Lison, Bédard, Coté, Ripes 2015) dans ce contexte de tutorat par les pairs.

Bibliographie

- Biggs, J. (1995). Enhancing teaching through constructive alignment. *Higher education*, 32, 3, pp 347-364.
- Gwynne P., Gobble M.A., (2012) Group Intelligence, Teamwork, and Productivity - *Research Technology Management*, Vol. 55 Issue 2, Mar/Apr2012.
- Hersey, P., Blanchard, K. H. (1977). *Management of organizational behavior: utilizing human resources*. New Jersey: Prentice Hall.
- Lison C., Bédard D. et Côté J-A., (2015) Être tuteur en apprentissage par problèmes : quels styles d'animation ?, *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur* [En ligne], 31-1 | 2015, mis en ligne le 23 février 2015, consulté le 10 janvier 2017. URL: <http://ripes.revues.org/900>
- Lorin W. Anderson, David R. Krathwohl, Peter W. Airasian, Kathleen A. Cruikshank, Richard E. Mayer, Paul R. Pintrich, James Rath and Merlin C. Wittrock,(2001) *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing — A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*, Addison Wesley Longman, Inc., 2001.

Reconnaitre la place des émotions dans le travail en groupe

VERZAT, Caroline (Novancia Business School Paris, 3 rue Armand Moisant, 75015 Paris, cverzat@novancia.fr)

O'SHEA, Noreen (Novancia Business School Paris, 3 rue Armand Moisant, 75015 Paris, noshea@novancia.fr)

Résumé

Les émotions sont-elles révélatrices de l'efficacité du travail en groupe ? Nous sommes partis d'une recherche initiale comparant deux designs pédagogiques (autodirigé et dirigé) ayant pour objectif de développer la proactivité en entrepreneuriat (Verzat, O'Shea & Jore, 2016). Nous en avons extrait des données mettant en relation la perception d'efficacité groupale et les émotions ressenties pendant les travaux de groupe. L'enquête a été menée en 2013, 2014 et 2015 à l'occasion d'un séminaire de 15h auprès de 281 étudiants en Master 1. La recherche montre des relations significatives entre la perception d'efficacité groupale (Guzzo, Yost, Campbell, & Shea, 1993) et deux groupes d'émotions positives et négatives. Nous constatons aussi des liens entre émotions et pédagogie mais pas entre pédagogie et efficacité groupale.

Summary

Do emotions reveal the degree of efficacy that groupwork can generate? Our research builds on a previous study that compared two pedagogical approaches - self-directed and teacher-directed learning- in developing the proactive attitude in entrepreneurial settings (Verzat, O'Shea & Jore). For this study, we extracted the data which highlight the perception of group efficacy and emotions experienced during groupwork. The fieldwork was carried out in 2013, 2014 and 2015 with 281 master 1 level students involved in a 15 hour seminar. The results of the present study show significant correlations between the perception of group efficacy (Guzzo, Yost, Campbell & Shea, 1993) and two categories of positive and negative emotions. However while links exist between emotions and pedagogy, there aren't any between pedagogy and group efficacy.

Mots-clés : Emotions, travail en groupe, collaboration.

Introduction

Reconnaitre ses propres émotions et celles d'autrui est l'un des piliers de la communication non violente permettant de résoudre des conflits (Rosenberg, 1999). Pour Ekman (2003) les messages émotionnels sont des moyens universels permettant de décrypter la capacité des humains à coopérer entre eux. Pourtant les pédagogies actives prônant la collaboration efficace au sein des groupes étudiants explorent peu les dimensions émotionnelles, comme si l'acte d'apprendre en groupe

impliquait nécessairement une rigueur et une discipline sérieuses non entachées par les sentiments. Nombreux sont les enseignants qui se méfient des groupes trop joyeux parce qu'ils n'apprendraient pas grand-chose (Peyrat-Malaterre, 2011). En éducation, Pekrun, Frenzel, Goetz & Perry (2007) notent que la recherche sur les émotions est encore très fragmentée. Le rôle des émotions dans l'apprentissage du leadership et de la performance groupale commence à être reconnu (Zschocke, Wosnitza & Bürger, 2016) mais il existe peu de travaux à notre connaissance qui mesurent le rôle des émotions dans l'efficacité du travail en groupe d'étudiants.

Notre recherche mesure la relation entre l'efficacité groupale perçue et un ensemble d'émotions positives et négatives ressenties par les étudiants au cours d'un travail de groupe. Cette mesure a été effectuée auprès de 3 promotions d'étudiants en 1^{ère} année de Master en management vivant un travail de groupe dans le cadre d'un séminaire de sensibilisation à l'esprit d'entreprendre de 15h. Deux designs pédagogiques (dirigé / autodirigé) ont été testés. La recherche montre des corrélations significatives entre la perception d'efficacité groupale (Guzzo, Yost, Campbell, & Shea, 1993) et des émotions positives (joie, plaisir, fierté et excitation) et de façon inverse des émotions négatives (irritation, colère et épuisement). Elle montre que l'approche pédagogique influe aussi sur ces émotions mais pas sur le niveau d'efficacité groupale dans la classe. La communication présente notre question de recherche à partir d'un cadre théorique en éducation, la méthodologie, les résultats et la discussion.

Questionnement théorique sur les émotions dans la collaboration au sein des groupes d'apprentissage

Cadre théorique

Carl Rogers suggère dans son célèbre livre de 1969 *Freedom to learn* que l'on peut stimuler à la fois l'autonomie et la joie d'apprendre et que cela est fortement lié à la posture de l'éducateur. Cette orientation s'incarne particulièrement dans les principes pédagogiques directeurs de l'apprentissage autodirigé¹. Dans cette approche, les étudiants choisissent par eux-mêmes leur propre objectif d'apprentissage ainsi que les stratégies et activités pour l'atteindre. Les enseignants ont la tâche de faciliter ces choix et d'aider les étudiants à effectuer des travaux avec un degré de guidage limité. En entrepreneuriat, quelques auteurs² ont montré qu'une intensité émotionnelle couplée à une dynamique de groupe efficace renforce l'apprentissage dans les projets.

L'efficacité de l'apprentissage par problème et par projet exige la collaboration effective des étudiants (Johnson & Johnson, 1991, 1998). Selon Roschelle & Teasley (1995) collaborer suppose de construire un espace-problème partagé, de définir ensemble des objectifs, de partager les connaissances disponibles et de s'accorder sur les tâches à mener pour résoudre le problème. Tout ceci se produit grâce à de nombreuses interactions entre les étudiants, forcément accompagnées de multiples émotions. De nombreuses recherches montrent que les émotions sont importantes dans l'acte d'apprendre³. Selon Pekrun (2014), les émotions positives et négatives associées à l'exécution d'une tâche ont un impact profond sur l'apprentissage et la performance des étudiants. Des émotions positives, par exemple la joie ressentie dans l'acte d'apprendre ont quatre effets :

¹ Knowles, M. S. (1975). *Self-Directed Learning : A guide for learners and teachers*. Cambridge: Englewood Cliffs : Prentice Hall.

² Arpiainen, R., Lackeus, M., Taks, M., & Tynjala, P. (2013). The sources and dynamics of emotions in entrepreneurship education learning process. *Trames*, 17, 331-346 et Pittaway, L., & Cope, J. (2007). *Entrepreneurship education*. *International Small Business Journal*, 25(5), 479-510.

³ Schutz & Pekrun, (2007), Pekrun, Frenzel, Goetz & Perry, (2007); Hinton, Miyamoto, Della-Chiesa, (2008) ; Valiente, Swanson & Eisenberg (2012).

elles permettent de mobiliser l'attention, d'augmenter la motivation, de susciter la créativité et la flexibilité, enfin de faciliter la régulation des stratégies d'apprentissage. D'un autre côté, un sentiment d'angoisse, de honte, d'ennui ou de colère peut réduire l'attention portée à la tâche ainsi que la motivation intrinsèque des étudiants. Toutefois, un degré modéré d'émotions négatives peut également stimuler les étudiants pour éviter l'échec.

D'autre part, Hinton, Miyamoto & Della-Chiesa (2008) estiment que l'apprentissage sera d'autant plus efficace que les enseignants permettent aux étudiants de gérer et réguler leurs émotions. Hamre & Pianta (2005) ont démontré que le style d'enseignement des instituteurs avait un effet très positif sur la performance en école primaire. Les résultats sont meilleurs quand les enseignants portent de l'attention aux enfants, qu'ils les laissent diriger leurs propres interactions, qu'ils créent une ambiance positive dans la classe avec beaucoup de rire et d'enthousiasme, qu'ils manifestent de l'affection et qu'ils donnent des objectifs suffisamment clairs et flexibles pour que les enfants s'y conforment. Mais à notre connaissance, aucune recherche n'a exploré la question de la place des émotions dans le travail en groupe d'étudiants.

Enfin de nombreux travaux sur le leadership au travail démontrent qu'il existe des effets de contagion émotionnelle entre le leader et ses collaborateurs ainsi qu'au sein des groupes de travail (Dasborough, 2006 ; Sy, Cote & Saavedra, 2005). Les émotions positives entretiennent la loyauté, la motivation, la productivité et la satisfaction. Des travaux antérieurs montrent que les dynamiques de leadership dans les groupes étudiants ont aussi un effet positif sur la production, la satisfaction et l'apprentissage (Verzat, O'Shea & Raucent, 2015).

A partir de tous ces travaux, on peut imaginer que les émotions jouent un rôle significatif dans les groupes d'étudiants à plusieurs niveaux : les émotions positives pourraient aider les étudiants à se motiver pour apprendre ensemble, à accepter plus facilement des points de vue différents, à être davantage créatifs pour gérer les conflits et donc finalement à être plus productifs. Au contraire les émotions négatives pourraient les désengager vis-à-vis des objectifs communs. On peut également se demander si des émotions « trop positives » ne génèrent pas un relâchement dans l'apprentissage. Mais rien de tout cela n'a été mesuré à notre connaissance. Dans notre étude initiale (Verzat, O'Shea & Jore, 2016) nous avons focalisé notre attention sur les liens entre proactivité et pédagogie autodirigée et nous avons constaté que l'efficacité groupale ainsi que les émotions impactent le développement de la proactivité dans le cas d'une pédagogie autodirigée. Mais nous n'avons pas mesuré la relation entre émotions et efficacité groupale. C'est l'objet de l'étude présente, qui pose les questions de recherche suivantes.

Questions de recherche

Est-ce que les différentes émotions (positives ou négatives) jouent un rôle dans l'efficacité groupale ? Et d'autre part, en quoi la pédagogie pratiquée laissant plus ou moins de liberté aux groupes pour construire leurs objectifs, se former et s'organiser influe-t-elle sur ces relations ? Autrement dit, existe-t-il des liens entre émotions et efficacité groupale ? Et s'ils existent, sont-ils dépendants ou indépendants de la pédagogie pratiquée ?

Méthodologie

Le contexte est un séminaire de 15h pour des étudiants de 1^{ère} année de master dans une Business School. L'objectif pédagogique est de développer l'esprit d'entreprendre. Deux designs pédagogiques différents ont été proposés par les mêmes enseignants à trois promotions : une

approche d'apprentissage autodirigé en 2013 et 2014 (103 et 115 étudiants), et une approche dirigée par l'enseignant à un groupe de contrôle composé de 63 étudiants en 2015. Le tableau suivant résume les principes pédagogiques suivis et leur mise en œuvre dans les deux approches.

	Design Autodirigé (promotions 2013 et 2014)	Design dirigé par l'enseignant (promotion 2015)
Principes pédagogiques	choix maximal par les étudiants Enseignant facilitateur Focus sur l'expérience et le sens donné par le groupe d'étudiants	Peu de choix par les étudiants Enseignant guide expert et directif Focus sur les connaissances académiques et les compétences de recherche
Objectif d'apprentissage	Expérimenter l'esprit d'entreprendre par le biais d'expériences stimulantes choisies librement par le groupe d'étudiants	Définir l'esprit d'entreprendre grâce à la mise en œuvre de mini-recherches scientifiques à partir de concepts de la littérature
Formation des groupes d'étudiants	Groupes d'affinité choisis librement par les étudiants	Groupes aléatoires imposées par l'enseignant
Activités d'apprentissage en groupe	Négociation de contrat d'apprentissage entre les groupes et l'enseignant avec suivi ad hoc selon les besoins des étudiants: - Choix et réalisation d'un projet libre signifiant l'esprit d'entreprendre pour les étudiants (créativité encouragée) - Choix de l'heure de rencontre, - Activités autonomes liés à projet choisi	Activités conçues, guidées et contrôlées pas à pas par les enseignants dans cet ordre: 1) lectures académiques sur l'esprit d'entreprendre (lectures imposées) 2) élaboration d'un mini projet de recherche (choix guidé) 3) faire des entrevues ou des questionnaires 4) analyse guidée des résultats
Rythme des activités	Réunions en classe (45mn) Autres activités autonomes à l'extérieur (2h15)	Toutes les sessions (3h) dans la salle de classe et toujours en présence de l'enseignant
Livrable à la fin du séminaire	Présentation créative par le groupe pour impressionner toute la classe (grande diversité: théâtre, vidéos, débats, jeux...) Présentation entièrement gérée par le groupe	Présentation académique pour répondre aux consignes précises des enseignants Processus de présentation contrôlé par l'enseignant
Évaluation	Auto-évaluations fondées sur des critères négociés entre le groupe et l'enseignant	Notes attribuées par l'enseignant sur des critères prédéfinis annoncés aux étudiants à l'avance
Exercice réflexif individuel	Auto-réflexion guidée (questionnaire semi-directif ouvert) sur l'expérience d'apprentissage (processus et les résultats)	Auto-réflexion guidée (questionnaire semi-directif ouvert) sur les résultats de la recherche et de l'application à soi-même

Après le séminaire, les étudiants des 3 promotions ont rempli un questionnaire de recherche identique en ligne afin d'évaluer notamment les émotions ressenties ainsi que l'efficacité des groupes de travail d'étudiants. Nous détaillons ci-dessous les mesures qualitatives et quantitatives réalisées ainsi que les techniques d'analyse utilisées.

Mesures de l'efficacité groupale et des émotions.

La perception d'efficacité du travail en équipe a été mesurée par l'échelle en 8 items proposée par Guzzo, Yost, Campbell & Shea (1993). Chaque item est mesuré en utilisant une échelle de Likert à 6 points allant de 1 «pas du tout d'accord» à 6 «tout à fait d'accord». La perception de chaque membre d'un groupe est la moyenne de ses scores aux 8 questions¹.

Nous avons mesuré les émotions à partir d'une liste composée de 17 émotions répertoriées par l'Emotion Research Group de Genève (2002) et dans le domaine de l'entrepreneuriat, par Morris et al. (2010). Les étudiants ont évalué celles qu'ils avaient ressenties pendant le cours. Chaque

¹ La traduction des 8 items de Guzzo et al. (1993) est la suivante : 1) Notre équipe a confiance en elle-même, 2) Notre équipe croit qu'elle peut devenir exceptionnellement efficace dans l'exécution d'un travail de haute qualité, 3) Notre équipe s'attend à être reconnue comme une équipe très performante, 4) Notre équipe sent qu'elle peut résoudre n'importe quel problème qu'elle rencontre, 5) Notre équipe croit qu'elle est très productive, 6) Notre équipe peut accomplir une grande quantité de travail lorsqu'elle travaille fort, 7) Aucune tâche n'est trop difficile pour notre équipe, 8) Notre équipe s'attend à avoir beaucoup d'influence sur les autres équipes

émotion a été notée sur une échelle de 6 points avec un format de réponse de type Likert indiquant l'intensité de l'émotion (1= pas du tout ressenti, 6 = très fortement ressenti).

Nous avons aussi inclus quelques questions ouvertes dans le questionnaire afin d'éclairer les résultats obtenus par l'analyse quantitative. La question que nous utilisons dans cet article est la suivante : 3) Quels sont les sentiments principaux que vous avez éprouvés tout au long du séminaire (décrivez- les avec vos propres mots) ?

Méthodes d'analyse quantitative et qualitative.

Nous présentons ici les tests de corrélations entre les scores de perception individuelle de l'efficacité groupale et les émotions ressenties par chaque individu. Par ailleurs, pour chaque échantillon (pédagogie autodirigée 2013+2014 / pédagogie dirigée 2015), nous avons effectué une classification des scores d'efficacité groupale en 3 groupes (faible, moyenne, forte)¹ et calculé les moyennes de ressenti sur chaque émotion dans chacune de ces 3 classes. Un diagramme en radar représente les ressentis moyens par classe d'efficacité groupale pour toutes les émotions qui présentent une corrélation statistiquement significative.

Résultats

Nous obtenons deux résultats majeurs par rapport aux deux questions de recherche posées.

Tout d'abord, nous constatons qu'il existe des relations significatives entre l'efficacité groupale perçue et les émotions. Le tableau suivant présente les corrélations significatives mesurées entre le sexe, la perception d'efficacité groupale, la pédagogie et les émotions.

	moyenne	écartype	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1 sexe	1.5	0.5	1										
2 pédagogie : autodirigée = 1 dirigée=2	1.2	0.4	-0.010	1									
3 efficacité groupale	32.79	4.91	0.045	0.025	1								
4 joie	4.67	1.16	0.112	-0.274***	0.389***	1							
5 plaisir	4.72	1.20	0.087	-0.352***	0.303***	0.721***	1						
6 fierté	4.38	1.30	0.065	-0.342***	0.337***	0.508***	0.567***	1					
7 excitation	4.36	1.37	0.149	-0.334***	0.333***	0.628***	0.709***	0.607***	1				
8 surprise	4.09	1.44	-0.036	-0.311***	0.150	0.338***	0.394***	0.223***	0.359***	1			
9 irritation	1.99	1.34	0.088	0.183**	-0.223**	-0.167*	-0.164*	-0.074	-0.084	-0.031	1		
10 colère	1.93	1.24	-0.015	0.148*	-0.295**	-0.195**	-0.169*	-0.025	-0.132	-0.001	0.600***	1	
11 épuisement	2.21	1.36	-0.030	0.200**	-0.063	-0.058	-0.058	0.034	0.013	-0.077	0.354***	0.396***	1

n = 281 *** *p* > 0,001 ** *p* > 0,01 * *p* > 0,05

Il apparait que le sexe n'a aucune influence ni sur l'efficacité groupale perçue, ni sur les émotions ressenties. La pédagogie ne fait pas non plus varier la perception d'efficacité groupale ($r=0,025$, non significatif). Les groupes ne sont donc pas significativement plus efficaces dans une pédagogie ou dans l'autre, au regard des critères de Guzzo et al. (1993) qui portent essentiellement sur le résultat atteint.

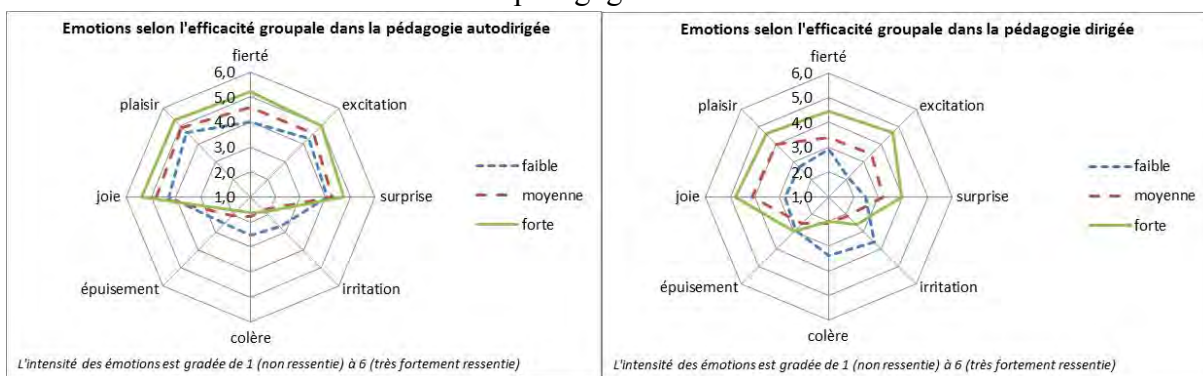
En revanche, les émotions varient sensiblement avec l'efficacité groupale. Même si les corrélations sont modérées, elles sont nettement significatives. Un ensemble d'émotions positives (joie, plaisir, fierté, excitation) varient globalement ensemble et sont significativement plus importantes lorsque les étudiants perçoivent leur groupe comme efficace. A l'inverse, bien que dans une moindre mesure

¹ faible si $x \leq m - \sigma$, moyenne si $m - \sigma \leq x < m + \sigma$, forte si $x \geq m + \sigma$.

en termes statistiques, la colère et l'irritation ont tendance à être associées aux groupes les moins efficaces.

Un autre résultat notable est que la pédagogie influe sur les émotions ressenties. Les mêmes émotions positives ainsi que la surprise ont tendance à être inférieures lorsque la pédagogie est dirigée. De plus, l'épuisement est légèrement supérieur lorsque la pédagogie est dirigée.

On retrouve ces résultats sous une forme visuellement parlante dans les graphiques en radar ci-dessous. Les émotions positives sont dominantes pour les étudiants qui ont l'impression d'avoir une équipe efficace dans les deux pédagogies (traits pleins dans les deux graphiques). Les émotions sont en revanche nettement plus ambivalentes dans les groupes qui se perçoivent comme moins efficaces (traits en petits pointillés), surtout dans la pédagogie dirigée. Notons que dans la pédagogie dirigée, la surprise est moins forte et les niveaux de colère, d'irritation et d'épuisement plus forts que dans la



L'analyse qualitative corrobore cette lecture et apporte un éclairage complémentaire intéressant sur les relations au sein des groupes, les émotions ressenties et la pédagogie pratiquée.

Dans les verbatim, l'efficacité de l'équipe est un facteur puissant de satisfaction dans les deux pédagogies. Elle est liée à l'égalité d'investissement de la part de tous les membres comme en témoignent les verbatims suivants : "*Grâce à cette équipe de rêve, tout le monde a contribué à 100%*", "*On est particulièrement fiers du résultat. C'était le fruit de notre motivation et de la participation de tous les membres du groupe. tout le monde s'est investi du début jusqu'à la fin*". L'efficacité et la satisfaction associée sont aussi liées au fait d'avoir des objectifs communs et une bonne gestion du temps : "*Malgré le temps très court, nous avons réussi à atteindre l'objectif qu'on avait fixé. Je suis fier de mon équipe.*" ainsi qu'à une répartition effective et suivie des tâches : "*Nous étions très bien organisés dans notre groupe. Chacun savait ce qu'il avait à faire et quand il devait le finir*".

Dans le cas de la pédagogie autodirigée, l'efficacité a une connotation supplémentaire : celle d'un esprit d'équipe particulier qui se caractérise par la créativité, la dimension ludique et une forte motivation liée au fait de pouvoir choisir par soi-même ses objectifs ou stratégies d'apprentissage. "*J'ai été vraiment fier du travail qu'on a fait. Comme c'était complètement libre, on pouvait vraiment choisir ce qu'on voulait*". "*J'ai été excité par ce projet, parce qu'on allait pouvoir utiliser notre créativité et notre imagination*"; "*On était un groupe créatif et on a proposé un projet très original pour illustrer l'esprit entrepreneurial*". "*Ce projet a été l'opportunité de faire quelque chose de vraiment original et ludique où on peut apprendre*". Cet état d'esprit entraîne un enthousiasme qu'on ne retrouve pas dans la pédagogie directive. "*J'ai ressenti de la joie. On a ri du*

début jusqu'à la fin, de la préparation à la présentation. Le rire était omniprésent". "Lors de notre présentation, j'étais vraiment content d'être dans cette école avec une si bonne ambiance et une si bonne cohésion dans les groupes".

A l'opposé, les émotions négatives que nous avons constatées dans les verbatim sont le plus souvent liées au manque d'investissement de certains membres du groupe : *" J'ai ressenti de la colère à cause des personnes du groupe qui ne sont pas investies. Elle n'ont juste pas participé"; "Certains membres du groupe ont vraiment mis du temps à s'investir. Ils n'ont pas été à la hauteur de mes attentes".* Dans le cas de la pédagogie dirigée, il s'ajoute une incompréhension vis-à-vis de l'exercice de recherche demandé *"Je pense que c'est un peu neutre. Si ce n'est de la frustration et de l'anxiété de ne pas comprendre le but de cet exercice"; "Au début, j'étais mal dans ce cours. Je ne comprenais pas en quoi ce serait utile dans la vie réelle. Je ne comprenais même pas le contenu du cours".* Cela peut générer une angoisse qui se répercute sur le travail du groupe : *"Tout au long de l'expérience, j'ai ressenti de l'angoisse, tellement j'avais peur de ne pas être capable de faire quelque chose de satisfaisant à mes yeux et aux yeux du groupe".*

Discussion et conclusion

Nos résultats démontrent une chose importante qui est généralement peu prise en compte par les enseignants du supérieur : L'efficacité des groupes d'étudiants en situation d'apprentissage comporte effectivement des dimensions émotionnelles. Elle ne peut certes pas être entièrement imputée aux émotions. La corrélation reste modérée. Beaucoup d'autres facteurs rentrent probablement en jeu pour expliquer la plus ou moins grande efficacité du travail en groupe : difficulté du problème à résoudre, taille des groupes, compétences de départ des étudiants,... Et tous les groupes joyeux ne sont pas nécessairement efficaces. Il arrive que la pienne le dessus sur l'apprentissage.

Cela dit, nous voyons que l'enthousiasme (joie, plaisir, fierté, excitation) est souvent au rendez-vous dans les groupes les plus efficaces. Ces quatre émotions positives vont manifestement ensemble et sont souvent associées à l'égalité d'investissement de la part de tous les membres, laquelle va de pair avec une forte motivation. A contrario, si l'un ou plusieurs membres sont désengagés, des émotions négatives se manifestent (colère, irritation, et parfois épuisement). La créativité est un deuxième effet des émotions positives qui semble avoir caractérisé la pédagogie autodirigée grâce à la liberté donnée aux étudiants pour former les groupes, définir leurs objectifs et s'auto-organiser. Nous avons aussi constaté des émotions négatives plus fortes dans le cas de la pédagogie dirigée, qui peuvent avoir un effet de contagion émotionnelle au sein des groupes.

Nous retrouvons ainsi des résultats de recherches antérieurs sur l'impact émotionnel du style d'enseignement auprès de groupes d'élèves au primaire (Hamre & Pianta, 2005), et sur les effets de contagion émotionnelle dans des groupes de travail (Dasborough, 2006, Sy et al. 2005). La sécurité affective, l'engagement et la créativité qui en résultent dans les groupes d'étudiants en font un facteur qui mérite d'être pris au sérieux pour favoriser l'apprentissage.

Mais notre compréhension actuelle mériterait beaucoup d'approfondissement pour comprendre les processus fins de gestion émotionnelle : A quel moment de la vie du groupe les différents types d'émotions se manifestent-elles ? Nous n'avons mesuré ici que les émotions principalement ressenties et non leur développement du début à la fin du travail. De plus, on peut supposer que les groupes savent plus ou moins reconnaître et gérer les émotions selon les compétences interpersonnelles ou selon les fonctions de leadership prises en charge par les membres du groupe

(Verzat, O'Shea & Raucent, 2015). Si les étudiants ne sont pas en mesure de le faire dès le départ, quelles postures des enseignants ou des tuteurs pourraient aider les groupes à gérer tout ce maelström émotionnel qui les traverse ? Un grand nombre de recherches se dessinent ici.

Références bibliographiques

- Dasborough, M. T. (2006). Cognitive asymmetry in employee emotional reactions to leadership behaviors. *The Leadership Quarterly*, 17, 163-178.
- Ekman, P. (2003) *Emotions revealed*, New York: Times Books.
- Guzzo, RA, Yost, PR, Campbell, RJ, & Shea, GP. (1993). La puissance dans les groupes: Articulier une construction. *British Journal of Social Psychology* (32), 87-106.
- Hamre, B. K., & Pianta, R. C. (2005). Can instructional and emotional support in the first grade classroom make a difference for children at risk of school failure? *Child Development*, 76(5), 949–967.
- Hinton, C., Miyamoto, K. and Della-Chiesa, B. (2008). Brain research, learning and emotions: Implications for education research, policy and practice. *European Journal of Education*, Vol. 43, No. 1. pp 87-103.
- Johnson, D.W., and Johnson, R. (1991). *Learning together and alone: Cooperation, competition and individualization* (3rd edition), Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Johnson, D.W., and Johnson, R. (1998). Un survol de l'apprentissage coopératif. In Thousand, J., Villa, R.A., Nevin, A.I. (1998) *La créativité et l'apprentissage coopératif*. Montréal : Les Editions Logiques.
- Morris, Michael H, Jeffrey A Allen, Donald F Kuratko, et David Brannon. (2010). Experiencing family business creation: Differences between founders, nonfamily managers, and founders of nonfamily firms. *Entrepreneurship theory and practice*, vol. 34, n° 6, pp 1057-84.
- Pekrun, R., Frenzel, A. C., Goetz, T. and Perry, R.P. (2007). The control-value theory of achievement emotions: An integrative approach to emotions in education. In P. Schutz and R. Pekrun. (Eds), *Emotion in education* (pp 13-36). MA: Elsevier Academic Press.
- Pekrun, R. (2014). Emotions and Learning. *Educational Practices Series*. Belley: Gonnet Imprimeur.
- Peyrat-Malaterre, M.F. (2011). *Comment faire travailler efficacement des élèves en groupe ? Tutorat et apprentissage coopératif*. Paris : de Boeck.
- Rogers, C.R. (1972). *Liberté pour apprendre*. traduction française, Paris: Dunod. traduction française, 1ère édition, 1969 *Freedom to learn*, Columbus : Merrill.
- Roschelle, J., and Teasley, S. D. (1995). The construction of shared knowledge in collaborative problem solving. In C. O'Malley (Ed.), *Computer Supported Collaborative Learning* (pp 69–97). Berlin: Springer-Verlag.
- Rosenberg, M. (1999). *Les mots sont des fenêtres ou bien ce sont des murs, introduction à la communication non violente*, Paris: La Découverte et Syros.
- Schutz, P.A. and Pekrun, R. (2007). *Emotion in Education*. MA : Elsevier Academic Press.
- Sy, T., Cote S., and Saavedra, R. (2005). The contagious leader: Impact of the leader's mood on the mood of group members, group affective climate, and group processes. *Journal of Applied Psychology*, 90, 295- 305.
- Valiente, C., Swanson, J. and Eisenberg, N. (2012). Linking students' emotions and academic achievement : When and why emotions matter ? *Child Development Perspective*, 6(2), pp 129-135.
- Verzat, C., O'Shea, N. et Raucent, B. (2015). Réguler le leadership dans les groupes d'étudiants en APP. *Revue Internationale de Pédagogie dans l'Enseignement Supérieur*, 31 (1), 1-17.

- Verzat, C., O'Shea, N. et Jore, M (2016). Rendre les étudiants heureux et proactifs grâce à l'apprentissage autodirigé, *Entreprendre et Innover*, Vol. 2 (29), pp 37-48
- Zschocke, K., Wosnitza, M. and Bürger ; K. (2016). Emotions in group work : insights from an appraisal-oriented perspective. *European Journal of Psychology of Education*, Vol. 31, 3, pp 359-384.

Transformation d'un enseignement de conception innovante

CHOULIER, Denis. UBFC / UTBM 90 010 Belfort Cedex. Denis.choulier@utbm.fr

Résumé

La conception innovante est une activité complexe. Les compétences à délivrer sont multiples avec une place importante donnée à la métacognition / réflexion sur l'action. L'évolution de ce module d'enseignement a impliqué successivement la construction d'un ensemble cohérent et intégré de connaissances sur la conception, l'expérimentation de formes d'apprentissage coopératif et l'utilisation de cours en ligne sur le principe de la classe inversée. A cette évolution sont associées des constructions de représentations : de la conception, de son (ses) processus d'enseignement, de la métacognition, des acteurs et interactions (rôles), et de l'évolution elle-même. L'article souligne les similitudes entre innovation pédagogique et conception.

Summary

Innovative design is a complex activity. Design skills are multiple with a predominance on metacognition / reflection on action. The evolution of this teaching module implied successively the construction of a coherent and integrated body of knowledge on design, the experimentation of cooperative learning modalities and the use of on line courses; flipping the classroom. Constructions of representations are associated to this evolution: representation of design activity, of its teaching process (es), of metacognition, of actors, interactions and roles, and of the evolution itself. We outline similarities between pedagogic innovation and design.

Mots-clés : Créativité, conception, collaboration, méthodes pédagogiques, dispositifs numériques.

Enseigner la conception innovante – un défi.

La question de l'enseignement de la conception innovante nous confronte immédiatement à la définition même de son objet – qu'est-ce que la conception ? Plusieurs traditions coexistent et continuent d'évoluer. Il n'y a pas de modèle unifié de l'activité et aucun accord n'existe sur les objectifs de son apprentissage. Les raisons sont liées à la grande complexité de cette activité.

Une activité complexe

La conception d'un objet est une activité cognitive liée à son élaboration, depuis la définition d'objectifs jusqu'à sa mise à disposition d'un utilisateur. C'est aussi un projet, dont seules les toutes premières étapes nous intéresseront ici : jusqu'à la proposition d'un concept validé par une description (encore incomplète) de l'objet, de premiers calculs ou expérimentations et d'une confrontation avec la représentation d'un usage. Le double sens du terme anglo-saxon « design » nous renseigne sur une intentionnalité et sur l'utilisation de dessins / représentations de l'objet,

partielles et évolutives : dessiner à dessein. Une créativité y est systématiquement mobilisée : libre ou guidée par des routines de résolution. Mais la conception ne saurait se réduire à la créativité (Imaginer), par la nécessité d'approfondir les idées / de les concrétiser (Représenter), de déterminer (par déduction) le comportement et les fonctions effectivement assurées par l'objet et de décider en final de retenir les options envisagées (Evaluer). A cette description d'opérations élémentaires, nous devons ajouter une caractéristique essentielle liée à l'existence de relations multiples entre les propositions et leurs effets (comportement, fonctions ... usage). Ces relations tendent à se stabiliser en conception détaillée. Mais en conception amont, elles ne peuvent être toutes cernées et elles n'émergent que pas les propositions de solutions elles-mêmes - l'indicateur immédiatement visible est la présence quasi systématique d'objections nouvelles après proposition. La conséquence très concrète est une coévolution des objectifs techniques et des propositions mais aussi une coévolution des problèmes et des solutions (Dorst & Cross, 2001). Le concepteur d'un objet est très régulièrement amené à résoudre des problèmes résultant de décisions antérieures. La dépendance du chemin et l'incertitude technique sont maximum en début de conception. Cette situation, associée à des contraintes évolutives sur le projet (temps, ressources...) et souvent à des ajustements extérieurs d'objectifs techniques, impose un pilotage agile de l'activité. Ajoutons encore qu'à de très rares exceptions près, l'activité est collective, multi acteurs, avec des différentiels de connaissances et de représentations.

Des objectifs et formes d'enseignement à questionner

Les objectifs d'apprentissage vont très largement au-delà de la seule application de connaissances et compétences techniques. Ils impliquent des capacités de représentation (dessin, maquettes...), de déploiement de méthodes et d'outils, l'utilisation de raisonnements déductifs autant que d'heuristiques de créativité, le management de projet en situation de très forte incertitude, des compétences sociales solides (écoute, collaboration, leadership...) et la pratique d'une métacognition sur l'ensemble des autres éléments.

Des formes d'enseignement multiples ont été proposées. Chacune émerge et se développe en relation avec une vision de l'activité façonnée par la pratique et les représentations. En ce sens, chacune est le reflet de valeurs partagées par une communauté qui se construit et se reconnaît à une époque donnée. Les exemples évoqués ci-dessous visent seulement à évoquer la diversité.

Les approches de la théorie des systèmes techniques et du « systematic design » voient la conception comme un processus organisé par phases et mobilisant des outils et méthodes (Pahl & Beitz, 1996). C'est un courant majeur très vivace en ingénierie. L'enseignement qui en découle comporte en son centre un enseignement de techniques (outils) et de procédures qu'il convient d'appliquer, sans jamais nier la complexité d'un projet réel. Néanmoins, du fait de la coévolution, ce modèle séquentiel est reconnu comme inadapté aux phases amont.

Proche des métiers de l'architecture et du design à l'origine, l'apport de Donald Schon (1987) a mis en avant la réflexion en cours d'action. Elle s'applique d'abord à l'objet conçu : le dessin est un miroir de la pensée du concepteur, lui renvoyant un reflet qu'il peut (doit) interpréter pour évaluer et piloter son projet. L'activité est structurée par des épisodes très réguliers d'observation / analyse / interprétation de l'objet à un instant donné. La réflexion s'applique aussi au concepteur vis-à-vis de lui-même et de son projet. Elle peut être assistée par un coach / formateur dans les situations d'apprentissage. Selon Schon, un concepteur est un praticien réflectif, formé par un apprentissage lui-même réflectif dans une relation de maître à apprenti.

Enfin, les approches par projet (De Graaff & al. 2007) privilégient la pratique d'une activité présentée avec toute sa complexité initiale : projets collectifs et réels, client, gestion du temps, enjeux ... Par la pratique d'un projet, on vise autant les connaissances disciplinaires que l'apprentissage du pilotage lui-même ; ainsi que des compétences sociales, fortement mises en avant. Cette approche déborde du cadre de la conception pour former parfois l'ossature d'un curriculum complet en ingénierie. Historiquement plus récentes et concomitantes avec les modèles de la conception par coévolution, elles intègrent parfois ces dernières et en partagent des valeurs proches : approche de la complexité, notion d'émergence, auto organisation...

Un positionnement à construire

L'état initial de l'enseignement ne pouvait s'inscrire sans adaptation dans l'un des modèles évoqué. La culture de départ était la conception systématique, avec l'approche par analyse fonctionnelle, mais sans structurer les processus en phases rigides. Il faut y ajouter des outils d'apparition alors récente pour la créativité et la résolution de problèmes : TRIZ (Choulier, 2011). A défaut de modèle d'activité, notre paradigme était celui d'une activité avec projet, utilisant ponctuellement des micro-outils de raisonnement. A charge pour l'apprenant d'expérimenter en projet et ainsi de construire des liens, encore implicites. L'enseignement combinait déjà présentation des outils méthodologiques, projet, et réalisation d'un dossier d'analyse critique de fonctionnement d'un objet existant, appelé dossier œil du concepteur.

Evolution de l'enseignement.

L'unité d'enseignement s'inscrit dans un programme de formation d'ingénieurs en ingénierie en management des systèmes industriels (IMSI) à l'Université de Technologie de Belfort Montbéliard (UTBM). Elle concerne environ 50 étudiants par an au semestre de printemps, de niveau M1. Le volume horaire est de 73 heures (28C / 24 TD / 21 TP) ; inchangé sur l'ensemble de la période considérée. Les TP sont affectés au projet, en groupes de 4 à 5 étudiants. Le dossier œil du concepteur d'effectue essentiellement hors emploi du temps, par binômes.

Avec le recul, son évolution peut se dessiner avec à la fois une permanence de certaines questions sur le long terme (amélioration continue, révisions des objectifs d'apprentissage, métacognition, évolution des rôles) et des préoccupations spécifiques à une période. On notera ici que toutes les modifications apportées ont été maintenues les années suivantes. Trois périodes se détachent. La première est une intégration des contenus en un ensemble cohérent. La seconde est l'expérimentation puis la généralisation de formes d'apprentissage coopératif. La troisième est un enseignement intégrant des contenus à distance avec classe inversée.

Evolution des contenus et mise en place explicite d'une métacognition : 2007 → 2011

L'apparition d'outils méthodologiques s'accompagne ordinairement d'une présentation détachée des autres contenus. En 2007, TRIZ était présenté comme un ensemble d'outils originaux mais autonomes ... en décalage par rapport aux autres connaissances enseignées. Le volume horaire consacré était déjà important (18 heures). Il n'a pas été affecté. Il s'agit plus ici d'un changement qualitatif où la priorité est donnée à l'apprentissage des outils en les reliant à quelques concepts provenant de l'émergence du modèle d'activité. Les connaissances spécifiques à TRIZ, dont les revendications, sont reportées à la fin du module dans un cours critique, qui traduit un changement de posture des intervenants (et pour partie un changement d'intervenants). Une séance de TD est

construite pour expérimenter le choix et l'adaptation des outils ; pour provoquer une prise de recul sur les fonctions et limites des outils enseignés.

D'autres dispositions visent de même à favoriser la métacognition : auto-évaluation relativement à une grille de capacités en début et en fin d'enseignement et retour réflexif en fin de projet. Celui-ci est produit par les groupes projets à partir de leurs notes, d'observations restituées par les enseignants et d'une grille de questions sur les outils méthodologiques utilisés, le processus tel qu'expérimenté, les représentations et partiellement les aspects sociaux.

Cet enseignement offrait des contenus originaux déjà mis en cohérence, avec une spécificité affirmée sur la métacognition. Mais il s'agissait encore d'un enseignement classique avec des cours, une conférence industrielle, des exercices dirigés en TD (en petits groupes), et des TP.

Expérimentations pédagogiques : 2012 → 2014

La seconde période a tout d'abord bénéficié de la construction du modèle d'activité dans son ensemble (Choulier, 2014). Une nouvelle grille de capacité a été produite. Elle permet de mieux distinguer des capacités d'analyse d'un objet de celles nécessaires pour la conduite par pilotage réflexif de l'activité. Les capacités d'analyse refondent la redéfinition des objectifs du dossier œil du concepteur, lequel ne doit pas (plus) engager les étudiants dans une re-conception avec représentations et coévolution. Par contre, le projet en TPs se focalise davantage sur la conduite de l'activité, avec une revue formelle en milieu de projet destinée à pousser les groupes à faire une première proposition sur laquelle ils pourront expérimenter le concept de coévolution en seconde moitié du projet. Nous avons ainsi mieux séparé les exigences des deux livrables, avec leurs modalités propres d'évaluations. Les objectifs de l'examen final ont été de même affinés.

Une opportunité résultant d'une réorganisation du cursus a été exploitée. Une partie du programme (l'analyse fonctionnelle) a été ramenée en première année (L3) en 2010. Nous avons utilisé ces heures dès 2012 pour introduire deux conférences (créativité et Analyse de la Valeur) et un TD de réflexion et remédiation sur les outils. Avec la conférence industrielle, le cours de synthèse sur TRIZ et le TD sur le choix des outils se constitue ici un sous module de synthèse réflexive venant terminer le module.

Deux expérimentations pédagogiques ont été tentées. La première porte sur des modalités de coopération entre étudiants dans les TD. Le travail de groupe déjà existant a été réorganisé à l'intérieur d'une séquence de 2h de façon à provoquer un échange de documents en milieu de séance. Après passage des consignes (orales la première année, puis par des documents), chaque groupe de 3 ou 4 étudiants applique une méthode (outil) sur un problème puis complète (lors de 6 TD de découverte d'outils) ou évalue (lors de 3 TD dit de renforcement) une production d'un autre groupe, sur un autre problème. Les étudiants sont ainsi en mesure de voir deux problèmes au lieu d'un seul mais surtout de comparer l'application d'un même outil sur deux situations différentes (choisies à cet effet). Un débriefing collectif est ensuite organisé.

En fin de cette seconde période (2014), la seconde expérimentation a été la mise à disposition de cours en ligne. Leur développement a été effectué dans le cadre du projet IDEFI Innovent-e (Innovente, 2016) à partir des cours segmentés en séquences plus courtes (15 à 90 minutes) et structurés par thèmes (produit, activité et outils méthodologiques). Pour cette session, il y avait encore peu de vidéos et pas de QCM ni de calendrier. L'ensemble du cours en ligne a été rendu accessible dès le début du module en remplacement des cours en amphithéâtre, avec consignes orales de consultations d'une semaine à l'autre.

Les heures de cours libérées ont alors été affectées à des TD en amphi, avec des consignes écrites spécifiant y compris les modalités de coopération. L'enseignant gère le temps, les échanges de documents, propose une correction (remplacée par des documents de corrections l'année suivante) et organise le débriefing, mais avec peu de temps pour le suivi individualisé du travail. Seuls des TD de découverte d'outils utilisent cette modalité. Pour autant, des heures de TD ont été libérées. Elles ont été utilisées d'une part pour ajouter deux séquences sur deux outils ; d'autre part pour structurer le suivi des dossiers œil du concepteur. Celui-ci était quasiment inexistant en 2012 alors que son besoin était exprimé par les étudiants. Deux séquences de régulation ponctuent maintenant le semestre. De plus, une évaluation croisée de dossiers non définitifs a été construite. A partir des dossiers non définitifs et en reconstituant des binômes différents, il est demandé d'évaluer deux dossiers autres à partir d'une grille d'évaluation reprenant les critères d'évaluation des enseignants. Cette évaluation croisée permet une forte régulation. Chaque groupe initial peut voir en un temps limité quatre dossiers autres que le sien et de plus discuter avec d'autres collègues ... et récupérer les évaluations. On peut affirmer (par l'évaluation de l'enseignement) que cette modalité est particulièrement appréciée des étudiants. Avec la diffusion de très bons rapports des années précédentes, cette régulation a eu un effet manifeste sur le nivellement - par le haut - des dossiers produits... au point de devoir préciser et simplifier les exigences pour ce dossier.

Cette seconde période a ainsi vu une réorganisation des activités d'apprentissages avec l'introduction de contenus nouveaux et la construction d'un sous module de synthèse réflexive. Des modalités de coopération ont été généralisées pour les TD, en amphithéâtre pour certains. Les objectifs pédagogiques ont été clarifiés avec une redéfinition des livrables et de l'évaluation certificative ; mais aussi du déroulement du projet et du suivi du dossier œil du concepteur. Ce dernier comporte maintenant une évaluation croisée par les pairs. L'évaluation de cet enseignement a pointé une direction d'amélioration à explorer. La consultation du cours en ligne a été très (trop) variable en fonction des étudiants et du temps.

Scénarisation du module en classe inversée : 2015 → 2016

La troisième période s'étale sur deux années seulement mais comporte en réalité 4 sessions. En effet, le module a été dispensé à distance à des étudiants de l'UTC et de l'UTT durant les semestres d'automne, sous une forme néanmoins légèrement modifiée.

La scénarisation intégrale du module s'accompagne de la description pour chaque activité des objectifs d'apprentissages, du scénario et des consignes pour l'apprenant et pour l'enseignant. L'ensemble des documents est rendu accessible (sujets, guides par outil, grilles d'évaluations, corrections...). Deux séries de vidéos ont été ajoutées. La première est constituée de courtes vidéos d'introduction des TD (rappels, liens entre outils et consignes pour le TD). La seconde série a été construite pour un module de spécialisation du MOOC gestion de projets (MOOC GDP8, 2016). Elle est utilisée en introductions des outils. Les successions d'activités sont inscrites dans des sous modules. Cette structure était anticipée de par la construction et la pratique antérieure. Elle a été détaillée et explicitée. Le module est décrit en 10 sous modules, dont 6 correspondent à des outils, un au dossier, un au projet, une introduction et la synthèse.

La première session à distance a été l'occasion de présenter le contrat pédagogique dans le sous module d'introduction, désormais construit comme une section d'enseignement, avec des apports d'information et des validations. Il détaille les objectifs, le fonctionnement en classe inversée, le concept de réflexion en cours d'action (métacognition), et la description des livrables. La progression de chaque étudiant est également suivie avec des indicateurs.

A partir du printemps 2016, des QCM ont été construits pour chaque activité. Ils ont pour fonctions premières d'évaluer les acquis (évaluation formative), d'ajouter des compléments de cours et d'informer l'enseignant du suivi des étudiants. Mais ils sont également des conditions d'accès aux documents et QCM suivants. Y compris une évaluation certificative par QCM à 2/3 du semestre destinée à rendre obligatoire le suivi intégral des cours bien avant la fin du semestre – consacrée à la rédaction du dossier, à la fin du projet et à la synthèse.

Discussion.

On ne peut penser l'évolution d'un enseignement de conception innovante sans questionner une complexité liée à la fois à son objet (la conception), et à ses modalités qui, ici, combinent classe inversée, cours en ligne, approche par projet, coopération, apprentissage réflexif ... Le management de cette complexité passe par la construction de représentations / modèles dont l'intérêt réside dans leur capacité à donner du sens et à fonder des moyens pour enseigner.

Une représentation de la conception a été construite sous la forme d'un modèle d'activité. Décrite ici de façon très succincte, elle a débouché notamment sur la clarification des objectifs d'apprentissage, leur structuration, et leur « affectation » aux différentes modalités d'enseignement et d'évaluation (projet, dossier, QCM, final). C'est à partir de ces objectifs que les contenus, situations et interactions avec les étudiants prennent réellement sens.

Une représentation du processus d'enseignement s'est construite dès l'origine à partir du modèle d'apprentissage expérientiel de Kolb (Eder, 2006) qui énonce quatre modalités d'apprentissage auxquelles on peut faire correspondre des modalités d'enseignement (non séquentielles). L'observation réflexive prend une place importante (25% !) par le travail de réflexion sur le projet, l'évaluation croisée des dossiers, et le sous module de synthèse.

Une représentation de la métacognition a été étendue à partir du concept de praticien réflexif de Schon et du modèle de Kolb. Par métacognition, nous définissons initialement une attitude individuelle consistant à suspendre temporairement sa propre activité, à prendre du recul, puis avec un regard distancié (et orienté), capter des informations sur la situation, et en final les analyser pour apprendre de la situation ou / et agir sur elle. L'apprentissage renvoie à l'observation réflexive de Kolb – elle y est suivie par une étape d'abstraction des connaissances ; ainsi qu'à la réflexion sur l'action (Schon). L'action sur le processus fait référence au pilotage agile : réflexion en cours d'action. Mais dans une situation collaborative avec modalités multiples..., la réflexion devient réflexion - collective. L'enseignement, outre ses apports en termes d'informations, de mise en situations expérimentées et de validations, s'appuie sur l'utilisation de « miroirs » multiples renvoyant à l'étudiant des représentations informées de ses propres connaissances / croyances / attitudes Si l'enseignant assure évidemment une partie de ce(s) rôle(s), il peut s'appuyer sur les pairs en apprentissage coopératif, et sur l'ENT lors d'évaluations formatives. Une auto réflexion est de plus assurée par des grilles formelles d'évaluation sur certains exercices, par les activités de synthèse et par l'auto évaluation des compétences.

Une représentation des acteurs et des interactions en découle. Elle est associée aux rôles, donc aux fonctions (Horváth & Verlindenapages, 2009) devant être assurées par l'enseignement en tant que système au service de l'apprentissage. Les échanges informationnels ont été délégués autant que faire se peut à l'ENT afin de libérer le temps des autres acteurs que sont les pairs et les enseignants. De même, le contrôle du suivi des parcours individuels est en partie assuré par l'ENT avec les activités conditionnelles.

Ceci conduit à redéfinir les rôles des enseignants, qui s'investissent dans le coaching des groupes ; mais également dans le pilotage de l'ensemble du processus et des parcours comprenant la définition des objectifs et des contenus, la construction des situations d'apprentissage et les évaluations, dont la certification : animateurs managers.

De même, on pourrait interroger les rôles des pairs relativement à la métacognition, dont on doit rappeler qu'elle est à la fois un objectif et un moyen au service de cet objectif. La construction très pragmatique de cet enseignement a plus recherché à instituer et diversifier les « miroirs » qu'à questionner la diversité des individus – ceci alors qu'elle est fondatrice dans l'approche de Kolb, en lien avec des styles d'apprentissage. Sans doute faudrait-il maintenant considérer cette diversité comme une force sur laquelle s'appuyer. Il faudrait également approfondir la réception effective du message délivré en début du cours demandant à chacun de se reconnaître dans un ou plusieurs styles pour investiguer les styles qui lui sont moins familiers. Ces conditions pourraient constituer un début de réponse à la formalisation de processus d'apprentissage ... de la métacognition elle-même.

En final, une représentation de l'évolution de l'enseignement transparait. C'est une particularité de cet enseignement pour lequel la conception est à la fois l'objet de l'enseignement, et la situation vécue sur la durée. Il s'agissait en effet de (re)construire un module d'enseignement en fonction d'objectifs en imaginant un ensemble de moyens en interactions avec les parties prenantes dans leurs différents rôles (lesquels évoluent). Cette situation de conception présente de fait des similitudes très fortes avec la conception d'artefacts physiques, dont l'approche système avec les raisonnements fonctionnels. Mais l'une des caractéristiques principale est bien l'alternance de propositions et de mises en application concrètes ponctuée par des épisodes d'observation du fonctionnement du module que sont les retours d'expériences réalisés systématiquement à partir d'enquêtes qualité (toutefois, les enquêtes qualité apportent plus des validations et demandes d'ajustements - typiquement, pondérer les volumes horaires - que des propositions de transformations nouvelles). Sur la durée, l'évolution est constituée de cycles d'observations / propositions / implémentations / évaluations très conformes au modèle d'activité de conception. Cette évolution présente des alternances de problèmes et de solutions avec des effets de « cliquet » introduisant des irréversibilités, donc une dépendance du chemin. Ainsi, la construction d'une représentation cohérente d'un domaine à enseigner avec le rôle important de la métacognition a été antérieure à la construction explicite du sous module de synthèse. C'est seulement ensuite qu'ont été pensées des modalités coopératives avec délégations aux étudiants pairs d'une partie de l'évaluation formative / métacognition. De même, la construction du cours en ligne a précédé la formalisation des scénarios d'apprentissage, eux-mêmes étant des conditions pour des expérimentations de cours à distance qui ont conduit à expliciter le module d'introduction et à introduire plus de contrôle des parcours (par les QCM et les activités conditionnelles).

Sur la durée, la transformation de ce module d'enseignement est une conduite d'une activité de conception procédant par incréments successifs en s'appuyant sur la construction / reconstruction de représentations. Mais c'est aussi une transformation très sensible qui affecte les postures et représentations des enseignants et des étudiants. La confrontation de l'innovation pédagogique et de la conception pourra sans doute s'avérer encore plus riche à l'avenir.

Références bibliographiques

- Choulier, D. (2011). Découvrir et appliquer les outils de TRIZ, avec la collaboration de Pierre Alain Weite. Ed UTBM, ISBN 978-2-914279-55-0.
- Choulier, D. (2014), Une approche théorique de la conception des objets techniques, Ed UTBM, ISBN 978-2-914279-95-6.
- Dorst, K. & Cross, N. (2001). Creativity in the design process: co evolution of problem solution, *Design Studies* (vol. 22, n°5), 425-438.
- De Graaff, E., Markku, M., Demlova, M., Kuru, S. & Peltola, H. (2007). Innovative learning and teaching methods, *Reengineering engineering education in Europe*. Barri & Maffioli (eds)
- Eder W. E. (2006). Pedagogics and didactics for engineering design education, *Proceedings of TMCE 2006*, April 18–22, Ljubljana, Slovenia, edited by I. Horváth and J. Duhovnik.
- Horváth, I., Peck, D. & Verlindenapages, J. (2009) Demarcating advanced learning approaches from methodological and technological perspectives, *European Journal of Engineering Education* (Volume 34, Issue 6) 465-485
- Innovent-e : <http://www.innovent-e.com/>.
- MOOC GdP8 : <http://gestiondeprojet.pm/mooc-gdp/>
- Pahl, G. & Beitz, W. (1996). Engineering design, a systematic approach. Translated by K. Wallace, L. Blessing, F. Bauert, 2nd edition, Springer, ISBN : 3540199179.
- Schön, D.A. (1987). Educating the reflective practitioner: Toward a new design for teaching and learning in the professions, San Francisco: Jossey-Bass.

De l'altérité enseignante de mise à l'altérité démise

L'absentéisme en CM

DAVID, Marie *, marie.david2@agrosupdijon.fr

LOIZON, Anais *, anais.loizon@agrosupdijon.fr

* Université de Bourgogne Franche Comté, Agrosup Dijon, Unité propre de recherche
« développement professionnel et formation », 26 boulevard du Dr Petitjean, 21000 Dijon

Résumé

Cette contribution expose, tout en les interrogeant par le prisme de la notion d'altérité, les propos d'étudiants et d'enseignants sur leur vécu des cours magistraux au sein d'une école d'ingénieurs française. Ces propos, initialement recueillis pour permettre une meilleure compréhension des raisons de l'absentéisme étudiant en CM (cours magistral), offrent une lecture des processus par lesquels l'altérité, pourtant de mise dans une situation éducative, se trouve démise, fragilisée. L'analyse faite montre qu'étudiants et enseignants souffrent d'un manque de reconnaissance pourtant nécessaire à la construction de leur identité respective d'apprenant et d'enseignant, qui semble accrue par les conditions même de la situation du cours magistral en amphithéâtre. En relatant les étapes du processus d'enquête et la manière dont il a été accompagné, cette contribution donne également à voir comment peuvent se mettre progressivement en place des conditions favorables à un accueil de « l'Autre », à un échange éclairé entre enseignants et étudiants.

Summary

This contribution exposes and questions through the concept of alterity, the remarks of students and teachers on their lecture's experiment in a French engineering school. These remarks, initially collected to understand better why student don't attend classes, show that students and teachers suffer from a lack of recognition which is nevertheless necessary for the construction of their respective learner and teacher identity. This difficult self-recognition by the other, seem to be enhanced by lecture conditions. By describing the stages of the investigation process within this school, this contribution also highlights how good conditions can be established between teachers and students to welcome better the « Other ».

Mots-clés : enseignants, étudiants, absentéisme, altérité, reconnaissance

Introduction

L'absentéisme dans l'enseignement supérieur est une question encore peu traitée dans les travaux de recherche (Barlow et Fleischer, 2011). Il s'agit pourtant d'une préoccupation forte pour les enseignants et autres acteurs administratifs de l'enseignement supérieur qui vivent ce fait comme la

traduction d'un dysfonctionnement, d'un rendez-vous manqué entre une offre de formation et le public auquel elle est pourtant adressée. Il s'agit là d'un sujet de tension entre communautés enseignante et étudiante qui, respectivement, en attribuent généralement la responsabilité à l'autre (Daele, 2011).

Ce sujet s'est retrouvé au cœur des discussions et interrogations au sein de l'école d'ingénieurs dans laquelle nous exerçons. Il est à l'origine d'une démarche d'enquête centrée sur le cours magistral que nous avons accompagnée et dont nous relatons ici les étapes et les résultats en nous saisissant du potentiel heuristique de la notion d'altérité. L'absentéisme en cours magistral traduirait une fragilisation de l'altérité enseignante, l'empêchement d'une rencontre avec Autrui, d'une reconnaissance. La dynamique par laquelle étudiants et enseignants se reconnaissent comme étant l'un à l'autre différents est pourtant une condition structurante du processus d'enseignement/apprentissage. «Apprendre, c'est bien sûr être confronté à Autrui» (Briançon, 2008, p. 101) et pour Lévinas, seule l'altérité enseigne: «l'absolument étranger seul peut nous instruire» (Lévinas, 2000, p. 72). L'école constitue, pour lui, l'espace où s'exprime l'extériorité du Maître, son altérité, sollicitant de l'extérieur l'attention de l'élève. Aussi, l'absentéisme, serait-il l'expression d'une rupture consommée où l'altérité enseignante de mise dans le processus éducatif serait démise.

Après avoir présenté les étapes de l'enquête menée au sein de l'établissement et précisé notre rôle dans sa mise en œuvre, nous montrerons, à travers les matériaux recueillis, que la fragilisation de l'altérité enseignante en cours magistral, situation à la fois emblématique et critique de l'enseignement supérieur, se traduit par une mise en cause de la reconnaissance de l'autre et par un questionnement de son identité (Jodelet, 2005) qui se trouvent accrus par certaines conditions et caractéristiques propres à cette situation d'enseignement.

Démarche d'enquête

Suite à des remarques concernant l'absentéisme des étudiants en CM émises par plusieurs enseignants au sein de notre établissement, une élève de deuxième année a initié une enquête auprès des trois promotions d'étudiants de l'école et de plusieurs étudiants sortant (Bossan, 2016). Ces étudiants ont été invités à répondre, par mail, à la question suivante: «Pourquoi je ne vais pas en CM ?».

A travers ce travail, les étudiants souhaitaient à la fois apporter des éléments d'éclairage sur le taux d'absentéisme et initier un dialogue outillé et constructif auprès des enseignants. Une fois les réponses recueillies, les étudiants, à l'origine de cette démarche d'enquête, nous ont sollicité pour construire une grille d'analyse¹. Au final, 116 réponses ont été apportées à la question posée.

Les résultats ont été, dans un premier temps, présentés à la commission des études². Présentes à cette réunion, nous avons proposé l'élaboration d'une réponse collective du côté du corps enseignant afin de mettre en place les conditions favorables à un échange éclairé entre enseignants

¹ Adoptant une approche située des processus d'enseignement et d'apprentissage (Mayen, 2004), nous avons aidé les étudiants à mettre en évidence les différentes dimensions de la situation d'enseignement auxquelles ils étaient attentifs et dont la présence ou le défaut de présence pouvait les conduire à ne pas ou à ne plus venir en cours.

² La commission des études rassemble des représentants enseignants des quatre départements d'enseignement de l'établissement ainsi que des représentants étudiants

et étudiants et éviter le jeu d'étiquetage de l'autre comme unique responsable de l'absentéisme. Aussi, tous les enseignants de l'établissement dispensant des CM à des élèves ingénieurs ont été invités à répondre à la question suivante: «Comment je vis les CM ?», cette question ouverte étant étayée par des pistes visant à soutenir le développement des réponses: ce qui vous énerve, vous agace; ce que vous trouvez difficile; ce que vous attendez des étudiants dans cette situation; ce que vous aimeriez faire mais que vous ne pouvez pas faire.

Cette réponse organisée du corps enseignant que nous avons suggérée puis accompagnée a été motivée par le postulat suivant : le fait que les étudiants et, à leur suite, les enseignants fassent le détour par l'enquête pour mettre en mots les raisons de leur absentéisme, pour les uns, leur vécu des CM pour les autres, rend possible une mise à distance du rapport instauré à autrui dans cette situation. Au final, 32 enseignants ont répondu à l'enquête.

Les précisions méthodologiques apportées montrent que l'absentéisme a ainsi fait l'objet de questionnements différents suivant que l'enquête s'adressait aux étudiants ou aux enseignants. Ainsi, côté enseignant, l'absentéisme n'est pas pointé *a priori* comme une donnée de la situation, et l'enquête se donne les moyens d'apprécier la part prise par ce phénomène, ses variations possibles, la perception qu'en ont les enseignants en l'intégrant plus largement à leur conception du CM et à la façon dont ils les conduisent et les vivent.

L'altérité enseignante démise?

Les résultats des enquêtes s'organisent en deux parties, chacune s'attachant aux deux communautés enquêtées qui, par effet de miroir, se répondent. La première partie donne à voir les enjeux de reconnaissance avec lesquels étudiants et enseignants sont aux prises. La seconde rend compte des conditions des situations rencontrées en CM, qui ne sont pas sans effet sur ce qui se joue.

Une reconnaissance délicate de part et d'autre

Les réponses fournies par les étudiants pour expliquer leur absentéisme en CM ouvre sur une pluralité de raisons qui fait écho aux résultats des recherches sur ce sujet (Barlow et Fleischer, *op.cit.*, Clay et Breslow, 2006). Cette diversité apparente est réduite dès lors que l'analyse porte sur l'altérité enseignante; et une partie des réponses –étudiantes et enseignantes– renvoie pour certaines, à la reconnaissance par autrui –*ce que je pense que l'autre pense de moi*– et pour d'autres, à la reconnaissance d'autrui –*ce que je reconnais à l'autre, de l'autre*. L'altérité renvoie à l'identité ainsi appréhendée dans sa dimension dialogique, relationnelle, au cœur des interactions avec autrui: «les définitions de l'identité d'un sujet sont aussi des contre-définitions, sont aussi portées par autrui, et à ce titre, elles sont l'objet de confrontations, d'ajustements et de négociations» (Demazière, 2007, p. 75).

Il ne me reconnaît pas

Pour les étudiants, la reconnaissance par autrui se définit ici par la négative. Le défaut de reconnaissance ressenti par des étudiants de la part d'enseignants participe à l'effritement de l'altérité enseignante. Il se décline en trois dimensions, renvoyant à des temporalités différentes du parcours étudiant: avant, pendant, après.

▪ Etre reconnu pour ce que je suis au regard de mon parcours

Avant, renvoie au parcours qui précède l'entrée en Ecole d'ingénieur. Les étudiants attendent des enseignants une reconnaissance de ce qu'ils sont, au sein de leur promotion, comme appartenant à

une communauté étudiante spécifique au regard de leur parcours (CPGE, BTS, IUT, etc.). Ainsi, lorsque des enseignants abordent en CM des contenus que des étudiants connaissent déjà, ces derniers le perçoivent comme un défaut de reconnaissance d'eux-mêmes déjà détenteurs de ces savoirs. « L'altérité enseigne dans la mesure où elle excède la capacité de recevoir et de contenir du moi et où elle transmet un contenu qui, en débordant ma capacité de penser, me donne à penser, voire même me force à penser » (Lamarre, 2013). L'altérité n'enseigne pas pour ces étudiants pour lesquels le contenu transmis ne «déborde pas leur capacité de penser», ces étudiants qui ne se perçoivent alors pas pris en compte comme apprenants là où ils en sont dans leur développement; l'absence de nouveaux éléments –ou tout du moins non perçus comme tels– détourne de l'apprentissage: *«j'ai eu un très grand nombre d'enseignements sur cette matière dans mon cursus antérieur et, après avoir assisté à plusieurs CM, je considère que je n'apprends rien de nouveau»; «certains cours semblent inutiles car déjà sus».*

▪ **Etre reconnu pour ce que je suis au regard de ma position d'étudiant**

Pendant, se rapporte à la reconnaissance de leurs besoins, de leurs questionnements au cours de leur formation. Le cours magistral, comme forme d'enseignement transmissif instaure une distribution des rôles où l'étudiant ne se reconnaît que comme une «éponge» subissant la «*toute puissance enseignante*». Là également, l'altérité enseignante est mise à mal par ces attributions de rôles connotés alors négativement, redoublés par la place dédiée aux contenus, «absorbés» de façon subie. *«Les CM ne sont pas propices aux échanges», «nous sommes trop passifs en amphï, à juste écouter du blabla pendant des heures», «certains profs sont difficiles à suivre, ils balancent leur cours sans intégrer les élèves, ils pourraient être tout seuls, le résultat serait le même».* Les étudiants ne se sentent ainsi pas reconnus comme ils pensent devoir l'être, acculés à la passivité et, pour certains, se heurtant dans ce cadre à des difficultés de compréhension non reconnues et anticipées par les enseignants. Arrivés à cette étape de leur formation, les étudiants s'attendent également à être reconnus non plus comme des adolescents, mais des adultes: *«Quand on souhaite les interroger, ils sont peu à être présents et investis, et à nous considérer comme des adultes»;* et ces attentes sur ce nouvel âge de la vie prennent sens également au regard de la définition qu'ils donnent de leur formation comme étant au service de leur construction professionnelle, ainsi que nous verrons dans le point suivant.

▪ **Etre reconnu pour ce que je suis au regard de ma construction professionnelle**

Après, concerne enfin l'attention que portent les étudiants à être reconnus par les enseignants comme professionnels en puissance : *«les profs nous considérant comme de futurs ingénieurs ont une manière d'aborder le cours plus intéressante».* Ce rapport à leur identité professionnelle en construction s'exprime également à travers une conception de l'apprentissage qui se traduit par le développement d'une stratégie d'apprentissage basée sur une démarche «utilitariste» de l'enseignement: *«je me rends compte que ça ne m'intéresse absolument pas, que c'est trop loin de mon projet professionnel pour pouvoir me servir un jour ; je ne vois pas pourquoi je perdrais du temps à y aller», «Il y a très peu de CM qui nous apporte réellement quelque chose».* C'est alors ainsi à l'aune de la façon dont ils se définissent eux-mêmes comme futurs professionnels et se sentent reconnus comme tels par les enseignants que les étudiants reconnaissent et hiérarchisent certains enseignements et enseignants. Barlow et Fleischer (*op.cit.*, 2011) soulignent également cette forme d'engagement variable dans l'enseignement à travers la notion d'«engagement négocié» –traduite ainsi par Daele (*op.cit.*, 2011)– pour signifier que la présence et l'implication des

étudiants ne vont pas de soi. «Actuellement, il y a besoin de donner davantage de sens à la formation universitaire vis-à-vis de l'utilité des connaissances et compétences qui y sont développés, que ce soit dans une perspective professionnelle ou non» (Daele, *op.cit.* 2011).

De leur côté, les enseignants vivent, eux également, ce processus de non reconnaissance. Les comportements étudiants durant leur enseignement sont des indicateurs leur permettant de définir la situation. Aussi, les signes saisis en acte, et dont ils font part, témoignent-ils non seulement de ce à quoi ils prêtent attention mais également, de ce qui touche à leur légitimité enseignante. L'indiscipline, traduite par les arrivées tardives au cours, les absences, le bruit, est fréquemment mise en avant; elle témoigne d'une non reconnaissance de l'investissement enseignant en amont et dans la situation: *«j'attends des étudiants un minimum de respect pour l'enseignant... en terme de comportement visuel et sonore», «je suis dérangée par le bruit en amphi, les arrivées tardives et les petits déjeuners pendant le cours», «le bruit quand les étudiants parlent, c'est aussi un bon indice de leur désintérêt du CM»*. De même la passivité, l'absence de prise de note, les silences des étudiants aux questions qui leurs sont adressées, ou quand il leur est proposé d'en poser, constituent autant de signes de non reconnaissance vécue par l'enseignant: *«il est difficile d'obtenir que les étudiants soient actifs. Les questions restent souvent sans réponse», «j'attends qu'ils soient réactifs (peut-être pas l'endroit approprié...), mais il m'est insupportable de faire un cours face à un public passif... j'en perds toute motivation»*.

Je ne le reconnais pas

Pour les étudiants, la reconnaissance d'autrui, de l'enseignant est une autre dimension qui permet de saisir ce que recouvre la fragilisation de l'altérité enseignante. Les étudiants vont l'exprimer là également de façon majoritairement négative, pointant deux composantes de la compétence enseignante: les compétences disciplinaires –dans la discipline mais également relatives à l'autorité– et les compétences pédagogiques.

Le défaut de maîtrise de connaissances disciplinaires d'un enseignant lors d'un CM conduit à sa non reconnaissance par les étudiants: *«il y a des erreurs de notation, un manque de rigueur», «les définitions de base ne sont pas maîtrisées»*. Mais c'est surtout le «déficit de compétences pédagogiques» dans cette situation de CM qui est plus souvent mentionné: *«[il faut] qu'il y mette du sien», «manque de dynamisme», «se considère plus comme chercheur que comme enseignant», «profs pas encourageants, pas motivants et mauvais orateurs»*. Ces différents qualificatifs ou expressions sont utilisés pour caractériser un défaut d'engagement de l'enseignant dans son enseignement qui ne soutient pas, dès lors, les apprentissages. L'enseignant est ainsi non reconnu et le «visage» du Maître de Lévinas s'impose dans sa vulnérabilité.

Autre point mentionné qui nuit à la reconnaissance de l'enseignant, c'est sa capacité à maintenir la discipline durant son cours afin de permettre l'apprentissage de ceux qui le souhaitent: *«Prof qui n'arrive pas à maintenir le calme et donc c'est inaudible», «je préfère quand il y a beaucoup d'absents (...) car c'est plus calme, sinon c'est souvent bruyant donc pas super pour tenter de suivre un cours car certains profs ne font pas assez respecter le silence»*. La responsabilité de défaut de disciplines de leurs pairs est ainsi, *in fine*, imputée à l'enseignant qui ne sait alors pas faire preuve d'autorité.

Au regard de cette dimension, les enseignants, de leur côté, construisent l'idéal type de l'étudiant qui révèle alors les signes attendus de la reconnaissance pour et par le Maître: *«j'apprécie un amphi*

silencieux, attentif; la connivence de la salle avec l'orateur», «qu'ils posent des questions sur ce qu'ils ne comprennent pas, qu'ils participent», «qu'ils répondent aux questions», «j'attends une écoute et une participation active», «qu'ils arrivent à l'heure».

Les obstacles à la rencontre

Malgré les défauts de reconnaissance ressentis de part et d'autre, les propos des étudiants et des enseignants révèlent le souhait d'une plus grande interaction et la satisfaction procurée lorsque celle-ci a lieu: *«j'apprécie l'interaction avec les étudiants quand elle a lieu»,* précise un enseignant; *«on aimerait pouvoir davantage interagir»,* écrit un étudiant. Les occasions d'interagir avec autrui restent occasionnelles en CM et sont souvent limitées, voire empêchées par les caractéristiques propres à cette situation d'enseignement: le nombre d'étudiants, l'espace particulier de l'amphithéâtre où se déroule l'activité, les instruments lui servant de media. Ceci impose de replacer la relation interpersonnelle dans les conditions dans lesquelles elle se développe, de ne pas oublier la place et l'importance des conditions dans le déroulement de l'activité et dans la construction d'un rapport à autrui.

Des étudiants nombreux et lointains

La rencontre entre les enseignants et les étudiants est rendue plus difficile dans la situation du CM en amphithéâtre du fait du nombre d'étudiants faisant face à l'enseignant; nombre qui reste, en général, élevé malgré l'absentéisme mentionné. Les enseignants se retrouvent face à *«un bloc»,* difficilement identifiable en ses parties et qui entretient le sentiment d'anonymat dont semblent souffrir les étudiants.

En plus d'être nombreux, les étudiants sont lointains pour certains enseignants qui se sentent *«loin»* des étudiants lorsqu'ils se retrouvent en amphithéâtre. La distance spatiale qui sépare le bureau ou pupitre de la première rangée d'étudiants est une donnée de la situation à laquelle les enseignants sont attentifs et qui affecte, d'une certaine manière, leur rencontre avec les étudiants. De la même façon, les étudiants font l'expérience du poids de l'espace sur leur activité d'écoute. Ils mettent en évidence le difficile accès à ce qui est dit par l'enseignant en cours: *«on entend mal le prof», «faut se forcer pour pouvoir bien entendre».*

Le soi caché par les instruments

L'ordinateur, le téléphone, les écrans de projection, les logiciels de présentation électronique sont communément présentés comme des outils d'aide à la médiation et à la communication. Pourtant, les propos tenus par les enseignants et les étudiants invitent à nuancer le rôle joué par ces instruments dans la situation d'enseignement. Il y a, tout d'abord, les instruments apportés par les étudiants (les smartphone, les ordinateurs) auxquels les enseignants accordent beaucoup d'attention et qui perturbent le cours de leur activité. Aussi est-il difficile *«de parler à un mur d'ordinateurs sans croiser un regard !»,* ou d'être face à des étudiants *«cachés derrière leur PC sans savoir s'ils prennent réellement des notes ou non».* Les enseignants dénoncent la distance que l'usage de ces instruments semble accroître dans la situation. L'accès à ce que font les étudiants, déjà difficile d'ordinaire, est encore plus délicat et fragile lorsqu'un *«mur»* s'érige entre soi et autrui. Reconnaître et accueillir l'Autre c'est s'intéresser à ce qu'il est mais aussi à ce qu'il fait.

En miroir, les étudiants sont très attentifs à l'usage que les enseignants font de leur présentation électronique et soulignent l'obstacle qu'elles peuvent représenter dans l'élaboration de conditions

favorables à la rencontre. Leurs propos concordent avec les analyses effectuées par Hébert et al. (2010) qui mettent en évidence la «distance néfaste» que peuvent introduire les présentations numériques. Comme l'énonce cet étudiant: *«il faut vraiment éviter le prof qui suit "bêtement", si j'ose dire, son diapo et comme il nous dit qu'il nous l'enverra à la fin de son cours, il suffit que le sujet ne te passionne pas et t'as tendance à ne plus écouter pour bosser sur autre chose ou papoter avec les voisins...»*. Les étudiants attendent alors, de la part de leurs enseignants, qu'ils prennent et assument leur rôle d'enseignant, qu'ils adoptent le visage du Maître et cessent d'être de pâles copies des diapositives projetées. L'attention doit être dirigée, orientée non pas seulement vers ce qui est projeté mais vers ce qui est dit, raisonné par l'enseignant lui-même. Une réflexion sur le juste usage qui doit être fait des instruments en situation se trouve également dans les remarques des enseignants: que doit, au fond, comporter le diaporama pour que les étudiants continuent à venir en cours et soient, dans le même temps, attentifs à ce que dit l'enseignant? L'usage des instruments qui s'imposent parfois aux enseignants eux-mêmes peut faire obstacle au processus par lequel les étudiants reconnaissent leur enseignant (Loizon et Mayen, 2015). Ne sachant parfois plus qui regarder ni écouter, ils désertent les amphithéâtres, en attendant que *«les enseignants soient prêts à donner autre chose que leur diapo»*.

Conclusion et Discussion

La notion d'altérité mobilisée dans ce travail nous a permis de porter un nouveau regard sur la démarche et les résultats d'une enquête menée au sein d'une école d'ingénieurs. Initialement mise en place pour cerner les raisons de l'absentéisme des étudiants en CM, cette enquête s'avère riche d'enseignements sur le rapport à l'Autre qu'enseignants et étudiants établissent dans cette situation particulière du CM en amphithéâtre. Les propos tenus par les uns et les autres mettent en évidence le besoin d'être reconnu pour et dans sa différence mais aussi toute la difficulté à reconnaître l'autre pour ce qu'il est. Cette reconnaissance est rendue d'autant plus délicate par les conditions mêmes dans lesquelles enseignants et étudiant sont amenés à se rencontrer. Les étudiants n'ayant pas l'impression d'être vus, les enseignants n'ayant pas l'impression d'être écoutés, on comprend bien que le CM puisse, dans certains cas, se résumer à un rendez-vous manqué. Le détour par l'enquête, défini comme démarche expérimentale, participe à l'élaboration de conditions favorables à une rencontre constructive entre les différents acteurs. Rencontrer l'autre: cela fut la dernière phase de la démarche engagée. Les réponses apportées aux questions posées aux étudiants et aux enseignants ont effectivement fait l'objet d'une présentation croisée à laquelle tous les enseignants et étudiants de l'établissement ont été conviés. Cette présentation a été accompagnée de témoignages d'enseignants sur leur vécu des CM et d'un temps de discussion, clôturé par le regard d'un grand témoin. Plusieurs éléments et remarques sur le processus engagé ont été pointés lors de cette rencontre. Le fait de prendre connaissance de l'activité d'autrui, de la manière dont il vit les situations permet de nuancer les défauts de reconnaissance ressentis de part et d'autre en prenant conscience du poids des conditions et de la situation sur l'activité menée. L'échange permet de se situer, de resituer l'autre et de restituer à chacun sa place en la reconnaissant.

Pour conclure, reprenons les interrogations d'un étudiant, conscientes par là que l'enquête et les résultats présentés ne sont qu'un début de réponse à des questions dépassant le cadre de cette contribution: *«Comment créer l'envie d'aller en cours? Comment créer un lien entre les étudiants et les enseignants? Comment les faire se connaître pour abolir cette vision du «mec qui déplie ses*

théories devant un public captivé par son écran»? Comment faire pour qu'aller en CM soit d'abord, du côté des étudiants, de rencontrer l'autre avec l'envie d'en apprendre sur tout ce qu'il sait ?».

Bibliographie

- Barlow J., Fleischer S. (2011). Student absenteeism: whose responsibility? *Innovations, Education and Teaching International*, 48(3), 227-237. doi:[10.1080/14703297.2011.593700](https://doi.org/10.1080/14703297.2011.593700)
- Bossan, H. (2016). *Pourquoi les étudiants ne vont pas en CM? Enquête menée auprès d'étudiants d'une école d'ingénieurs*. Document, non publié, interne à l'établissement.
- Briançon M. (2008). Désir de savoir et altérité: que peut enseigner l'altérité extérieure absolue à ces élèves qui se disent curieux du maître? *Recherches en éducation*, 5, 101-11.
- Clay, T., Breslow, L. (2006). Why students don't attend class. *MIT Faculty Newsletter*, 18 (March/April), 6-7.
- Daele, A. (2011), L'absentéisme des étudiants, *Pédagogie universitaire – Enseigner et apprendre en Enseignement Supérieur*. Repéré à <https://pedagogieuniversitaire.wordpress.com/2011/11/27/labsenteisme-des-etudiant-e-s/>
- Demazière, D. (2007). Reduire la dissonance identitaire dans les interactions avec autrui. Peut-on être chômeur et militant à la fois? *Négociation*, 2-8, 73-89
- Jodelet, D. (2005). Formes et figures de l'altérité. Dans Sanchez-Mazas M., Licata L., *L'Autre : Regards psychosociaux* (p.23-41), Grenoble. PUG.
- Lamarre, JM. (2013). L'altérité enseignante. D'un penser sur l'autre à l'Autre de la pensée. Muriel Briançon, *Recherches en éducation – Recension*, 17, 161-164
- Levinas, E. (1961). Totalité et infini – Essai sur l'Extériorité, Paris, Biblio Essais, 2000
- Loizon, A., Mayen, P. (2015). Le cours magistral en amphithéâtre : une situation d'enseignement perturbée par les instruments. *Distances et médiations des savoirs*, 9, doi:10.4000/dms.1004
- Mayen, P. (2004). Le couple activité-situation : sa mise en œuvre dans l'analyse du travail en didactique professionnelle. Dans Marcel, JF., Rayou, P. (Dir.), *Recherches contextualisées en éducation*, Paris, PUF, 29-40
- Hébert, M., Boulet, A., Baudouin, R. (2010). La présentation électronique en ses paradoxes: regards d'étudiants et de professeurs universitaires. *Revue Internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 7(2), 20-34.

Expérience pédagogique de conception d'un projet urbain durable et sociétal sur un site existant. Une approche multidisciplinaire de production collective

RUIZ BOWEN, Ana, ana.ruiz-bowen@yncrea.fr

OUAILLARBOUROU, Denis

JUMEZ, Victor

ENSA, Laboratoire GSA, Paris Malaquais, France

Groupe Yncrea Hauts-de- France, Lille, France, 13 rue de Toul 59046 Lille

Résumé

Cet article présente une expérience d'enseignement basé sur une organisation pédagogique par projet sur la thématique urbaine durable dans une école d'ingénieurs généralistes. Pour amener les étudiants vers une connaissance globale, il est nécessaire de pouvoir mettre en application leurs acquis techniques. Le terrain idéal de cette expérimentation est le projet. Après une brève présentation de son déroulement, cet article présente quelques modalités pédagogiques mises en œuvre pour accompagner, autour de la question centrale de l'acte de conception comme gestion intégratrice des différences.

Summary

This article presents a pedagogic experience based on a project approach on the sustainable urban development in an engineer's school. In order to accompany students to holistic approaches, it is necessary to be able to apply their technical skills. The ideal environment for this experimentation is the project practice. After a sort presentation of its sequence, this article presents some pedagogical modalities implemented to accompany, around the central question of the design act as an integrative act of differences disciplines.

Mots-clés : Pédagogie par projet, Approche multidisciplinaire, approche utilisateur, approche holistique Empathie

Contexte

Des ingénieurs tels qu'Ove Arup, Jean Prouvé et Peter Rice ont montré au cours du dernier siècle comment les liens entre architecture et ingénierie peuvent être tissés. Cette sensibilité est au cœur même de l'enjeu sur l'abstrait et le concret. Les réalisations les plus significatives de notre époque

témoignent de l'interpénétration de compétences très diverses. Une pensée technique intégrée permet de concevoir, d'étudier et de réaliser intégralement une architecture sans concession à des motifs étrangers à la qualité de l'œuvre. C'est en développant des collaborations, des communications, entre architectes et ingénieurs que l'on peut progressivement retrouver une unité dans l'art de bâtir. Ove Arup, en tant qu'ingénieur, utilise le terme "total architecture"¹(Arup 1970). Ce terme implique pour lui que les décisions pertinentes de conception ont été considérées ensemble et ont été intégrées dans un tout par une équipe bien organisée et capable de déterminer les priorités. (Tonk 2012) Cet objectif semble aujourd'hui encore plus valable que jamais.

Dans le contexte présent du développement durable et de la mondialisation, il est encore plus important de prendre en compte tous les enjeux et tous les acteurs du monde de la construction. En effet aujourd'hui un regard global et intégrateur doit être établi pour avoir une réponse qui satisfasse avec cohérence aux enjeux économiques, sociaux et environnementaux du moment. Il est nécessaire de ramener les étudiants de l'expérimentation à la théorie et vice-versa. Ils doivent expérimenter la dialectique entre l'abstrait et le concret, le sens de faire et la possibilité de faire. « Concevoir c'est accepter la complexité d'une situation réelle » (Terrin 2009). Pour ceci l'ingénierie et la technique ne peuvent pas rester uniquement dans la pratique théorique (cours magistraux, travaux dirigés). Pour amener les étudiants vers une connaissance globale, il est nécessaire de pouvoir mettre en application leurs acquis techniques ; le terrain idéal de cette expérimentation doit être le projet.

Le domaine de spécialisation EHE (Energie, Habitat, Environnement) en Master 2 à l'UCL (Université catholique de Lille) a pour but de former des ingénieurs capables de gérer un projet de développement urbain en prenant en compte l'efficacité énergétique de l'habitat, l'emploi des nouvelles énergies et la gestion environnementale des espaces. La pédagogie du domaine EHE s'articule autour d'un projet pratique de création ou rénovation d'un quartier, alimenté par des cours théoriques sur des thématiques transversales (mobilité, énergie renouvelable, simulations thermiques, architecture bioclimatique...). L'étudiant mène son projet de réalisation d'un Eco quartier sur un site et un programme existants. Pendant le cursus, les étudiants sont ainsi confrontés à des situations réelles. L'objectif du projet est de concevoir un quartier en prenant en compte les questions environnementales, son insertion dans son contexte (social, économique, paysager), et la qualité architecturale au sens large.

Notre démarche part d'une réflexion sur la pratique du métier de l'ingénieur humaniste et de la collaboration des acteurs telle qu'exprimée par les ingénieurs Ove Arup (Arup 1970) ou Peter Rice (Rice 1994). Cette démarche est assez répandue dans l'environnement anglo-saxon. Dans ce sens nous nous rapprochons de « l'apprentissage par la conception » (design-based learning) qui consiste à développer l'apprentissage en concevant et réalisant un produit final. (Reverdy 2013).

Nous avons envisagé cette approche pédagogique par projet non comme une technique d'enseignement mais plutôt comme une façon de penser l'enseignement en vue d'un apprentissage que l'on espère meilleur. (...) Dans ce sens elle prend parti pour l'apprentissage dans l'action. C'est une approche idéologique avant d'être une mode ou une formule pédagogique à proprement parler (Proulx, cité par Reverdy, 2013, P.5).

Le projet dans la forme présentée dans cet article a été mené quatre années universitaires de suite depuis 2013 sur une population entre 20 et 30 étudiants par année. Le projet commence par la visite du site et du programme existant et finit par un jury à la fin du semestre. Entre temps des séances de

¹ {Total architecture minds that relevant design decisions have been considered together and have been integrated into a whole by a well-organized team empowered to determine priorities. }

rencontre avec les enseignants sous forme d'atelier ont une fréquence d'une demi-journée hebdomadaire.

D'une manière générale les formations destinées à l'architecture et l'urbanisme ne préparent pas suffisamment les étudiants à aborder les évolutions économiques, environnementales, sociales et politiques qui sont en train de réorienter leur pratique professionnelle. (Terrin 2014) Pour répondre à leurs attentes, plutôt que de leur distiller des connaissances parfois nouvelles mais bientôt périmées, le système pédagogique devrait se souvenir qu'« éduquer, ce n'est pas remplir des vases mais allumer des feux » (Montaigne cité par Terrin)

Le choix du sujet et du site et de la thématique

Le choix du site se fait sur la base d'un appel d'offre réel en cours d'étude ou en phase concours proposé par un bailleur social. Le fait que le site soit réel avec un programme et une figure visible du client apporte un intérêt supplémentaire aux étudiants qui ont manifesté une satisfaction d'avoir travaillé avec des professionnels et sur de cas concrets.

Le choix du site est de préférence dans la région Hauts-de-France (Arras, Dunkerque, Five –Lille) pour permettre une visite du site en début du processus et éventuellement permettre aux étudiants d'y retourner pour reconsidérer des choix, récupérer des éléments d'analyse ou découvrir la vie du quartier à différents moments.

Une thématique identifiée est toujours intégrée au programme (précarité énergétique, précarité sociale due au taux élevé de chômage, « silver économie »). Cette prise de position n'est pas anodine. Nous avons observé que cette thématique d'intégration sociale est très importante car elle permet de faire sortir les étudiants de leur espace de confort et de donner du sens à leurs choix techniques.

Les acteurs et leur relation

Les encadrants

Les séances de projet sont planifiées et accompagnées. Les enseignants principaux, un ingénieur en construction et un architecte, sont accompagnés par un ingénieur environnementaliste et PDG de bureau d'étude. On retrouve la mixité dans l'équipe des encadrants mais ils partagent une culture conceptuelle et constructive commune. Les méthodes utilisées prennent ainsi inspiration dans les méthodes des disciplines différentes utilisées par ces professionnels (calculs, maquettes, documentations techniques, recours aux références architecturales, sociologiques et anthropologique...). Ils suivent à une cadence hebdomadaire l'évolution des projets.

Client

Le rôle du client est également majeur. Le bailleur social (Notre Logis, Pas-de-Calais Habitat, Beci..) est présent au moins en deux occasions : il présente le contexte pendant la visite introductive du site et il participe au jury comme invité extérieur. L'intérêt de la présence finale est double : d'une part il est apparu que le client a été interpellé par certaines propositions auxquelles il n'avait pas pensé, et d'autre part, le regard et la validation de certaines options prises dans les projets des étudiants ont un effet pédagogique certain de confirmation, qui dépasse la simple « correction » d'exercice.

Les enseignants experts et invités extérieurs

Sur ce projet de conception toutes les thématiques imparties dans le cursus sont à appliquer. Des experts de disciplines différentes apportent leur savoir-faire et réagissent sur les dispositifs conçus par les étudiants.

Les enseignants des matières transversales vont adopter le rôle d'experts lors d'une séance de mi-parcours. Connaisseurs en gestion de l'eau, gestion des transports, gestion de l'énergie, domotique, ils participent à une séance d'atelier de projet. De cette manière, le projet est enrichi par la compréhension plus concrète encore des enjeux thématiques. Un poster A3 concernant la stratégie thématique sur le projet est demandé et fait l'objet d'un pourcentage de l'évaluation du module thématique.

Lors de cette séance à mi-parcours les professionnels architectes et ingénieurs membres de l'équipe de Maitrise d'œuvre et mandatés par la maîtrise d'Ouvrage pour la réalisation effective du projet sont invités et réagissent aussi aux propositions étudiantes, mais sans révéler leur propre proposition de travail. Ils participeront aussi au jury de projet.

Les groupes d'étudiants

Si les étudiants sont issus de la même école, le domaine est ouvert à toutes les spécialisations existantes en Master 1. De cette manière on retrouve une certaine hétérogénéité dans le groupe qui se constitue en début de semestre. Ils proviennent pour un tiers des filières constructives/architecture, pour un second tiers des filières de l'énergie et pour un dernier tiers de domaines très différents tels que chimie, textile ... Depuis 2014, un tiers des étudiants ont fait un séminaire de découverte de la thématique (Ruiz Bowen & Fruleux 2015) sur la base de la théorie de Rifkin (Rifkin 2012) les acculturant aux méthodes de Co-design (Roche 2014) et au mode projet.

Pour la composition des groupes de projet, on veille à mixer ces origines. Cette diversité au sein de chaque groupe de travail est une richesse, les compétences s'échangent spontanément entre les étudiants. Plus encore, ils s'enrichissent mutuellement dans une forme très naturelle d'apprentissage par paires.

L'espace utilisé et l'ambiance de l'atelier

Les espaces utilisées sont modulables et mobiles. Ils permettent de se mettre dans une disposition différente de la classe classique, et cela change instantanément le rapport élève-enseignant : la liberté de mouvement de la disposition en atelier devient le support et le reflet d'une liberté de rapport, de parole et de contact entre formés et formateurs.

Cette ambiance est importante car les élèves vont aussi passer par des moments d'inquiétude et de conflit intérieur du fait de se retrouver face à une première expérience de conception, qui suppose créativité, gestion de contraintes multiples et contradictoires, maîtrise de la complexité. Plus encore, ils se retrouvent face à l'obligation de faire des choix et prendre position, de décider aussi bien techniquement que émotionnellement. Ils sortent ainsi de leur périmètre de confort, dans lequel ils sont habitués à appliquer des méthodes et des solutions. Certains manifestent en début de parcours une certaine gêne à parler de sujets moins rationnels et plus de l'ordre du sensible ou de la prise de position personnelle, citoyenne ou même politique. Cette disposition de l'espace de travail de l'atelier a pour objet de faire apparaître ces aspects intimes et d'altérité liés à la pratique de la conception. Les élèves ont du mal à s'exprimer en terme de ressenti et à développer des aspects moins rationnels qui demandent de la créativité ou tout simplement fait appel aux sensations ou à l'intuition. Une ambiance souple, non-hiérarchisée est donc absolument nécessaire ; elle est sécurisante et offre un climat de proximité et de confiance entre encadrants et étudiants, et entre les étudiants eux-mêmes.



Figure 1 : Acteurs, espace, ambiance

Éléments pour guider vers la conception

Déroulé

Le projet se déroule en trois temps : La visite du site, les séances d'atelier et le jury. Le propos de la première séance de découverte du site est de développer le sens de l'analyse urbaine. Il est demandé aux étudiants de prendre des notes d'observation (écrites, dessinées, accessoirement photographiées) : ensoleillement et éclairage, bruit et son, vues, pollution, végétation et environnement, circulations et accès. La mise en commun de ces observations permettra d'élaborer ce qu'est / ce que serait l'esprit de ce lieu. La remise du programme avec ses contraintes techniques et d'usage, la rencontre avec le représentant du bailleur social, responsable du programme, et parfois avec des usagers, complète ce temps de prise de contact avec le sujet. Au terme de cette journée sur site, le cahier des charges officiel du projet d'aménagement est présenté et sert de base au travail. Quelques éléments de l'analyse sociologique du site sont également transmis.

Les séances d'atelier se déroulent à raison d'une demi-journée par semaine. Les enseignants passent dans les équipes pour apporter leurs conseils sur des aspects techniques, ou sur les méthodes de penser à mettre en œuvre pour avancer dans la conception. Il n'est pas rare que les enseignants s'interpellent entre eux, et se sollicitent mutuellement dans leurs compétences propres pour aider tel ou tel groupe. Des corrections collégiales et collectives plus formalisées s'intercalent entre les temps plus individualisés de passages des enseignants de groupes en groupes. La diversité de ces prises de parole offre toutes les opportunités pour des discussions et des réflexions sur des sujets inspirants. L'évolution de l'atelier reste cependant aussi du ressort des étudiants et de leur engagement dans la proposition pédagogique. Cependant les enseignants tiennent absolument compte des rythmes et des processus qui sont différents en fonction des profils d'apprentissage et de sensibilité des étudiants.

Lors du jury, la présentation multi-format se fait sous la forme d'un stand par groupe, comprenant les posters thématiques, la maquette finale et les maquettes d'études, un choix des références d'inspiration du projet. La présentation orale se fait sous forme de « Pecha kucha » (Klein A. and Mark D.) du japonais « son de la conversation ». 20 slides se succèdent toutes les 20 secondes (6'40''). L'ensemble permet donner aux étudiants le sens de la narration et de la synthèse, de l'éloquence et de la dynamique. Le jury est composé des enseignants encadrants de projet, du client et des architectes mandataires, qui en fin de séance présentent leur travail et échangent de manière informelle avec les étudiants, futurs professionnels. L'évaluation se fait sur les critères suivants : le concept d'aménagement, la concrétisation du projet, et la qualité de la présentation et des supports.



Figure 2 : Présentation multi format

Outils

L'Analyse du site et de son contexte en se servant des cours et informations techniques reçues ; la mise au point d'un mot d'ordre permettant d'exprimer l'idée directrice du projet et de comprendre l'enjeu fondamental du projet ; le travail sur les références qui crée un socle culturel et une ressource informative d'expériences ; le travail de mise au point de la formalisation de l'idée par des maquettes d'études sont les principaux outils de l'apprentissage de la conception que l'atelier propose.

Le processus de conception est itératif. Il n'est pas une méthode imposée qu'il faudrait suivre étape par étape, mais un exercice mental qui procède par approfondissement, mise au clair, un chemin de l'approximation à la précision, qui sait intégrer des données nouvelles et sait gérer leurs impacts sur les acquis précédents. Les enseignants proposent ainsi des outils que les étudiants vont explorer de manière spontanée, au fur et mesure de l'avancement de leurs projets et des séances d'atelier. Les enseignants n'interviennent jamais de manière contraignante en dictant des solutions mais en accompagnant au fur et à mesure la production des étudiants. (Ruiz Bowen & Fruleux 2015). L'étudiant ne fait pas le projet de l'enseignant, mais bien au contraire, l'enseignant « surfe » sur les propositions des étudiants et aide ces derniers à aller au bout de leurs idées et de l'expression de celles-ci. L'enseignant, accompagnateur agile, va aider à maturer grâce à l'expérience professionnelle, pédagogique et humaine qu'il apporte.

Nous sommes ici, par cet exercice de découverte et de pratique de la conception, au cœur de l'expérience d'une altérité vécue comme une richesse partagée.

Dans le métier du bâtiment, nous sommes obligés de travailler les uns avec les autres. La complémentarité et la dichotomie est présente dans le monde de la construction et donc fait partie de la culture partagée des Maitres d'ouvrages et des Maitres d'œuvre, des concepteurs et des réalisateurs. Tout bâtiment construit est forcément la manifestation physique d'un accord de disciplines (Terrin 2009). La diversité des acteurs dans l'acte de construire permet à chacun d'être différent et de sentir la possibilité d'apporter au groupe compétences et idées dans un esprit de non concurrence. L'acte de conception, ou plus précisément de co-conception, fait que la diversité fonctionne comme une richesse et en même temps un code commun, un socle rassurant et d'ouverture.

Le projet initie donc les étudiants à la mentalité propre à la conception. Cette manière de penser amène à travailler ensemble, à ne pas craindre l'autre ou une idée inattendue, mais offre une disposition à l'ouverture, une curiosité bienveillante. L'apprentissage de la conception fait expérimenter aux étudiants l'altérité comme gestion du conflit, et sa résolution par l'émergence rationnelle d'un projet commun.

L'expérience qu'offre l'atelier de projet permet ainsi aux étudiants d'intégrer de nouvelles attitudes tant intellectuelles qu'humaines qui sont amenées à se transformer en un véritable habitus : celui de la conception comme moyen d'intégrer toute différence, toute altérité dans une œuvre.

Conclusion

L'itinéraire d'apprentissage de la conception passe nécessairement par des moments critiques qui mettent les étudiants en danger. Quand ce moment est passé tout est mis en place pour la réussite du processus. La conception comme outil intellectuel et sensible, *cosa mentale*, est une arme contre la peur, la peur de l'autre.

Cette mise en confiance produit également de l'engagement. Celui-ci vient de l'expérience de sens (de cohérence, de signification) que font les étudiants ainsi que de la découverte de leurs capacités et de ce qu'ils apportent individuellement à la construction d'un projet collectif.

Depuis le début de leurs études les étudiants sont dans une dynamique concrète où ils s'engagent car ils y voient du sens, le sens du concret qui est la définition même de l'ingénieur, dont le rôle est de travailler à la résolution de problèmes avec et par-delà la simple application de solutions techniques. Le fait d'intégrer à leur programme d'étude des fortes questions sociales, de sciences humaines et de culture, à travers cet atelier de conception est à la fois un acte politique est un outil pédagogique efficace qui permet de mettre la technique dans son contexte et non l'inverse. Cela donne aux étudiants du sens et de la perspective, le sens de leur futur métier et fonction d'ingénieur, une philosophie de leur métier.

Depuis ses débuts, la démarche présentée a été engagée sur 120 étudiants qui ont majoritairement exprimé un retour positif sur cette expérience. Mesurer l'impact direct de la démarche proposée n'est pas chose aisée. Toutefois, nous avons constaté qu'un certain nombre d'étudiants, qui par ailleurs éprouvaient des difficultés académiques, arrivent à s'exprimer et à révéler leurs talents plus facilement sur cette approche active. De manière générale, ils manifestent leur satisfaction d'avoir pu concevoir après de nombreuses années d'études théoriques notamment basées sur des cours magistraux et des applications par travaux pratiques. Nous attribuons cet effet d'une part au fait de la mise en situation réelle qui leur permet de prendre conscience de leur futur métier d'ingénieur, d'autre part à la mise en confiance que cette approche permet d'établir entre apprenant et encadrant. De plus, nous constatons d'autres acquis, qui relèvent du champ des savoir-faire plutôt que des savoirs techniques, tels que la créativité, la capacité à communiquer et à travailler en équipe. L'étudiant a également tendance à se responsabiliser dans son apprentissage et à mener des sujets de réflexion pertinents.

De leur côté, les enseignants expriment une satisfaction générale quant à la démarche mise en œuvre. Les enseignants d'atelier soulignent la nécessité d'un encadrement par des intervenants d'origines variées qui permet de répondre de façon pertinente à la multitude de réflexions suscitées. Les professeurs thématiques trouvent le projet inspirant pour leurs enseignements et le considèrent comme une opportunité de mettre en application leurs enseignements théoriques.

L'approche présentée sera reconduite et nous allons poursuivre son analyse. Nos efforts vont se concentrer sur l'établissement d'une évaluation basée sur le bilan de compétences attendues et des savoirs à acquérir. L'évaluation devra prendre en compte à la fois la progression de l'apprentissage et l'aboutissement du projet.

L'importance de l'approche utilisateur (habitants, collectivités) dans le contexte d'un éco-quartier nous a amené à introduire, parallèlement à cette approche, un module appelé « projet collaboratif »

dont l'objectif est de mettre l'étudiant dans une posture d'animateur de co design. Cela permettra de greffer à la démarche projet des séances de travail collaboratif intégrant la participation des habitants du site réel du projet et permettant la prise en compte de leurs besoins.

Références bibliographiques

Arup O. (1970) The key speech. Winchester

Klein A. and Mark D. Pecha kucha <http://www.klein-dytham.com/pechakucha/> page visité novembre 2016

Proulx Jean (2004) Apprentissage par projet. Sainte Foy : Presses de l'Université du Québec

Reverdy, C. (2013). Des projets pour mieux apprendre ? Institut français de l'éducation, 82, 1-24.

Rice P. (1994) An engineer imagines. London : Artemis

Rifkin J. (2012), La troisième révolution industrielle : Comment le pouvoir latéral va transformer l'énergie, l'économie et le monde. Paris : Les Liens qui libèrent.

Roche, C. (2014), Regards croisés sur le Codesign : L'expérience du Codesign dans trois écoles d'ingénieurs de Lille. Paris : L'Harmattan

Ruiz Bowen A, Fruleux A., Coté N. (2015) Expérience d'un séminaire en rupture avec les modalités pédagogiques traditionnelles. Construire un quartier de demain dans le contexte de la Troisième Révolution Industrielle. Brest : Actes Colloque QPES.

Terrin JJ (2014) Le projet du projet. Concevoir la ville contemporaine. Marseille : Parenthèse

Terrin JJ (2009) Conception collaborative pour innover en architecture. Processus, méthodes, outils. Paris : L'harmattan

Tonks N. (2012) Ove Arup: Philosophy of design. London : Prestel

L'altérité dans la construction identitaire à Arts et Métiers

*HAGUE, Véronique, Arts et Métiers, campus de Lille
veronique.hague@ensam.eu*

Résumé

Les notions d'altérité et d'identité participent à la synergie créatrice des valeurs défendues par la communauté des élèves-ingénieurs à Arts et Métiers, tant d'un point de vue académique que professionnel. Issus de milieux socio-professionnels très variés, les élèves de l'Ecole Nationale Supérieure d'Arts et Métiers vivent au rythme de valeurs où l'individu est avant tout membre d'un groupe de dimension internationale. Forte de cette unité, leur communauté semble rejeter la notion d'individualité que chaque enseignant affronte pourtant au quotidien à travers l'hétérogénéité des groupes d'apprentissage. Evoluant chaque année au sein d'une promotion extrêmement organisée, l'équipe enseignante doit aujourd'hui réinventer un canevas pédagogique en adéquation avec les attentes du monde industriel certes mais aussi conforme au profil de l'ingénieur Arts et Métiers promu par la Société des Anciens Elèves. De fait, comment relever le défi de cette double altérité et proposer une démarche innovante qui permette de maintenir la qualité de l'enseignement, véritable image de marque de ce grand établissement, tout en préservant les valeurs transmises de génération en génération ? Le présent article visera à expliquer ledit canevas mis en place cette année, afin de démontrer qu'altérité et conscience de soi semblent complémentaires dans une école foncièrement tournée vers l'autre en tant qu'ouverture des possibles et optimisation des savoirs.

Summary

The notions of otherness and identity contribute to the creative synergy of the values defended by the community of engineering students at Arts et Métiers, both from an academic and professional point of view. The students of the Ecole Nationale Supérieure d'Arts et Métiers, who come from a wide range of socio-professional backgrounds, live according to values where the individual is above all a member of an international group. Strengthened by this unity, their community seems to reject the very notion of individuality the teaching staff has to cope with through the heterogeneity of the learning groups. Evolving every year within an extremely organized promotion, it is now time for the teaching team to reinvent a pedagogical framework that will not only be in line with the expectations of the industrial world but also in accordance with the profile of the Arts et Métiers engineer promoted by the Alumni Association. How can we take up the challenge of this dual expression of otherness and propose an innovative approach that will tally with the high-quality education standards, comply with the true image of this college, while preserving the values transmitted from generation to generation?

This article explains the academic framework set up this year in order to demonstrate that otherness and self-consciousness seem complementary in a college that is fundamentally turned towards the other as an opening onto new horizons, should they be private, academic or business-oriented.

Mots-clés : identité, altérité, qualité, accréditation, créativité, normes.

Introduction

La multiplication des écoles d'ingénieurs et leur adaptation nécessaire aux exigences du monde du travail ont rendu indispensable l'évolution des contenus pédagogiques afin de permettre à chacun de définir sa propre trajectoire en fonction de ses aspirations personnelles. Ainsi, d'une école profondément traditionnelle voire traditionaliste forte de l'influence et de l'empreinte de la Société des Anciens Elèves, Arts et Métiers réfléchit cette année à un nouveau canevas pédagogique où la normalisation requise par les instances gouvernantes n'est plus une fin en soi mais le cadre nécessaire au développement d'activités créatives en adéquation avec la versatilité du métier d'ingénieur. Accueillant des élèves d'horizons aussi différents que les classes préparatoires aux grandes écoles, les DUT/BTS et quelques licences universitaires, l'Ecole souhaite proposer une démarche pédagogique innovante garante d'un enseignement de qualité dans un cadre régulé, conforme aux attentes de la Commission des Titres de l'Ingénieur et du monde industriel moderne, mais aussi respectueux des valeurs fondatrices de ce grand établissement où l'individu est avant tout membre d'une communauté dont l'identité est reconnue au double plan national et international, en un mot où « l'altérité [semble effectivement être] le concept le plus antipathique au bon sens. » (Roland Barthes cité dans la présentation de QPES 2017, p,1)

Le présent article sera l'expression d'une expérience en cours, sur les manifestations possibles de l'altérité dans cette vision extrêmement unitaire grâce à la reformulation des acquis d'apprentissage afin de proposer un dispositif de formation centré sur l'apprenant où la créativité nourrit la volonté d'apprendre.

Normativité ou l'expérience de l'unité

Altérité et transmission des valeurs

La vocation première de l'Ecole Nationale Supérieure d'Arts et Métiers est la formation d'ingénieurs généralistes sélectionnés sur concours d'entrée après deux ou trois années de classes préparatoires. Arts et Métiers est également l'une des plus anciennes écoles d'ingénieurs en France, fondée en 1780 par le Duc de la Rochefoucauld-Liancourt. Ses élèves et Anciens Elèves réunis dans la Société des ingénieurs Arts et Métiers, constituent l'un des plus importants réseaux européens d'ingénieurs issus d'un même établissement.

Les notions d'établissement unique malgré les huit centres répartis sur le territoire national, de réseau et de Société des Anciens Elèves semblent impliquer la prévalence de valeurs intrinsèques à l'identité de l'ingénieur Arts et Métiers, dont la transmission s'effectue chaque année des élèves de seconde année vers les nouveaux entrants.

Identifiable par ses uniformes identiques pour tous, qu'il s'agisse de la tenue civile ou militaire, la Communauté Arts et Métiers semble, au premier abord, vouloir estomper les différences individuelles au profit du collectif dont l'action et l'unité sont unanimement reconnues dans le monde étudiant et industriel à travers son implication dans de nombreux projets humanitaires mais aussi l'étroite collaboration technologique avec les grandes entreprises nationales spécialisées en mécanique et expertises énergétiques.

Vers l'expression de l'individualité étudiante

Pourtant, la formation dispensée par l'Ecole a toujours eu une vocation d'ascenseur social. Formant, dès ses débuts, des enfants orphelins ou pupilles de la nation aux métiers scientifiques, cette égalité des chances se retrouve aujourd'hui dans l'hétérogénéité du recrutement mais aussi dans l'organisation d'activités extra-scolaires où les aspirations individuelles peuvent s'exprimer, citons par exemple « les cordées de la réussite » ou « la main à la pâte » destinées à sensibiliser les élèves du secondaire à l'enseignement supérieur scientifique, ou encore « habitat et humanisme » ou « les clés pour cent milles » destinées à aider des familles défavorisées..

Bien que la moitié des élèves de l'Ecole ait des origines sociales liées au secteur industriel, la notion d'individu existe bien dans cette école apparemment corporatiste où l'essentiel est de mettre le talent de chacun au service de la communauté.

Le dilemme pédagogique

Mettre le talent de chacun au service du groupe, tel est précisément le rôle de l'enseignant dans la nouvelle maquette pédagogique pensée et mise en œuvre au début de cette année universitaire. Toutefois, avant d'en préciser les caractéristiques, revenons sur le dilemme pédagogique auquel le corps professoral doit faire face.

Travaillant pour une Ecole unique, divisée en huit centres, l'équipe pédagogique doit relever le défi de l'altérité à plusieurs niveaux.

En effet, la division territoriale en pôles d'expertises a induit des différences d'un campus à l'autre, comblée par la mobilité inter-campus devenue obligatoire, offrant ainsi à chacun un panel maximal de compétences en dernière année de formation. L'objectif de la nouvelle maquette testée cette année est de garantir l'unicité du diplôme tout en permettant l'expression de choix personnels, grâce à la mise en place de projets transversaux appelés « unités d'enseignement en ingénierie » constitués des matières nécessaires à leur réalisation, dans un cadre potentiellement international. L'ouverture du concours d'entrée aux filières autres que les classes préparatoires aux grandes écoles contribua à accroître l'hétérogénéité des savoirs et des compétences des nouveaux entrants de sorte qu'à la diversité des origines socio-professionnelles s'ajoutent désormais celle des niveaux de compétences, véritable vecteur d'échanges et de partages permettant à chacun de trouver sa place au sein des divers projets proposés par l'établissement.

Historiquement normé et unitaire puisque fondé sur des savoirs et des méthodes dont l'uniformité nationale facilitait la transmission, indépendamment de l'environnement propre à chaque campus, l'enseignement traditionnel, construit sur un schéma national unique devait être repensé afin d'inclure les spécificités régionales, le tissu économique et les enjeux industriels locaux qui permettent à chaque campus de travailler sur des projets générateurs de véritables partenariats.

Vers un enseignement collaboratif

Nouvelle dimension pédagogique

Comme l'écrit Philippe Fontaine dans *La question d'autrui*, « reconnaître pour ce qu'elle est cette altérité irréductible qu'incarne l'autre [...], dans l'événement même de la rencontre, c'est le viser à travers le respect dans lequel sa prétention du moi à se poser comme origine absolue trouve sa limite. » (Fontaine Philippe, 1999 p, 107).

Dès lors, la notion de « norme » identitaire, considérée comme une composante importante dans la formation Arts et Métiers ne pouvait plus être une fin en soi mais un cadrage permettant d'uniformiser les pratiques pédagogiques à travers la création d'axes chapeaux nationaux, regroupant les capacités indispensables en fin de formation. Ce nouveau cadrage inspiré des recherches de l'Université Catholique de Louvain et désormais appelé « dispositif de formation » est lui-même composé de micro-dispositifs constitués d'activités d'apprentissage relatives à l'acquisition et à la mise en forme du fond scientifique. Le nouveau cadrage propose ainsi, par projet, une liste de compétences afférentes à la spécificité de la formation Arts et Métiers, attendue du monde industriel, reconnue par la Société des Anciens Elèves, dont la répartition sur les trois années de formation risque certes de varier d'un centre à l'autre en fonction du pôle d'expertise local, mais dont les élèves d'une même promotion bénéficieront grâce à l'accréditation nationale des acquis d'apprentissage ciblés par matière.

La définition nationale des dites compétences en langues, par exemple, est synthétisable comme suit :

« A l'issue de sa formation, l'ingénieur Arts et Métiers sera capable de :

- Axe 1. Examiner, adapter, rédiger un corpus de documents relatifs aux thèmes des sciences de l'ingénieur.
- Axe 2. Communiquer et interagir de manière crédible dans un environnement professionnel et multiculturel.
- Axe 3. Construire son projet et se préparer à intégrer le monde du travail en France ou à l'étranger.
- Axe 4. Fonctionner dans un environnement professionnel international, en tenant compte des différences culturelles afin de savoir résoudre des problèmes interculturels.»
(slogans Langues Arts et Métiers, Mars 2016)

L'altérité comme vecteur d'innovation pédagogique : l'expérience de l'Université Catholique de Louvain.

Ayant récemment bénéficié de l'expérience de l'Université Catholique de Louvain grâce à un séminaire de formation, les équipes pédagogiques nationales et locales travaillent cette année sur l'élaboration d'un nouveau référentiel constitué des sept axes chapeaux consubstantiels à la formation d'un ingénieur Arts et Métiers, à savoir : 1. analyser, modéliser et résoudre, 2. innover, 3 concevoir, 4 fabriquer, 5 industrialiser, 6 piloter et 7 manager.

Officiellement introduite dans le règlement des études en Septembre 2016, cette pédagogie par projet est en cours d'application aux trois domaines de compétences de l'Ecole à savoir Concevoir, Fabriquer et Organiser, dans le cadre des unités d'enseignement en ingénierie. L'objectif est d'initier un travail de groupe sur des projets innovants corrélés à un besoin industriel, conformément à un cahier des charges et tout en tenant compte de l'état de l'art.

Pluridisciplinaires, ces projets reposent cette année sur le volontariat des membres de l'équipe pédagogique, désireux de s'investir dans une pédagogie innovante pour Arts et Métiers. Initié par un besoin ou un défi industriel garant de l'unité du travail à accomplir, chaque projet est doté d'un cadrage horaire et pédagogique suffisamment large pour permettre aux « Humanités » de collaborer avec les départements scientifiques concernés par le défi technologique à relever. Cette année les départements « Conception », « Mécanique », « Energétique » et « Langues » ont, par exemple,

collaboré pour la conception d'un hydro-propulseur à pod réversible adaptable à différentes puissances de moteurs de voiliers. Chaque équipe ayant un cahier des charges légèrement différent, ce projet a permis aux participants de concilier l'analyse d'un problème technique et l'expression de leur individualité dans l'évaluation finale effectuée sous la double forme d'un rapport et d'une présentation orale en Anglais, présentation cadrée selon les principes enseignés dans l'ouvrage *Dynamic Presentations*, (Powell Mark, 2013), qui propose un mode de présentation interactif où s'exerce l'esprit critique des intervenants.

Conformément aux recommandations de l'Université Catholique de Louvain, la reformulation des acquis d'apprentissage permet désormais : « d'identifier ce que l'on sait ou ne sait pas, ce que l'on devrait savoir [...] les stratégies que l'on a utilisées [...] d'expliquer le pourquoi de ces choix, de ces actions ou réactions, de juger de leur pertinence, d'identifier d'autres procédures là où cela s'avère nécessaire. » (Université Catholique de Louvain, 2014 p, 12)

Tandis que les axes chapeaux définis précédemment garantissent l'unité des formats adoptés pour les unités d'enseignement en ingénierie, la créativité de chaque enseignant s'exprimera dans le choix des micro-activités destinées à favoriser la curiosité et donc l'apprentissage afin de permettre à l'apprenant d'atteindre les acquis essentiels visés. L'altérité au sein du groupe est alors vécue comme « [une] rencontre [qui] n'est pas la réalisation d'un possible qui m'appartient déjà, que je portais déjà en moi, mais bien plutôt que j'ignorais et dont le surgissement d'autrui révèle l'existence [...]. C'est en quoi autrui est bien ce que je ne suis pas, ce que je pourrais être ; aussi bien que ce dont je n'ai pas même l'idée. » (Fontaine Philippe, 1999 p, 106)

« Soi-même comme un autre »

Selon Paul Ricoeur dans *Soi-Même comme un autre*, « l'autre n'est pas seulement la contrepartie du Même, mais appartient à la constitution intime de son sens. » (Ricoeur Paul, 1990, p, 380)

Contractualisant sa relation avec l'apprenant selon le schéma « A l'issue de sa formation, l'ingénieur Arts et Métiers sera en mesure de X en montrant que Y lorsque Z », l'enseignant n'affronte plus l'altérité du groupe apprenant mais la projette pour s'inscrire dans cette description de Philippe Fontaine : « l'événement de la rencontre de fait n'est pas dans le monde, il ouvre le monde, c'est-à-dire un espace de signification inouï pour le sujet. C'est cette ouverture qui fait toute la richesse d'une rencontre lorsqu'elle m'offre l'occasion d'un surcroît de liberté. » (Fontaine Philippe, 1999, p, 107)

Pour reprendre l'image développée par Nancy Duarte dans sa conférence TED intitulée *The Secret Structure of Great Talks* (Duarte, 2011), l'objectif au sein du groupe est de construire un escalier de compétences ascendantes dont chacun pourra bénéficier grâce au travail collaboratif. Tandis que l'unité du groupe sera assurée par la démarche analytique, « the loftiness of [the group's idea] » sera précisément l'agrégat de la créativité de chacun dans le but de présenter un projet cohérent et efficace, de sorte que le résultat soit « Specific », « Measurable », « Achievable », « Relevant » et « Timely » pour reprendre les principes de la méthode SMART.

Comme l'écrivait Maurice Merleau-Ponty dans *Le visible et l'invisible* : « les mondes privés [communiquent] chacun d'eux se donne à son titulaire comme variante d'un monde commun. » (Merleau-Ponty, 1964, p, 27)

Quelques avantages et écueils évités dans l'acceptation de l'altérité

Les avantages de cette nouvelle pédagogie

De même que l'individu est nécessaire au succès du collectif, le collectif permet de servir les aspirations individuelles puisque l'apprentissage n'est plus subi mais motivé par l'accomplissement d'un objectif commun gratifié par l'obtention d'une note sensée refléter le travail du groupe. Même s'il ne s'agit pas de pédagogie différenciée à proprement parler puisque le temps nous est compté pour mener le projet à son terme, la différenciation initiale des niveaux de compétences s'efface progressivement au profit de l'émulation qui développe de façon spontanée un coaching interne au groupe. L'enseignant, quant à lui, n'est plus celui qui impose mais l'initiateur d'une recherche où l'apprentissage sera induit par la nécessité de proposer une solution à la problématique industrielle. Dès lors, norme et créativité, individualité et altérité coexistent dans la réalisation d'un travail où les lacunes se combinent mutuellement, où les compétences s'échangent naturellement et où les domaines de prédilection peuvent s'exprimer de façon à ne jamais entamer la motivation de chacun.

Toutefois, l'adoption de cette nouvelle maquette, si elle est généralisable à l'ensemble des enseignements et des unités d'enseignement en ingénierie, soulève, cette année, la question du volontariat et de l'acceptation d'un changement radical de notre mode de fonctionnement. En effet, ce modèle implique la capacité à échanger, à harmoniser, à s'ajuster et donc parfois à renoncer aux standards auxquels chaque enseignant pouvait être habitué. Il implique une remise en cause de l'inertie et transpose le problème de l'altérité au corps professoral désormais contraint de composer avec les mêmes différences de sensibilités, de savoirs et d'origines que celles rencontrées dans son ajustement aux élèves, d'où quelques écueils possibles.

Quelques écueils possibles.

Comme le souligne Philippe Fontaine, « la rencontre avec autrui est toujours surprenante, au-delà de toute attente, déçoit toute anticipation, et me confronte à une dimension d'altérité qui ne peut s'amortir au sein d'aucun système de précompréhension dont une conscience pure serait l'origine [...]. La rencontre n'est pas la réalisation d'un possible qui m'appartient déjà, que je portais déjà en moi, mais bien plutôt que j'ignorais, et dont le surgissement d'autrui révèle l'existence. » (Fontaine, 1999, p, 107)

Dès lors, les incontournables pour une mise en œuvre satisfaisante sont, entre autres, l'acceptation de la déstabilisation, du partage du savoir, de la reconnaissance des différences, de la remise en cause jusqu'à l'aboutissement du projet, ce qui implique une ouverture d'esprit maximale afin d'être capables de recevoir et de faire fructifier l'information.

Pour s'améliorer et devenir pérenne, ce schéma requiert donc du corps professoral un travail collectif de discussions et de collaborations qui se calquera également sur les trois grands axes énoncés précédemment à savoir Concevoir le projet ensemble, Fabriquer les moyens et les activités nécessaires à l'apprentissage et les Organiser afin que la répartition des tâches et la gestion du projet fassent sens. Il s'agit donc de créer en amont et entre nous un travail collaboratif parfaitement symétrique au travail attendu de nos élèves. Pour ce faire, il appartiendra aux enseignants volontaires cette année, de faire un bilan des capacités induites par l'Université Catholique de Louvain, que nous aurons su faire nôtres et de voir comment ouvrir les échanges pour généraliser nos pratiques. Si nous y parvenons et si ce nouveau modèle fait sens au sein du corps enseignant

alors il imprimera naturellement nos pratiques pédagogiques. Il s'imposera de lui-même et la synergie deviendra l'œuvre de l'ensemble des participants tant au niveau macroscopique, c'est-à-dire professoral national, qu'au niveau interne des apprenants.

Conclusion

Altérité et conscience de soi ne sont donc pas antinomiques mais bien complémentaires à Arts et Métiers. Même si des normes nationales demeurent indispensables pour accréditer le caractère national de la formation, les élèves exploitent de manière efficace le travail collectif et les acquis d'apprentissage pour piloter leurs études au sein d'un réseau qui saura reconnaître leur spécificité individuelle, le moment venu.

Le corps enseignant, quant à lui, profite de cet esprit de groupe pour développer des projets dont la réalisation s'effectuera sur le mode de la complémentarité des compétences de sorte que la relation avec l'apprenant s'apparentera davantage à un échange bijectif qu'à une transmission monodirectionnelle difficilement acceptable dans le monde actuel. Cette acceptation de l'altérité grâce à la nouvelle maquette pédagogique a permis de lutter contre la stigmatisation engendrée par la création de groupes de niveaux où la synergie n'est pas ascendante mais latérale. Grâce au coaching induit par ces travaux de groupe, chacun bénéficie d'un double soutien induit par le rôle support de l'enseignant et l'aide collaborative des autres membres du groupe, ce qui permet à l'individu d'atteindre les objectifs fixés tout en éprouvant la satisfaction d'avoir travaillé sur un projet conforme aux problématiques qu'il devra résoudre une fois diplômé.

Références bibliographiques

- Duarte, N. (2011, November) *The Secret Structure of Great Talks*, TEDxEast. <https://www.TED.com>.
- Fontaine, P. (1999) *La question d'autrui*. Paris, France : Ellipses.
- Merleau-Ponty, M. (1964) *Le visible et l'invisible*. Paris, France : Gallimard.
- Powell, M. (2013) *Dynamic Presentations*. Cambridge, Royaume-Uni : Cambridge University Press.
- Ricoeur, P. (1990) *Soi-même comme un autre*. Paris, France : Seuil.
- Université Catholique de Louvain. (2014, Septembre) *Les Cahiers de FA2L*. Louvain, Belgique.

L'équipe apprenante : un changement de représentation sur soi et les autres ?

BOURACHNIKOVA, Olga, enseignant-chercheur, team-coach, EM Strasbourg, Université de Strasbourg, 61 avenue Forêt Noire, 67085 Strasbourg, oab@unistra.fr

LIU, Tiphaine, doctorante, Ecole Normale Supérieure Paris-Saclay, 61 avenue du Président Wilson, 94230 Cachan, tiphaine.liu@gmail.com

GRANDJEAN, Marcellin, team-coach, EM Strasbourg, Université de Strasbourg, 16 rue Leicester, 67000 Strasbourg, marcellin.grandjean@em-strasbourg.eu

BASTIEN, Pascal, team-coach, EM Strasbourg, l'Université de Strasbourg, 16 rue Leicester, 67000 Strasbourg, pascal.bastien@em-strasbourg.eu

WEHRLI, Didier, responsable Bachelors, EM Strasbourg, Université de Strasbourg, 61 avenue Forêt Noire, 67085 Strasbourg, didier.wehrli@em-strasbourg.eu

Résumé

Le Bachelor Jeune Entrepreneur de l'EM Strasbourg est la seule formation en France transposant le modèle pédagogique finlandais Team Academy. Ce dispositif innovant permet l'acquisition d'une identité d'*entrepreneur en équipe* à travers la transmission d'un nouveau rapport à soi et aux autres pour les étudiants.

Summary

The Strasbourg Management School Bachelor *Young Entrepreneur* is the only french curriculum based on the Finish Team Academy pedagogical model. This innovative approach allows to the students, the building of an entrepreneur identity through the discovery of new relationship with oneself and others.

Mots-clés : méthodes pédagogiques, étudiants, apprentissage, transformation, collectif.

Introduction

La question de l'altérité dans l'enseignement est une question centrale pour tous pédagogues. Comment faire apprendre en tenant compte du niveau de chacun, sans laisser de côté ni ennuyer ? Nous souhaitons présenter dans cette contribution un dispositif pédagogique innovant de formation à l'entrepreneuriat dans l'enseignement supérieur français. Il s'appuie sur le modèle finlandais Team Academy et développe un environnement respectueux des différences afin que les étudiants puissent construire chacun leur identité entrepreneuriale singulière, au-delà de leurs altérités.

Contexte

La formation des entrepreneurs demande de développer chez les étudiants des connaissances et des compétences sur la gestion d'une entreprise et de « business », d'un côté. Mais également, il semble nécessaire de développer une culture, des valeurs propres à favoriser l'autonomie, le sens de l'initiative et la créativité. Il s'agit alors de développer un esprit d'entreprendre qui définit à son tour l'identité professionnelle de l'étudiant.

Former à l'esprit d'entreprendre, consiste ainsi en premier lieu à faire prendre conscience à l'étudiant que, dans le cadre du programme, il n'est plus un élève, mais un acteur autonome garant de l'atteinte de ses propres objectifs ainsi que des moyens qu'il va devoir déployer. Plusieurs niveaux de difficultés, spécifiques à la formation en entrepreneuriat se posent ainsi : comment mettre les étudiants dans des contextes réels de projets, tout en préservant l'apprentissage et en acceptant l'échec ? Comment développer une identité d'entrepreneur à travers la confrontation avec les autres étudiants ?

Le dispositif du Bachelor Jeunes Entrepreneurs (BJE) que nous présentons ici vise à favoriser ces deux aspects.

Origine du dispositif

Team Academy (TA) est une école née en Finlande en 1993. « Si vous voulez faire le tour du monde et un peu de marketing en passant, inscrivez-vous ici ! » C'est la phrase que J. Partanen, professeur de marketing de l'Université de Jyväskylä, a un jour écrit sur sa porte à l'adresse des étudiants du campus. Quelques pionniers, lorgnant probablement la première partie de la phrase, s'inscrivirent. Aujourd'hui, cette école affiche de très bons résultats. Selon le site officiel, 91% des jeunes créent ou trouvent un emploi, 37% créent une entreprise à la fin de leur cursus et 47% deux ans après la formation, 95% des nouvelles entreprises sont pérennes.

Le processus Team Academy est aujourd'hui rodé et s'est transposé. Plusieurs programmes de ce type existent à travers du monde au sein des écoles et les universités privées ou publiques : Finlande, Hongrie, Espagne, Pays-Bas, Royaume-Uni, Brésil... Ces structures échangent entre elles et se soutiennent mutuellement. L'école Team Academy (TA) se positionne comme un dispositif "open source" et est ouvert à tout partage d'information et d'outils. L'implantation du modèle subit naturellement une adaptation en fonction du pays, des moyens, des porteurs du projet et des contraintes liés à l'environnement qui accueille le nouveau cursus.

Le Bachelor Jeune Entrepreneur (BJE) à Strasbourg est la seule antenne de cette pédagogie en France. Ce programme est né de rencontres : en 2006, des précurseurs ont visité Team Academy Finlande. Le premier prototype basé en Alsace sur la pédagogie de l'apprentissage par l'action a été lancé en 2008 dans le cadre d'un appel à projet pour revitaliser le territoire suite au plan de licenciement d'une industrie locale. En 2010, une équipe composée d'entrepreneurs et de coachs se focalise sur l'émergence d'une formation post-bac pour apprendre à entreprendre. Lorsque cette équipe rencontre l'Ecole de Management Strasbourg, l'hybridation se fait : un enseignant-chercheur intègre l'équipe qui co-crée avec l'EM Strasbourg ce parcours innovant.

Présentation du dispositif

La première rentrée du Bachelor Jeune Entrepreneur a eu lieu en octobre 2011. Sa spécificité consiste à proposer une à deux « Training Sessions » (TS) par semaine à base de travail réflexif en équipe, facilité par un coach. Les étudiants étant responsables de trouver et mener à bien par ailleurs et par eux-mêmes des projets de leur choix. Ces projets entrepreneuriaux sont la base de l'apprentissage, que cela soit des missions flash de 24h ou des projets sur plusieurs années. Ceci leur permet d'apprendre tout en expérimentant avec de vrais clients et en générant leur chiffre d'affaires. Une liste d'ouvrages indicatifs est mise à disposition parmi lesquels les étudiants choisissent 8 à 15 livres par an en fonction de leurs besoins d'apprentissage. Au cours des TS, des échanges autour des lectures et des expériences de chacun, dans une ambiance de dialogue constructif assuré par le coach, permettent aux étudiants de construire des connaissances liées au terrain et à leurs besoins. De cette façon, les cours au sens classique du terme sont pratiquement inexistantes au sein du dispositif.

Critères	Formation Bachelor Jeune Entrepreneur
Durée	3 ans
Admission	Post-bac
Intervenants	L'équipe pédagogique est composée de trois coachs aux compétences complémentaires : enseignant-chercheur, ancien dirigeant d'entreprise, facilitateur professionnel. Deux d'entre eux ont suivi <i>Team Mastery</i> , formation au coaching proposé par TA Finlande. Leur rôle est d'accompagner les équipes d'étudiants dans leur structuration et d'encourager chacun à se dépasser pour développer les compétences entrepreneuriales et ainsi être capable d'atteindre leurs objectifs personnels et en équipe.
Objectifs	Ce cursus forme des entrepreneurs en équipe. Il permet aux étudiants de se réaliser à travers la mise en œuvre et gestion de projets. Les objectifs sont : <ul style="list-style-type: none"> • Développer en équipe des capacités d'apprentissage et des compétences par le travail en projet, • Créer une culture d'entreprendre orientée vers les besoins du client, • Stimuler la créativité et l'innovation au cœur des projets entrepreneuriaux.
Structure	Rattaché à l'EM Strasbourg, l'Université de Strasbourg.
Effectifs	1A : 24 étudiants ; 2A : 14 étudiants ; 3A : 10 étudiants.
Création	2011
Mode d'évaluation	Les étudiants sont évalués à partir d'un référentiel de compétences. Il contient 21 items répartis en trois groupes : l'apprenant en équipe, le leader d'équipe et l'entrepreneur en équipe ¹ . Les cinq niveaux de maîtrise allant de niveau 0 « Aucune notion » au niveau 5 « Expert, capable de former les autres » sont décrits pour chaque compétence du référentiel. Les différentes preuves sont réunies dans un portfolio qui sert de base d'évaluation. Les étudiants sont évalués deux fois par an par eux-mêmes, par leur co-équipiers, par un coach et parfois par leur client. Le même référentiel est utilisé au cours des trois années de formation. Un jury composé des coachs et de responsables du programme se réunit à la fin de chaque année scolaire pour valider le passage de chaque étudiant.
Pédagogie	Les méthodes pédagogiques employées sont variées, mais toutes sont participatives. Elles se fondent sur deux grands principes : apprendre par l'action et travailler en équipe. Elles s'articulent autour des items suivants qui font partie intégrante de la pédagogie : équipe, projet, TS, lecture, rencontres, communauté, portfolio, outils d'apprentissage, évaluation.
Locaux	Un espace composé de trois salles de co-working, une salle dédiée à des TS (sans tables, avec un mobilier spécifique), un bureau et une petite salle à manger sont en permanence attribués aux étudiants du BJE.

¹ Exemples de compétences du référentiel : marketing, stratégie, finance, vente et relation client, innovation, création de réseau, gestion de projet, gestion de soi, leadership d'équipe, apprendre à apprendre, etc.

Analyse des principes pédagogiques

Dans cette partie nous présentons plus en détails les deux principes sur lesquels s'appuie la pédagogie de Team Academy (TA) : l'apprentissage par l'action et l'apprentissage en équipe. Ces principes pédagogiques ont été repris dans le Bachelor et l'analyse qui suit concerne leur mise en oeuvre au sein de ce dispositif en France. L'équipe pédagogique est en contact avec TA Finlande pour continuer à apprendre d'elle et à adapter ces apprentissages aux besoins du terrain. Dans le cadre d'une recherche, nous avons interviewé les coachs et des étudiants des différentes promo afin d'illustrer par des verbatims les principes présentés.

L'apprentissage par l'action

L'activité principale des étudiants du BJE consiste à concevoir, mener ou participer à des projets, sans contrainte de nombres (autant de projets qu'ils souhaitent), de durée (ils commencent et arrêtent quand ils souhaitent) et de nature (quel que soit le projet). Ainsi, le cœur de leur apprentissage passe par l'action et la réalisation des projets.

Pour commencer, ils doivent se plonger dans le milieu entrepreneurial. Pour cela, le cursus leur impose de rencontrer des entrepreneurs pour s'imprégner de leur parcours en les faisant témoigner au sein de l'école, ou en se déplaçant dans leurs entreprises afin de s'inspirer de l'expérience de terrain et détecter les besoins et les opportunités du marché. Ainsi, dès la première année, les étudiants créent leur propre réseau professionnel en fréquentant les acteurs économiques locaux ou nationaux.

En parallèle et en concertation avec leur coach, les étudiants identifient les connaissances et les compétences qu'ils souhaitent acquérir. Elles sont formalisées par la rédaction d'un *contrat d'apprentissage personnel*, un des outils proposés par I. Cunningham et *al.* (2000) dans *Self Managed Learning in Action*. Ce contrat d'apprentissage est revu trois fois dans l'année par les étudiants. Il sert à choisir des projets et des rencontres à réaliser en fonction des envies d'apprentissage de chacun. En outre, les besoins d'apprentissage émergent aussi suite aux difficultés rencontrées sur le terrain dans les projets. Le projet devient ainsi l'outil de développement des compétences de l'étudiant.

Mais contrairement à une pédagogie de projets en tant que telle qui, dans le cadre de formations plus classiques est forcément contrainte par un emploi du temps déjà bien rempli, des desiderata des clients (les entreprises ou organismes pourvoyeuses de projets), les projets sont ici sans attentes ni enjeux autres que de servir à l'apprentissage. C'est ce qui rend le projet accessible et qui permet le terrain d'essai pour les étudiants. L'étudiant en tant que personne apprenante est mis au centre de la formation.

Ainsi, cette mise en action serait irréalisable sans cet espace sanctuarisé et sécurisé où l'étudiant peut agir en vue de son apprentissage. J. Beckers situe la problématique dans laquelle se trouve la formation professionnelle. D'une part, les tenants de la cognition située, pour lesquels les connaissances sont liées au contexte dans lequel elles ont été acquises prônent le terrain professionnel comme lieu privilégiés de l'acquisition des compétences du métier. D'autre part, les tenants d'un apprentissage en institution, qui pensent que les lieux de travail proposent, certes la mobilisation et la reconnaissance des compétences, mais qu'ils ne sont pas les lieux les plus propices à leurs apprentissages car : « *Dans les lieux de travail la visée prioritaire est la qualité de*

la production, le plus souvent, la construction du professionnel n'y est qu'un sous-produit non intentionnel ; à l'école et donc en formation initiale, la visée prioritaire est au contraire l'activité constructive du sujet : son apprentissage et son développement sont l'objet d'une attention délibérée, intentionnelle. » (Beckers, 2007, p.8)

Le fait que, dans le BJE, le projet entrepreneurial est vécu comme un outil d'apprentissage permet de dépasser cette alternative. Par la mise en action des étudiants en contexte réel, le dispositif permet l'acquisition des compétences tout en donnant la priorité à l'apprentissage.

« Quand je dois faire un chiffre d'affaires avec un client, vendre quelque chose, vendre un cookie à un client, eh bien c'est autre chose qu'un travail de recherche ou un travail avec un cas théorique qu'on peut faire dans d'autres écoles. Donc là, on va vraiment le faire pour de vrai, finalement. On va le faire pour de vrai en équipe, et on va vivre l'équipe. » Coach M.

L'action permet d'être ancré dans la réalité du terrain, d'avoir de l'expérience, et de développer des compétences. Mais c'est aussi par la pratique du collectif, à travers le dialogue, que l'étudiant va être amené à progresser et à apprendre.

L'apprentissage passe par l'équipe et le collectif.

La méthode Team Academy est basée sur le concept d'équipe apprenante défini par P. Senge.

« Une équipe réellement apprenante arrive à atteindre ses résultats et aussi permet à ses membres de se développer comme jamais ils n'auraient pu le faire individuellement. L'apprentissage en équipe est un processus qui engendre l'unité d'action et qui développe la capacité d'un groupe à créer des résultats désirés par chaque membre. » (Senge, 1991, p. 300) La discipline de l'apprentissage en équipe nécessite avant tout la maîtrise du dialogue : un échange libre et ouvert et une mise entre parenthèses de ses propres idées, une capacité des membres à laisser leurs préjugés et leurs croyances et à construire des nouvelles connaissances. Comme toute discipline, l'apprentissage en équipe a besoin de pratiques. Les équipes ne réussissent à apprendre que si elles passent continuellement de l'entraînement à l'action et vice versa.

De fait, la notion d'équipe est une notion centrale dans le bachelor. C'est le mot auquel se réfèrent sans cesse tous ses membres (coachs et étudiants) : *« on va vivre l'équipe », « l'action en équipe », « une équipe au service de la progression de chacun. »* etc. Dès leur arrivée à l'école, les étudiants sont répartis en équipe de 10 à 20 personnes. Il s'agit ici d'une équipe au sens de P. Senge qui devient au fur et à mesure une équipe apprenante.

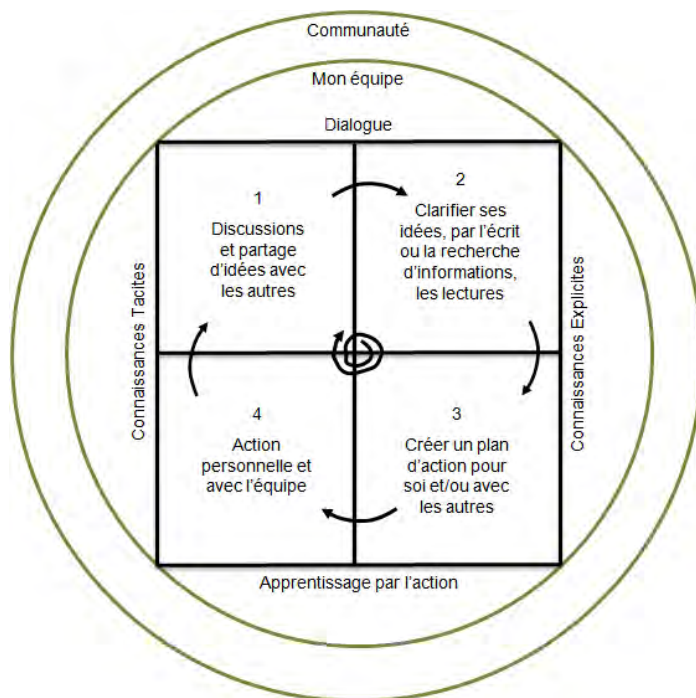
Coach P. à un étudiant 1A : *« Bon, le cadre, c'est que tout doit passer dans ton équipe. (...) parce que la première compétence à développer, en fait, c'est la compétence de la coopération avec les autres. »*

Les Training Sessions (TS) représentent ainsi un pilier de ce dispositif pédagogique. Chaque équipe se rencontre en TS d'une demi-journée deux fois par semaine pour les premières et deuxième années et une fois pour les troisièmes années. C'est un espace ouvert de dialogue entre étudiants. Les apprentissages en termes de gestion de groupe, leadership, rapport aux autres et à soi-même s'y effectuent de manière privilégiée et sécurisée. Le dialogue en équipe permet aussi le questionnement des choix d'action, la confrontation des problèmes et des questions posées par les

étudiants sur leurs projets. A l'image des *groupes de rencontres* de C. Rogers (1973), les rencontres régulières en TS aident à progresser en partageant ses connaissances, en échangeant sur les actions menées et en construisant ensemble des solutions.

« Souvent les idées émergent à l'extérieur et sont affinées pendant la TS en parlant avec les autres. » Etudiant 3A

Les échanges réguliers avec les autres membres aident l'individu à construire des nouvelles connaissances et prendre conscience de sa propre progression ou des problématiques non formulées qui se posaient à lui. C'est ainsi que de nouvelles connaissances sont créées. Le modèle de I. Nonaka et H. Takeuchi (1995) représente ce processus de création en quatre phases par la conversion des connaissances tacites en connaissances explicites. Le schéma ci-dessous montre que le dialogue et l'action sont les deux bases de cette conversion qui s'initie, dans un premier temps, par l'individu lui-même (représenté par la flèche circulaire au centre), par l'équipe et la communauté par la suite.



Source : © Partus, adapté de I. Nonaka & H. Takeuchi "The Knowledge Creating Company" 1995.

Notamment, à la fin de chaque TS, chacun présente aux autres les enseignements qu'il en a retiré. Les étudiants doivent répondre aux quatre questions suivantes : *Qu'est ce qui s'est bien passé ? Moins bien passé ? Qu'est-ce que j'ai appris et que vais-je mettre en action ?* Ces questions constituent l'outil nommé Motorola. C'est un processus à double niveau de prise de conscience : faire cela permet un recul et une réflexivité sur ce qui vient d'être dit dans la session et entendre les autres partager leurs apprentissages, permet de réaliser aussi certains d'entre eux que la personne n'avait pas forcément vu pour elle-même.

Les connaissances produites sont mises en perspectives à travers des essais. Chaque item du diplôme : projets, training sessions, lectures, visites d'entreprises, etc., est suivi de la rédaction d'un

essai, c'est-à-dire un écrit qui présente les connaissances reliées à leur mise en action personnelle. Les essais alimentent le portfolio de l'étudiant, comme transcription de ses apprentissages. Il fournit les éléments probants à l'évaluation de l'étudiant tout au long du parcours afin de juger de l'avancement des objectifs fixés dans leur contrat d'apprentissage.

Au-delà de l'équipe, le dispositif pédagogique impose des temps spécifiques d'expériences de communauté entre les étudiants de toutes les promotions confondues ainsi que les coachs. Les alumni sont aussi invités et participent à ces événements. Une fois par mois, chaque équipe présente à toute la communauté l'état d'avancement des projets de ses membres (leur chiffre d'affaires, leurs nouveaux clients, les erreurs faites, les nouvelles opportunités...) ainsi que les essais qui ont été rédigés. Des journées sur des thématiques spécifiques sont également organisées pour partager les savoirs-faire et les connaissances. Ainsi le modèle de Nonaka opère aux trois niveaux : individuel (à travers le portfolio de l'étudiant), de l'équipe (à travers les TS) et de la communauté (à travers les événements mensuels).

Le rôle des coachs est de mettre en place et faire vivre ce modèle d'apprentissage. En effet, les outils transmis aux étudiants par les coachs (contrat d'apprentissage, Motorola, ect.) sont essentiellement des outils qui 1) aident à la préparation (en amont des actions) et à la conscientisation (en aval des actions) des connaissances et des compétences créées ; 2) aident pour la construction d'un collectif. Les outils, méthodes ou théories en lien avec le business (stratégie, marketing, gestion de projet, finance, ...) ne sont que rarement transmis directement par les coachs. Les étudiants sont ainsi encouragés à trouver des ressources par eux-mêmes et à créer des liens de partage avec les autres membres de la communauté.

Bilan et perspectives

Dans cette formation, l'altérité joue un rôle central car elle permet la connaissance de soi et un changement de rapport aux autres.

Par la connaissance de soi, il est entendu ici un certain nombre d'items qui sont : connaissance de son propre mode de fonctionnement, ses valeurs personnelles, ses besoins, ses déclencheurs de motivation interne, ainsi que le contexte nécessaire pour travailler efficacement. L'altérité joue un rôle primordial dans la connaissance de soi. En effet, c'est à travers les autres, en se comparant, qu'on peut identifier en quoi on est différent et donc mieux se connaître.

« Et quand l'autre est le reflet de moi-même dans mon action, forcément, ça va être confrontant, forcément, ça va me déranger... C'est là où je trouve qu'est la force du Bachelor. C'est finalement une équipe au service de la progression de chacun, du développement de chacun. » Coach M.

Sans cette "confrontation" ou prise de conscience de la différence, il est très difficile, voire impossible, de faire cette découverte de soi. Encore faut-il savoir l'accueillir. Et c'est là que l'environnement bienveillant est nécessaire. En outre, un travail réflexif régulier demandé aux étudiants à travers des outils simples, ainsi que les feedback de leurs coéquipiers complètent cette connaissance de soi.

« Pour moi donner du feed-back maintenant est quelque chose qui est devenu naturel. Par exemple, j'ai travaillé pour Auchan en avril dernier et j'ai noté plein de choses qui ne fonctionnaient pas. De même, quand j'ai travaillé à Montréal, j'ai accompagné un groupe de 10 personnes et j'ai aussi noté ce qui ne fonctionnait pas, mais aussi ce qui marchait bien. Je commençais à partager et je remarquais que c'était super mal vécu. Ils croyaient que c'était du jugement, alors que c'était très factuel, c'était pas du tout du jugement. Aujourd'hui je demande du feed-back tout le temps. Pour moi, si l'on veut réussir c'est super important de recevoir du feedback, mais aussi de savoir en donner. C'est une des choses dont je suis fière au Bachelor car ils nous ont appris à donner et à recevoir du feedback. » Etudiante 3A

Doit-on tout accepter au nom de la différence ? Quelles sont les conditions pour que l'altérité soit un véritable outil de la formation ? Nous avons déjà souligné l'importance de l'environnement bienveillant et du respect du dialogue. De façon plus générale, un certain nombre de valeurs doivent être respectées par tous, au-delà des différences. Il s'agit, entre autres, du dialogue, de la transparence et de l'entraide. Ces valeurs sont rendues explicites, affichées sur les murs et rappelées régulièrement par les coachs. Le principe de respect du dialogue correspond à l'idée que la priorité est toujours donnée au maintien de la relation. C'est-à-dire que pour communiquer, il faut d'un côté une parole authentique, une écoute active et de la bienveillance (W. Isaacs, 1999). L'écoute active consiste en l'accueil inconditionnel des paroles de l'autre, avec bienveillance, sans interprétation ni jugement. La parole authentique est aussi nécessaire, car si la personne est entièrement tournée vers les autres, elle s'oublie elle-même, ne dit plus ce qu'elle pense vraiment et le dialogue devient à sens unique.

« À chaque fois qu'on a eu des tensions, c'étaient des gens soit qui n'adhéraient pas au dialogue ou qui le fuyaient. Et un dialogue, pour moi, c'est d'être en authenticité. Parce qu'on peut être dans le dialogue, mais... C'est un dialogue où tu peux dire des choses, où tu peux être toi-même dans le dialogue. » Coach M.

« Je pense que c'est les coachs qui dès la première année arrivent à nous apprendre les règles de dialogue : de ne pas se juger, écoute active, vraiment s'intéresser à l'autre. Je pense que c'est les coachs qui créent cela dès le début. Et inconsciemment, sans qu'on se rende compte, on devient bienveillant. Ils nous inculquent vraiment cette culture de bienveillance et d'entraide. » Etudiant 3A

La visée du dispositif se situe, au-delà du développement de compétences, dans la création d'un nouveau rapport à soi et aux autres. En effet, devenir entrepreneur, être capable de mener à bien des projets complexes dans des environnements économiques parfois difficiles, demande de développer des savoirs-être spécifiques. Le système BJE contribue à rendre possible ce changement de rapport grâce aux temps d'échange entre étudiants, mais aussi dans la relation coach/étudiants.

De fait, le principe de base de la relation entre les coachs et les étudiants est la réciprocité. Les coachs marquent, dans leurs différents discours et leurs actes, leur conviction que cette réciprocité est fondamentale dans le processus.

« On peut appliquer cette recette avec eux, à condition qu'on se l'applique à nous. Ce qui implique une transformation profonde des coaches. » Coach P.

Ils utilisent le verbe « grandir » quand ils parlent des étudiants, mais aussi d'eux-mêmes :

« *Donc c'est ça qui m'attire dans ce qu'on vit, c'est comment je peux évoluer, comment je peux grandir... Voilà ce que je vis, c'est à peu près ça, cette transformation permanente. Finalement, ce qu'on fait vivre aux jeunes, on le vit nous-mêmes, dans l'équipe de coaches. Ça a plus de sens...* »
Coach M.

Les coachs apprennent eux-mêmes dans l'action, à travers leur accompagnement des étudiants. Leur posture est une posture d'accompagnateur apprenant. Lors de la journée de rentrée, ils présentent leur propre *contrat d'apprentissage* (Cunningham et al., 2000) et insistent auprès des étudiants pour se définir comme une équipe apprenante.

« *Nous aussi nous sommes une équipe, et nous sommes passés par les difficultés de travailler en équipe. On a vécu l'absence de dialogue, l'absence de partage d'apprentissage. Toutes les phases que vous allez vivre vous, on est passé par là. On devient encore plus grand après.* » Discours de présentation des coachs, rentrée 2016.

Cette transformation mutuelle nous semble avoir la portée d'un changement de paradigme éducatif. D'un paradigme de *formation* (transmettre des savoirs et/ou développer des compétences), il y a passage à un paradigme de *transformation* (la personne est amenée à transformer son rapport au monde, à soi et aux autres). Ainsi, ce qui est créé, c'est un nouveau rapport à soi et à l'autre. Création rendu possible par l'ensemble du système mais aussi le fait que les coachs s'appliquent à eux-mêmes ce qu'ils proposent aux étudiants. Il y a une transparence et une réciprocité dans la relation qui permet la confiance et le changement de rapport.

Il ne faut cependant pas minimiser le travail de remise en question et les compétences émotionnelles nécessaires aux étudiants pour réaliser cette transformation et acquérir leur identité d'entrepreneur en équipe. L'étudiant est amené à questionner son engagement dans l'action et dans l'équipe au quotidien. Ce qui demande une énergie et une volonté fortes. Certains font le choix d'arrêter pour revenir vers un dispositif plus classique.

Conclusion

En créant une formation portant une attention particulière au développement des projets personnels et de l'identité entrepreneuriale de chacun, les coachs du Bachelor proposent une approche prometteuse. L'environnement ainsi créé permet aux étudiants de porter leurs propres projets, mais aussi une identité professionnelle d'*entrepreneur en équipe* par la confrontation aux autres.

Références bibliographiques

- Beckers J., (2007), *Compétences et identités professionnelles*, Louvain : de boeck.
- Cunningham I., Bennett B., Dawes G. (2000), *Self Managed Learning in Action*, Gower.
- Isaacs W., (1999), *Dialogue, The Art of Thinking Together*, New York : Doubleday.
- Nonaka I., & Takeuchi H., (1995), *The Knowledge Creating Company*, New York : Oxford University Press.
- Rogers C., (1973), *Les groupes de rencontres*, Paris : Dunod.
- Senge P., (1991), *La cinquième discipline*, avec la collaboration d'Alain Gauthier, traduit et adapté de l'américain par Hervé Plagnol, Paris : Eyrolles.

Pratiques réflexives pour la construction de l'identité professionnelle dans le cadre des pédagogies actives

BEUROTTE, Arnaud, ingénieur de formation, CESI centre de Nice, 1240 route des Dolines, 06560 Sophia Antipolis, abeurotte@cesi.fr

MESLIN, Céline, pilote de formation, CESI centre de Rouen, 1 rue Marconi, 76130 Mont Saint Aignan, cmeslin@cesi.fr

ELENA, Julio Santilario, pilote de formation, CESI centre de Lyon, 19 avenue Guy de Collongue, 69130 Ecully, jsantilario@cesi.fr

MAUFFETTE, Yves, professeur, Université du Québec à Montréal, CP 8888 Succ Centre-Ville, Montréal, Qc, H3C 3P8, mauffette.yves@uqam.ca

Résumé

Les pédagogies actives, apprentissages par problème ou par projet s'appuient sur un modèle socioconstructiviste de l'apprentissage. Elles sont complétées au CESI par des dispositifs réflexifs afin de renforcer la construction d'une identité professionnelle propre à chaque apprenant. Plusieurs dispositifs cohabitent à différentes échelles de la formation (alternance, séquences pédagogiques, projet professionnel). L'efficacité de ces outils a été évaluée à l'aide de deux questionnaires envoyés aux apprenants et aux tuteurs en entreprise. Les résultats révèlent la capacité des apprenants à compléter l'apprentissage collaboratif par une réflexion personnelle sur le développement de leurs compétences lors des périodes à l'école, en entreprise ou lors de projets associatifs.

Summary

Active pedagogy, such as problem-based or project-based learning, rely on the social constructivism model. CESI has implemented reflective practices in its engineering cursus to improve the students' ability to develop their own professional identity. Each phase of the training is provided with a specific reflexive tool. The efficiency of these tools was measured through two surveys, sent to students and internship tutors. The results revealed that students are able to complement collaborative learning by managing their own competency development regarding each step of their cursus (school, internship, personal project).

Mots-clés : Pratique réflexive, compétence, apprentissage par problème ou par projet

Introduction

Les pédagogies actives sont adoptées par un nombre croissant d'écoles d'ingénieur qui les intègrent totalement ou partiellement dans leur cursus (Mills et Treagust, 2003). Les raisons en sont multiples : l'apprentissage par problème ou par projet permet aux élèves d'acquérir des compétences transversales (Bell, 2010) ; ces approches se démarquent par un apprentissage en profondeur (Prince et Felder, 2006) ; les élèves travaillent en groupe sur une situation concrète (réelle ou fictive) qui favorise la collaboration et stimule l'apprentissage (Jones et al., 2013). Ces méthodes d'apprentissage s'appuient sur le modèle socioconstructiviste : les interactions au sein du groupe créent la connaissance (Guilbert et Ouellet, 1999).

Si ces approches facilitent la transposition des savoirs théoriques dans les situations réelles du milieu professionnel (Beckett et Grant, 2003), la construction d'une réflexion sur une identité professionnelle personnelle n'y est pas forcément abordée.

La pratique réflexive est un exercice important à compléter afin de consolider les acquis d'une formation (Schön, 1987). Pour s'accomplir professionnellement, la réflexion doit porter à la fois sur les acquis de connaissances, mais aussi sur les compétences et comportements nécessaires au projet professionnel visé. Or les compétences transversales développées dans ces nouvelles approches pédagogiques ne sont pas forcément en mesure d'induire une pratique réflexive individuelle.

Le CESI¹, dans le déploiement de ses nouvelles pédagogies, a intégré des dispositifs réflexifs d'individualisation. Nous avons réalisé une enquête, auprès des élèves provenant de différents cursus d'ingénieur du CESI et de leurs tuteurs en entreprise, afin de mesurer l'impact de ces dispositifs sur la construction de leur projet professionnel.

Dispositifs réflexifs d'individualisation

Alternance école/entreprise

De par le positionnement historique du CESI aux côtés des entreprises, les formations d'ingénieur qui y sont dispensées sont toutes rythmées par l'alternance entre période école et période entreprise. Dans le cas de la formation d'ingénieur par l'apprentissage, ce sont des alternances d'en moyenne trois à six semaines qui cadencent les trois années de cycle ingénieur de l'apprenti. Dans le cas de la formation d'ingénieur informatique en statut étudiant, trois stages complètent la formation sur le cycle ingénieur, de 15 semaines pour le premier à six mois pour le dernier, soit des alternances école-entreprise d'une durée de six mois environ en deuxième et troisième année du cycle ingénieur.

Deux types de dispositifs sont mis en œuvre pour assurer une pratique réflexive dans ce contexte d'alternance : le bilan-contrat, réalisé à l'école, et le rendez-vous tripartite de suivi, réalisé en entreprise.

L'objectif du bilan-contrat est d'accompagner l'apprenant dans la construction de son identité professionnelle. Un état des lieux liste les réalisations passées, en entreprise et à l'école, et des

¹ Le CESI (Centre des Etudes Supérieures Industrielles) est un groupe d'enseignement supérieur et de formation professionnelle, créé en 1958 par cinq grandes entreprises françaises et habilité à délivrer des diplômes d'ingénieur au travers de ses deux branches, ei.CESI (ingénieur généraliste et BTP principalement) et exia.CESI (ingénieur informatique). Il aspire depuis sa création à valoriser les individus par la formation et à accroître la performance des entreprises en favorisant l'ouverture sociale et en proposant des formations fondées sur l'innovation pédagogique.

objectifs sont fixés en perspective de la cible professionnelle de l'apprenant. Cet entretien vise à faire prendre conscience des apprentissages en termes de connaissances et savoir-être.

Le rendez-vous tripartite est un outil tant pour le maître d'apprentissage ou tuteur en entreprise que pour l'apprenant. Il a pour but en premier lieu de faciliter au tuteur la prise de connaissance des dispositifs de l'école, de l'assister dans son rôle, mais également d'accompagner le couple apprenant-tuteur dans la définition des objectifs semestriels ou de stage en lien avec le projet professionnel de l'apprenti. Ces éléments sont consignés dans le journal de bord des apprentis et dans le compte-rendu réalisé par l'enseignant-formateur. L'évaluation des compétences de l'apprenant par le tuteur favorise la réflexion de l'apprenant sur sa construction professionnelle.

Séquences d'enseignement

Depuis la rentrée 2015, l'ensemble des formations initiales d'ingénieurs du CESI s'appuient sur l'apprentissage actif : la formation d'ingénieur informatique, fondée sur l'apprentissage par problème (APP) depuis sa création en 2003, a été rejointe par la formation d'ingénieur par l'apprentissage qui s'articule aujourd'hui autour de l'apprentissage par projet.

Les dispositifs réflexifs développés à cette échelle sont de deux ordres : réflexions sur les compétences et sur les comportements.

Durant le déroulement de chaque unité d'enseignement (un projet ou une succession de situation-problème), les apprenants tiennent un rapport intitulé portfolio. Ce portfolio garde en mémoire les étapes du projet et les apprentissages réalisés. A la fin d'une unité d'enseignement, un retour d'expérience doit permettre d'analyser la séquence et de formaliser un bilan de compétence dans le portfolio. Cette étape réflexive consiste à la fois à consolider les apprentissages et à alimenter le projet professionnel de l'apprenant.

En complément de l'évaluation des apprentissages, l'enseignant-formateur évalue chaque apprenant sur son savoir-être durant l'unité d'enseignement. Cette évaluation peut également être réalisée par les autres apprenants et faire ainsi prendre conscience de l'image renvoyée dans le cadre du travail en groupe. Le résultat de l'évaluation est discuté avec l'enseignant-formateur qui le positionne en parallèle des objectifs fixés par l'apprenant lors des bilans-contrats.

Séminaire de Projet de Formation Individuel

Ces dispositifs entrent plus largement dans le projet de formation individuel (PFI) des apprenants (Allard et Mauffette, 2008). Si la réflexion du projet professionnel démarre dès l'intégration dans la formation, le PFI est initié plus formellement lors d'un séminaire d'une semaine durant lequel les apprenants vont définir leur première cible professionnelle en s'appuyant sur la méthode d'Education Aux Choix Professionnels (conçue par l'UIMM¹) et des enquêtes sur les métiers d'ingénieur. Ce séminaire se déroule en cours de première année du cycle ingénieur.

Mesure de l'impact des dispositifs

Construction des questionnaires

Dans le cadre de la généralisation des pédagogies actives et de l'uniformisation du modèle de projet de formation individuel à l'ensemble des formations d'ingénieurs, nous avons souhaité mesurer l'impact des dispositifs réflexifs sur la construction du projet professionnel en termes de

¹ Union des industries et métiers de la métallurgie, fédération patronale regroupant les principales entreprises françaises du domaine de la métallurgie.

compétences développées, ce afin de s'assurer dans un premier temps de la cohérence du positionnement professionnel des apprenants dans ce nouveau contexte. Deux questionnaires ont ainsi été créés : un à destination des apprenants et l'autre des maîtres d'apprentissage et tuteurs en entreprise.

Dans le questionnaire apprenant, la vision des apprenants sur les apports des différents temps de la formation (école, entreprise, activités personnelles et/ou associatives) est comparée à ce qui a priori attendu, à savoir :

- les « alternances école » développent la culture scientifique, la capacité d'analyse, la créativité et les compétences de travail en groupe (gestion d'équipe et communication) ;
- les « alternances entreprise » développent l'expertise technique, la gestion économique des activités, l'adaptabilité, le management de projet ;
- les activités personnelles et/ou associatives développent la gestion d'équipe, la communication, la créativité, la gestion économique des activités, le management de projet.

De la sorte, nous voulions vérifier si les apprenants ont une démarche de développement des compétences cohérentes en vue de la construction de leur projet professionnel.

La question a été doublement posée, en séparant ce que les apprenants recherchent et ce qu'ils ont effectivement trouvé.

Des évaluations plus directes de l'entretien tripartite en entreprise, du séminaire PFI et de la démarche PFI dans sa globalité viennent compléter le questionnaire apprenant.

Les questions destinées aux entreprises vérifient tout d'abord la capacité des apprenants à travailler en groupe et réciproquement mesurent leur capacité à se former et à rechercher des solutions en autonomie.

La capacité des apprenants à communiquer sur leur projet professionnel est évaluée dans un second temps. Cette information est importante car elle valide le degré de maturité de la pratique réflexive des étudiants : au-delà de la conscience par l'apprenant de son projet, l'aptitude à le transmettre en dehors du cadre de l'école démontre l'évolution de la construction de son identité professionnelle.

Description de l'échantillon

Le public visé par le questionnaire apprenant inclut les promotions ayant déjà participé au séminaire PFI (deux dernières années de la formation d'ingénieur informatique et deuxième année de la formation d'ingénieur par l'apprentissage – généraliste, BTP et généraliste sous statut étudiant – la démarche PFI ayant évolué dernièrement pour cette formation). L'effectif est de 1800 apprenants répartis dans l'ensemble des centres du CESI.

L'enquête entreprise a été envoyée à l'ensemble des maîtres d'apprentissage de la deuxième année de la formation d'ingénieur par l'apprentissage (1000 maîtres d'apprentissage), ainsi qu'à plusieurs tuteurs de stage des deux dernières années de la formation d'ingénieur informatique (l'effectif n'est pas précisément connu).

166 apprenants ont répondu à l'enquête. 80 % des apprenants sont issus de la formation d'ingénieur généraliste par l'apprentissage et 20 % de la formation d'ingénieur informatique, aucun apprenti-ingénieur BTP ni étudiant généraliste n'ayant répondu. 75 % des étudiants de la formation d'ingénieur informatique sont en dernière année.

137 maîtres d'apprentissage et tuteurs en entreprise ont répondu à l'enquête. 88 % des réponses correspondent aux maîtres d'apprentissage de la formation d'ingénieur généraliste par l'apprentissage, 5 % aux tuteurs de stage informatique, 3 % aux maîtres d'apprentissage BTP et 3 % aux tuteurs de stage généraliste.

Résultats de l'enquête

Résultats questionnaire apprenant

Les résultats du questionnaire apprenant sont très marqués par la formation suivie, que ce soit en termes de compétences recherchées et développées ou en termes d'appréciation des dispositifs d'entretien tripartite et de la démarche PFI.

Les différences d'appréciation sur l'entretien tripartite peuvent s'expliquer par la récurrence de ce rendez-vous dans le cas de la formation en apprentissage, au contraire des stages où il est probable que la rencontre entre les trois parties reste unique (entreprise différente pour chaque stage). Ainsi, 60 % des apprentis estiment que cet entretien apporte une aide dans le déroulement de leur formation. La proportion baisse à 45 % dans le cas des étudiants en informatique (figure 2).

Ces écarts se retrouvent également dans l'appréciation de la démarche PFI (construction du projet professionnel), où les deux tiers des apprentis estiment la démarche (figure 3) et le séminaire (figure 4) de lancement pertinents, tandis que les étudiants en informatique les estiment à respectivement 51 % et 55 % pertinents.

L'hypothèse d'une plus grande sensibilisation des apprentis à la notion de projet professionnel peut être avancée en raison de leur confrontation permanente au monde professionnel. L'aspect généraliste de la formation peut également être vecteur de questionnement en première année (une formation généraliste pour quel métier ?) ; la démarche PFI apporte alors des éléments de réponse à ces interrogations.

La différence entre les deux formations est également très marquée au niveau des compétences recherchées et développées en entreprise, à l'école et dans le cadre d'activités extra-professionnelles.

Les étudiants en informatique placent l'expertise technique en tête des compétences recherchées sur les trois temps identifiés de la formation (tableau 2). C'est également selon eux la première compétence développée en entreprise et à l'école, la deuxième durant leurs activités personnelles ou associatives.

Les apprentis généralistes placent le management de projet en tête des compétences recherchées et développées en entreprise comme à l'école (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). L'aspect communication et management d'équipe ressort dans les compétences développées à l'école, en accord avec la pédagogie par projet qui demande une véritable gestion des personnes, ainsi que dans les activités personnelles et associatives. L'expertise technique et l'adaptabilité complètent le trio des compétences les plus développées en entreprise.

L'intérêt faible montré par les apprenants pour la gestion économique des activités peut révéler l'absence de gestion des ressources financières dans les projets à ce stade de la formation (début de deuxième et troisième année de cycle ingénieur pour les apprenants interrogés). Ces enseignements interviennent en milieu de troisième année du cycle ingénieur.

Résultats questionnaire tuteur

Les tuteurs en entreprise et maîtres d'apprentissage relèvent à près de 80 % une facilité à travailler en groupe des apprenants (figure 5). La capacité à trouver des solutions en autonomie passe de 43 % en début de période en entreprise à 82 % en fin de période (après un an de formation dans le cas des apprentis) (figure 6). Pour 70 % des tuteurs et maîtres d'apprentissage, les compétences que les apprenants viennent rechercher en entreprise sont clairement identifiées (figure 7).

Interrogés sur l'apport de l'entretien tripartite au cours des périodes entreprises, ils placent la définition de la cible professionnelle de l'apprenant au premier rang (tableau 3). L'identification des compétences développées arrive en deuxième place.

Discussion et Conclusion

Les résultats obtenus sont encourageants : les réponses données sur les compétences développées indiquent que les apprenants ont analysé les différents temps de formation et en ressortent un panel de compétences plutôt équilibré. Ceux-ci sont globalement en accord avec nos prévisions, ainsi les objectifs visés par la mise en œuvre des dispositifs réflexifs sont atteints. L'intérêt dans le management de projet et l'expertise technique (respectivement pour les formations généraliste et informatique) nous confirment, au-delà des pratiques réflexives, ce que les étudiants recherchent avant tout dans leur formation.

Sur un questionnement plus direct de la pertinence de la démarche de construction du projet professionnel (PFI), les apprenants approuvent en majorité les dispositifs mis en œuvre. Le nombre de réponses au questionnaire ne permet cependant pas d'effectuer une analyse plus précise sur l'évolution de cette appréciation entre la deuxième et la dernière année.

Une information importante ressort du sondage auprès des tuteurs : les apprenants sont en mesure de communiquer sur leur projet professionnel et sur les compétences qu'ils vont chercher en entreprise. Ceci confirme le lien fort entre les alternances école et entreprise et la capacité des apprenants à établir la cohérence entre ces deux temps de formation.

Cette étude ne valide toutefois pas en intégralité l'efficacité des pratiques réflexives en complément des pédagogies actives. Ceci nécessiterait la comparaison de ces résultats avec un groupe n'ayant pas bénéficié de tels dispositifs dans un contexte d'apprentissage actif. Les formations dispensées au sein du CESI ne nous permettent pas d'identifier une telle population.

Une marge de progression persiste sur l'appréciation de l'intérêt des dispositifs mis en œuvre. A cette occasion, l'ajout des questions développées dans cette étude aux enquêtes de satisfaction réalisées annuellement par le CESI dans le cadre de sa politique qualité pourrait être envisagé. De tels résultats permettraient aux formateurs d'évaluer plus finement le ressenti des apprenants par rapport à ces dispositifs qui constituent une part importante de leur activité. Plusieurs axes d'amélioration pourraient alors être envisagés : de l'animation des séances de travail réflexif (PFI, entretien tripartite, bilan-contrat, etc.) à une approche pédagogique plus efficace sur ces sujets, encore complexes à aborder pour des apprenants en début de parcours professionnel.

Finalement, cette étude doit être complétée par l'évaluation de l'appropriation par les apprenants des savoir-être que les dispositifs présentés dans le deuxième paragraphe visent à développer. Il est en effet indispensable de compléter une formation initiale centrée sur un apprentissage collaboratif par des outils réflexifs permettant notamment d'appréhender son positionnement personnel dans le groupe. Outre la maîtrise technique, acquise de manière collaborative grâce aux pédagogies actives, l'entrée dans le monde du travail nécessite le développement d'une identité professionnelle structurée et cohérente, ainsi qu'une prise de hauteur suffisante sur ses expériences passées (académiques ou de stage/apprentissage), afin de répondre aux attentes des entreprises en termes de positionnement et de gestion et développement des compétences.

Références bibliographiques

- Allard, J.L. et Mauffette, Y. (2008). Time out or setting a workshop module for the student's future career plans. IRSPBL, Aalborg, Danemark.
- Beckett, J. et Grant, N. K. (2003). Guiding students toward solutions in field experiences. *New Directions for Teaching and Learning*, 2003(95), 67-72.
- Bell, S. (2010). Project-based learning for the 21st century: skills for the future. *The Clearing House*, 83(2), 39-43.
- Guilbert, L. et Ouellet, L. (1999). *Études de cas - Apprentissage par problèmes*, Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Jones, B. D., Epler, C. M., Mokri, P., Bryant, L. H. et Paretti, M. C. (2013). The effects of a collaborative problem-based learning experience on students' motivation in engineering capstone courses. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 7(2), 2.
- Mills, J.E. et Treagust, D.F. (2003). Engineering education – Is problem-based or project-based learning the answer? *Australasian journal of engineering education*, 3(2), 2-16.
- Prince, M.J. et Felder, R.M. (2006). Inductive teaching and learning methods: definitions, comparisons, and research bases. *Journal of Engineering Education*, 95(2), 123-138.
- Schön, D.A. (1987) *Educating the reflective practitioner: Toward a new design for teaching and learning in the professions*. San Francisco : Jossey-Bass.

Figures et tableaux

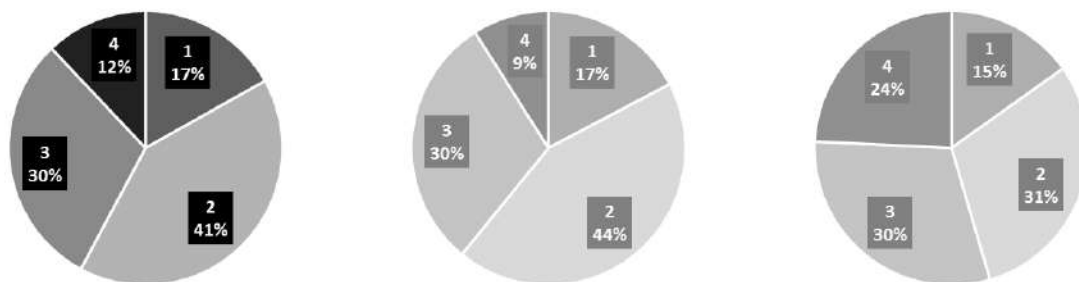


Figure 2 : Réponses des apprenants à la question « **L'entretien tripartite en entreprise (école/entreprise/apprenant) apporte-t-il une aide dans le déroulement de la formation ?** » (1 : « beaucoup » ; 4 : « pas du tout ») (toutes formations confondues à gauche, apprentis-ingénieurs au centre, étudiants en informatique à droite)



Figure 3 : Réponses des apprenants à la question « **Comment estimez-vous la pertinence du séminaire PFI dans le développement de votre projet professionnel personnel ?** » (1 : « très pertinent » ; 4 : « pas pertinent ») (toutes formations confondues à gauche, apprentis-ingénieurs au centre, étudiants en informatique à droite)

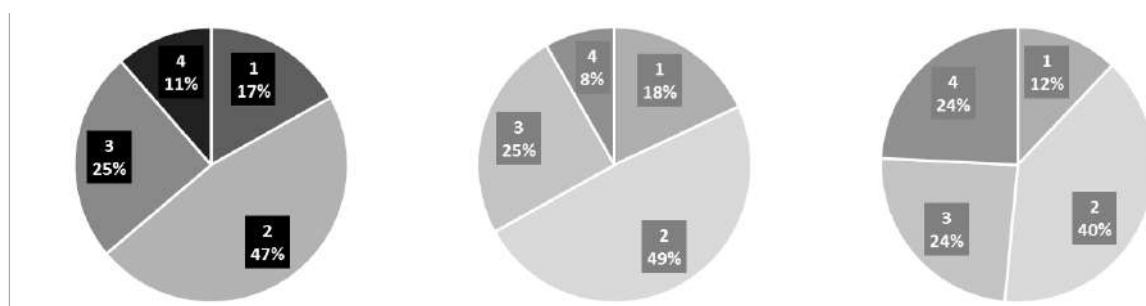


Figure 4 : Réponses des apprenants à la question « **Comment estimez-vous la pertinence de la démarche PFI (ensemble des activités reliées au PFI) dans le développement de votre projet professionnel personnel ?** » (1 : « très pertinent » ; 4 : « pas pertinent ») (toutes formations confondues à gauche, apprentis-ingénieurs au centre, étudiants en informatique à droite)

Tableau 1 : Réponses des apprentis-ingénieurs généralistes à la question « **Classez par ordre de priorité les compétences que vous recherchez : durant vos stages ou périodes en entreprise ; durant les projets pédagogiques au CESI ; dans vos activités personnelles ou associatives.** »

Rang	Entreprise			Ecole			Extra-professionnel		
	Compétences recherchées	Compétences développées	Compétences recherchées	Compétences développées	Compétences recherchées	Compétences développées	Compétences recherchées	Compétences développées	Compétences recherchées
1	Management de projet	Management de projet	Management de projet	Management de projet	Management d'équipe	Management d'équipe	Management d'équipe	Communication	Communication
2	Management d'équipe	Expertise technique	Management d'équipe	Communication	Management d'équipe	Communication	Communication	Adaptabilité	Adaptabilité
3	Expertise technique	Adaptabilité	Culture scientifique	Management d'équipe	Management d'équipe	Management d'équipe	Créativité/Innovation	Management de projet	Management de projet
4	Capacité d'analyse	Capacité d'analyse	Expertise technique	Culture scientifique	Culture scientifique	Culture scientifique	Management de projet	Capacité d'analyse	Capacité d'analyse
5	Communication	Communication	Capacité d'analyse	Capacité d'analyse	Capacité d'analyse	Capacité d'analyse	Adaptabilité	Créativité/Innovation	Créativité/Innovation
6	Adaptabilité	Management d'équipe	Communication	Adaptabilité	Adaptabilité	Adaptabilité	Capacité d'analyse	Créativité/Innovation	Créativité/Innovation
7	Culture scientifique	Culture scientifique	Créativité/Innovation	Expertise technique	Expertise technique	Expertise technique	Gestion éco. des activités	Expertise technique	Expertise technique
8	Créativité/Innovation	Gestion éco. des activités	Adaptabilité	Créativité/Innovation	Créativité/Innovation	Créativité/Innovation	Expertise technique	Gestion éco. des activités	Gestion éco. des activités
9	Gestion éco. des activités	Créativité/Innovation	Gestion éco. des activités	Gestion éco. des activités	Gestion éco. des activités	Gestion éco. des activités	Culture scientifique	Culture scientifique	Culture scientifique

Tableau 2 : Réponses des étudiants en informatique à la question « Classez par ordre de priorité les compétences que vous recherchez : durant vos stages ou périodes en entreprise ; durant les projets pédagogiques au CESI ; dans vos activités personnelles ou associatives. »

Rang	Entreprise			Ecole			Extra-professionnel		
	Compétences recherchées	Compétences développées	Compétences recherchées	Compétences recherchées	Compétences développées	Compétences recherchées	Compétences recherchées	Compétences développées	Compétences recherchées
1	Expertise technique	Expertise technique	Expertise technique	Expertise technique	Expertise technique	Expertise technique	Expertise technique	Expertise technique	Expertise technique
2	Adaptabilité	Capacité d'analyse	Capacité d'analyse	Capacité d'analyse	Adaptabilité	Adaptabilité	Créativité/Innovation	Créativité/Innovation	Créativité/Innovation
3	Capacité d'analyse	Adaptabilité	Adaptabilité	Adaptabilité	Management de projet	Management de projet	Communication	Communication	Adaptabilité
4	Créativité/Innovation	Communication	Communication	Créativité/Innovation	Communication	Créativité/Innovation	Capacité d'analyse	Capacité d'analyse	Communication
5	Culture scientifique	Management de projet	Management de projet	Management de projet	Management de projet	Management de projet	Communication	Communication	Adaptabilité
6	Management de projet	Créativité/Innovation	Culture scientifique	Culture scientifique	Créativité/Innovation	Créativité/Innovation	Culture scientifique	Culture scientifique	Culture scientifique
7	Management d'équipe	Culture scientifique	Management d'équipe	Management d'équipe	Management d'équipe	Management d'équipe	Management de projet	Management de projet	Management de projet
8	Communication	Management d'équipe	Communication	Communication	Culture scientifique	Culture scientifique	Management d'équipe	Management d'équipe	Management d'équipe
9	Gestion éco. des activités	Gestion éco. des activités	Gestion éco. des activités	Gestion éco. des activités	Gestion éco. des activités	Gestion éco. des activités	Gestion éco. des activités	Gestion éco. des activités	Gestion éco. des activités

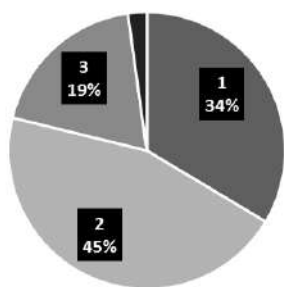


Figure 5 : Réponses des tuteurs à la question « **Les apprenants montrent-ils des facilités à travailler en groupe ?** » (1 : « beaucoup » ; 4 : « pas du tout »)

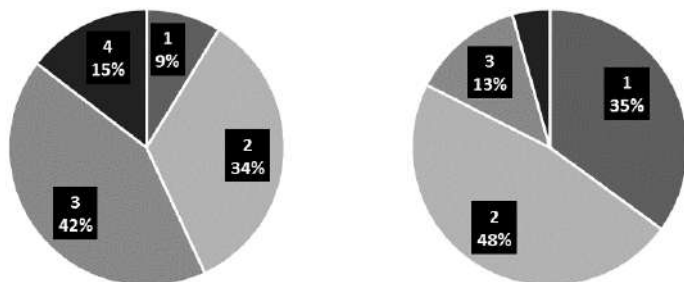


Figure 6 : Réponses des tuteurs à la question « **Les apprenants font-ils preuve d'autonomie dans la recherche de solution et dans leur apprentissage ?** » (1 : « très autonome » ; 4 : « pas autonome ») (en début de période entreprise à gauche, en fin de période entreprise à droite)

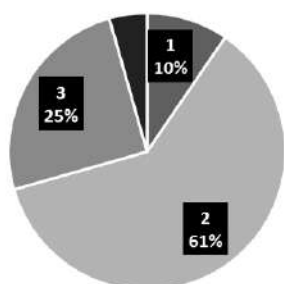


Figure 7 : Réponses des tuteurs à la question « **Est-ce que toutes les compétences que l'apprenant cherche à développer en entreprise sont explicites/identifiables pour vous ?** » (1 : « très explicites » ; 4 : « pas explicites »)

Rang	Apport de l'entretien individuel
1	Définition de la cible professionnelle de l'apprenant
2	Identification des compétences développées
3	Développement de l'autonomie des apprenants
4	Identification des lacunes

Tableau 3 : Réponses des tuteurs à la question « **Selon vous, qu'est-ce que l'entretien tripartite en entreprise, ou plus généralement la relation école-entreprise, apporte le plus ?** »

Quel outil e-portfolio pour quel(s) usage(s) pédagogique(s)?

FERON, Aurélie, Communauté Université Grenoble Alpes, Maison Jean Kuntzmann, 110 rue de la Chimie, 38400 Saint-Martin-d'Hères, France, aurelie.feron@univ-grenoble-alpes.fr

GUILLET, Stéphane Institut Polytechnique de Grenoble, 46 avenue Félix Viallet, 38031 Grenoble Cedex 1, France, stephane.guillet@grenoble-inp.fr

CURTELIN, Jean-Jacques, Université Savoie Mont Blanc, Laboratoire LISTIC, 5 chemin de Bellevue - BP 80439, 74944 Annecy-le-Vieux Cedex, France, jean-jacques.curtelin@univ-smb.fr

Résumé

L'objectif de cette communication est d'effectuer un retour d'expérience sur un processus d'analyse d'outils e-portfolio, dans le contexte du projet IDEFI-N ReFlexPro. Ce projet s'effectue sur un site universitaire regroupant des équipes pédagogiques ayant des besoins et usages spécifiques dans des contextes universitaires pluriels. Le processus d'analyse –basé sur une forte communication avec les différents acteurs– est expliqué. Un document de synthèse permet de présenter quelques outils e-portfolio analysés selon les usages souhaités par les acteurs du terrain, et de faciliter la prise de décision. Les difficultés rencontrées ainsi que les leviers utilisés pour mener à bien ce travail sont également détaillés dans cette communication.

Summary

This communication aims to give feedback on an analysis process of e-portfolio tools, within the framework of ReFlexPro, an IDEFI-N project. The project takes place in an academic community with different teaching teams, with specific needs and uses, in plural academic contexts. The analysis process, based on a strong communication with the professionals in the field, is explained. A synthesis of the analyzed tools presents the results regarding the functions desired by the teaching teams. This document should facilitate decision making. The difficulties met on the project and the incentives used to succeed are also discussed in this communication.

Mots-clés : compétence, portfolio, e-portfolio, démarche, réflexivité

Contexte du projet

L'expérience en cours s'effectue dans le cadre du projet IDEFI-Numérique ReFlexPro (Ressources pour la Flexibilité des formations et la Professionnalisation des étudiants) porté par la Communauté Universitaire Grenoble Alpes (COMUE UGA) et soutenu par l'Agence Nationale pour la Recherche (ANR). ReFlexPro a pour objectifs de fédérer et accompagner des équipes pédagogiques qui souhaitent mener des actions visant à rendre les formations plus flexibles et/ou plus

professionnalisantes via le numérique. Une équipe support, constituée de deux ingénieurs pédagogiques, une conseillère pédagogique et une coordonnatrice de projet, a été recrutée pour accompagner les équipes enseignantes dans la mise en œuvre de leurs actions. Les membres de l'équipe support travaillent au sein des services d'appui pédagogiques du site, ces derniers sont directement sollicités pour collaborer à l'accompagnement des actions. Les vingt-trois actions retenues pour participer à ce projet ont été réparties en trois lots de travail. Le premier lot (WP1) regroupe les actions qui cherchent à enrichir les situations d'apprentissage par le numérique. Le deuxième lot (WP2) se consacre principalement à la réutilisation, dans diverses situations pédagogiques, des ressources produites (par exemple, la création de vidéos pour des MOOCs pouvant être réutilisées dans d'autres contextes pédagogiques). Enfin, le troisième lot (WP3) est centré sur l'approche par compétences et l'entrée sur le marché de l'emploi (situations d'apprentissage pour développer des compétences, évaluation et valorisation des compétences). Chaque lot de travail est coordonné par deux animateurs, également acteurs dans au moins une action du projet, et un membre de l'équipe support.

Cette communication s'inscrit dans l'une des missions du lot WP3 qui consiste à « organiser et capitaliser la gestion des compétences acquises au travers d'e-portfolio » (Valet, 2014, p.10). L'objectif de la communication est de partager les avancées ainsi que les écueils d'une expérience de mise en place d'e-portfolios à l'échelle d'un site. En effet, pour assurer la pérennité des actions de ReFlexPro, leur intégration dans les établissements et leur diffusion, « des services centralisés (comme les e-portfolio) seront mis en place et rendus disponibles à l'ensemble de la communauté du site » (Valet, 2014, p.22). Les équipes pédagogiques mettent en place un outil numérique, en concertation avec l'ensemble des équipes du WP3 et avec les équipes partenaires (services d'appui pédagogique, services informatiques, services d'insertion professionnelle, etc.). Les animateurs du WP3 et la conseillère pédagogique de l'équipe support gèrent ensemble les liens et la concertation entre les équipes.

Entre diversité des actions et projet commun

Les équipes pédagogiques qui souhaitent mettre en place des e-portfolios avec le soutien de ReFlexPro ont des objectifs et des usages souhaités très variés. Cela va de l'aide au développement de compétences à la valorisation des acquis de la formation, en passant par l'évaluation (parfois formative) des apprentissages. Nous pouvons les catégoriser selon trois types d'usages (Tardif, 2006, 260) :

3. *Documenter une progression ou un développement ;*
4. *Illustrer des compétences ou un degré d'expertise (...)* ;
5. *Fournir les preuves d'un état de développement.*

De plus, ces équipes travaillent dans des contextes très variés. L'ensemble des acteurs participant au projet sont issus de divers établissements universitaires (situés entre Valence et Annecy), dont trois ont fusionné au début du projet. Selon les établissements, des outils e-portfolios sont déjà mis en place, les soutiens ou les obstacles sont différents. Et les diverses actions ont des cibles variées telles qu'une filière d'un master d'une université, ou bien les écoles d'ingénieurs d'un institut ou encore une formation pour les doctorants.

À la diversité des objectifs et des contextes vient s'ajouter la diversité des points de vue initiaux des acteurs. Le e-portfolio étant un sujet "à la mode", les représentations des uns et des autres ne sont ni neutres ni identiques. Ces représentations doivent être considérées afin de permettre de construire une vision commune stable et pérenne.

Nous nous demandons, dès lors, comment accompagner des équipes pédagogiques isolées, tout en créant du lien entre celles-ci et en laissant la part de gouvernance propre à chaque établissement ? Comment proposer un accompagnement adapté à chaque équipe, tout en offrant des opportunités de mutualisation des ressources et expériences de chacun pour tous ? Une construction partagée des représentations pourrait-elle apporter ce lien recherché ? Serait-il possible (et souhaitable) de mettre en place un seul outil qui réponde à l'ensemble de ces usages, des contextes et objectifs ?

De l'accompagnement pédagogique au choix d'un outil

Ne voulant pas réduire la demande de mise en place d'e-portfolio au seul outil numérique, il nous a semblé intéressant de profiter de cette opportunité pour susciter des réflexions sur les évolutions pédagogiques offertes par cette mise en œuvre. C'est pourquoi, nous avons tout d'abord cherché à éclaircir les demandes des équipes.

Le e-portfolio est un outil, à ne pas confondre avec les usages qui peuvent en être faits et les démarches pédagogiques qui les sous-tendent. Le portfolio est considéré par certains comme un curriculum vitae enrichi. Cependant, nous souhaitons amener les équipes pédagogiques vers une définition plus complexe, telles que celles de Daunert et Price (2014), Wouters et Frenay (2001), ou encore celle de l'Agence universitaire de la francophonie. Nous sommes parvenus, après de nombreuses discussions avec l'ensemble des acteurs du WP3¹, en référence aux auteurs précités et aux expériences déjà menées par certains collaborateurs du projet, à l'élaboration d'une définition commune :

Un portfolio est un recueil de traces que l'auteur sélectionne et commente pour prouver un niveau (et/ou la trajectoire) de développement de ses compétences, et dont une partie peut devenir un support de communication avec des pairs, des enseignants, des maîtres de stages, de futurs employeurs etc. L'élaboration du portfolio vise à favoriser la réflexion sur ses actions, aide à la connaissance de soi. Différents usages peuvent être visés tels que le développement personnel ou professionnel tout au long de la vie, l'apprentissage, l'évaluation, la valorisation.

Cette conception du portfolio nécessite une approche développée en profondeur dans les programmes de formation, un accompagnement conséquent des étudiants (et des équipes pédagogiques).

Parallèlement à la définition du concept, nous avons travaillé avec les équipes pédagogiques dans un processus d'analyse des outils en six étapes (voir figure 1). Chaque étape du processus a été discutée et validée avec les acteurs du WP3.

¹ Sophie Abry, Ilham Alloui, Jean-Jacques Curtelin, Julien Douady, Aurélie Feron, Eric Giraudin, Stéphane Guillet, Emmanuelle Heidsieck, Stéphanie Mérienne, Sassia Moutalibi, Yvan Pigeonnat, Lionel Valet, Emmanuelle Villiot-Leclercq.

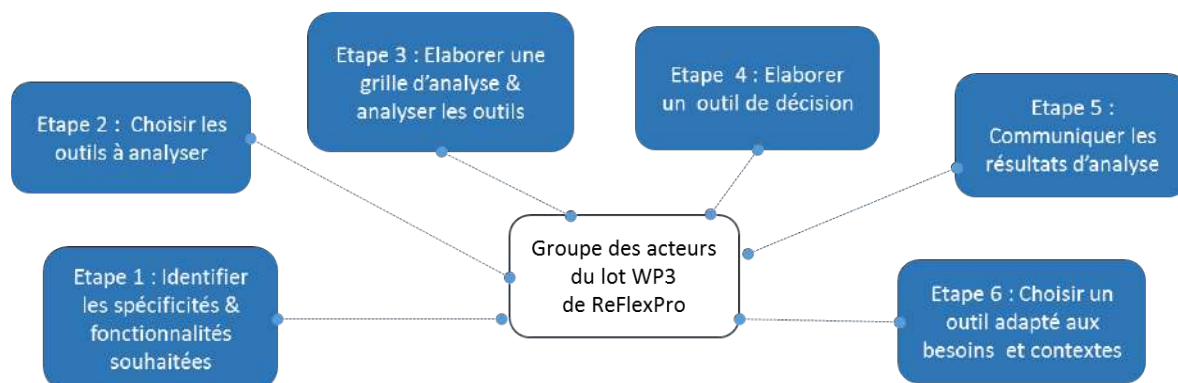


Figure 8: Processus d'analyse des outils e-portfolio

Etape 1: La première étape cherchait à préciser les demandes des équipes pédagogiques en termes de fonctionnalités souhaitées pour l'outil numérique. Ce recueil des demandes a permis de préciser également les représentations, les usages, les objectifs visés et, dans le même temps, de chercher à mieux comprendre les contextes, les enjeux, les opportunités et les obstacles éventuels. Au fur et à mesure de nos entretiens, nous avons construit une liste de fonctionnalités souhaitées par les différents acteurs. Cette liste exhaustive de fonctionnalités souhaitées, parfois redondantes ou incompatibles, n'a pas été synthétisée par l'équipe du WP3 afin de conserver les formulations propres à chaque équipe de projet. Nous avons identifié plus de cinquante fonctionnalités souhaitées.

Etape 2: À partir de ces fonctionnalités souhaitées, nous avons choisi d'analyser uniquement des outils étiquetés "e-portfolio" qui correspondaient a priori mieux aux besoins des équipes pédagogiques de ReFlexPro. Les outils de type curriculum vitae enrichi, partage de documents, agrégateur de contenu, etc. n'ont donc pas été considérés. Les outils déjà mis en place au minimum dans l'un des établissements (PEC et Karuta) ou communément utilisés dans l'enseignement supérieur francophone (Mahara et eduportfolio) ont été privilégiés pour l'analyse.

Etape 3: Nous avons ensuite élaboré une grille d'analyse des outils qui reprend:

- en lignes, l'ensemble des fonctionnalités souhaitées ;
- en colonnes, un commentaire détaillé et une appréciation globale (une note de 1 à 4).

Chaque critère est évalué selon les 4 niveaux suivants:

1. l'outil n'est pas conçu pour ce type de demande ;
2. l'outil pourrait répondre à la demande en développant une solution spécifique ;
3. l'outil répond partiellement à la demande ;
4. l'outil a été conçu pour répondre à cette demande.

Nous avons complété en binômes cette grille d'analyse pour les quatre outils sélectionnés (PEC, Karuta, Mahara, eduportfolio). Des rencontres avec des usagers des divers outils ont permis de compléter les analyses des binômes. Enfin, les résultats d'analyse ont été largement partagés et discutés avec l'ensemble des acteurs et des collaborateurs du WP3.

Etape 4: Pour éclairer la prise de décision (le choix d'un outil), nous avons cherché à améliorer la lisibilité de la grille d'analyse complétée (une cinquantaine de fonctionnalités analysées en deux colonnes pour chacun des quatre outils). Des « vues usages » de ces outils ont donc été élaborées.

Avec les acteurs du lot WP3, nous avons identifié et validé une liste d'usages envisagés, permettant à chaque équipe de construire sa propre vision de l'analyse des outils en fonction des usages visés. L'analyse est représentée selon les six usages suivants:

- Construire son portfolio (déposer des traces, faire des preuves, organiser ...);
- Se positionner par rapport à des compétences;
- Interagir autour de son portfolio pour le développement de ses compétences;
- Se questionner, bénéficier d'un soutien à la réflexion;
- Valoriser ses compétences (emploi, stage etc.);
- Utiliser (Interface Homme-Machine) et gérer l'outil.

Pour relier l'ensemble des fonctionnalités souhaitées aux usages, quatre acteurs du projet¹ ont catégorisé les fonctionnalités par rapport à chaque type d'usage, en spécifiant si cette fonctionnalité lui semblait nécessaire, ou non à l'usage souhaité (catégories non exclusives). Ces quatre évaluations ont permis de faire apparaître des convergences et divergences dans la catégorisation. Lors d'une séance commune au WP3, il a été décidé de retenir pour chaque fonctionnalité les catégories choisies par au moins trois des évaluateurs. Cette séance de vérification et discussion a également mené à un complément d'analyse sur les coûts financiers et humains nécessaires pour la mise en œuvre de chaque outil.

Etape 5: Une synthèse de l'analyse des outils selon les différents usages recherchés a été élaborée et communiquée aux différentes équipes, ainsi qu'aux membres du Comité d'Orientation Pédagogique du projet ReFlexPro². Les commentaires, questions et suggestions ont permis d'améliorer cette synthèse afin de la rendre plus compréhensible. Le but de cette synthèse est d'éclairer les équipes pédagogiques quant au choix d'un outil numérique adapté à leurs besoins et leurs contextes (étape 6).

Etape 6: un questionnaire en ligne a été soumis aux équipes pédagogiques pour qu'elles se positionnent sur les outils en fonction de leurs contextes et des usages visés. Pour chaque outil, le choix pouvait être prioritaire, éventuel, à éviter ou à éliminer. Parmi les réponses, deux outils étaient à éviter, éliminer ou éventuel, un outil était à éviter ou éventuel, un outil était éventuel ou prioritaire. C'est donc ce dernier qui a été retenu pour être expérimenté dans les actions.

Analyse du processus, difficultés rencontrées et leviers utilisés

Ce processus s'est déroulé sur six mois ce qui peut paraître long mais ce temps nous semble nécessaire afin de laisser la possibilité aux acteurs de se positionner, de suivre les avancées du projet, de réagir aux propositions et de valider les résultats obtenus. Au-delà de ces résultats, il s'agit pour chaque acteur de comprendre les besoins des autres acteurs afin de choisir ensemble le ou les outil(s) les plus adaptés aux différents besoins et contextes.

Comme dans tout projet, nous avons rencontré des difficultés. Premièrement, la mise en œuvre de portfolios est fortement liée à une approche par compétences. Les compétences sont généralement développées dans le cadre de plusieurs enseignements, ce qui nécessite de travailler avec l'ensemble des équipes plutôt qu'avec des enseignants isolés. Certaines équipes ont l'habitude de travailler ensemble, d'autres ne se connaissent que peu ou estiment que l'implication d'un seul des membres de l'équipe peut suffire pour transmettre les informations liées au projet. En nous basant

¹ Jean-Jacques Curtelin, Aurélie Feron, Eric Giraudin, Stéphane Guillet

² Cette synthèse est disponible sur simple demande aux auteurs.

sur les concepts de communauté de pratique (Wenger, 1998 ; Cox, 2005) et de développement professionnel des enseignants (Runtz-Christian, 2010 ; Wouters et Frenay, 2001), nous avons considéré que chacun est libre de sa participation. Pour que chacun puisse assumer cette liberté, il faut donc lui laisser le choix: l'ensemble des acteurs est informé régulièrement des avancées du projet. L'état des travaux en cours est disponible en ligne sur un dossier partagé, les synthèses sont transmises par mail, les invitations aux réunions communes de travail (environ tous les trois mois) sont diffusées largement, des rencontres en équipe pédagogique se font à la demande. Rassembler l'ensemble des acteurs et tous les impliquer en même temps a rapidement paru comme une utopie. Nous avons donc choisi d'avancer avec les personnes présentes et de laisser les autres s'informer pour pouvoir s'impliquer plus tard. Cela s'est traduit par une participation variable aux réunions, cependant aucune tension ne s'est fait ressentir sur les résultats obtenus.

Deuxièmement, l'outil n'est pas une baguette magique qui résout tous les problèmes d'évaluation des compétences et de valorisation. Pour que l'outil puisse fonctionner, il s'agit de prévoir les liens entre les compétences visées (référentiels de compétences) et les dispositifs d'apprentissage proposés dans le cursus, d'accompagner les étudiants pour qu'ils prennent conscience de leurs compétences et qu'ils puissent se positionner sur des niveaux de développement des compétences, de prendre du temps pour initier une démarche réflexive et inciter à la développer pendant et après la formation. Lorsque les équipes pédagogiques prennent conscience de tous ces éléments, la réalisation du projet peut leur paraître lointaine. Il ne s'agit pas non plus de considérer la mise en œuvre de portfolios comme une surcharge: l'outil et la démarche ne doivent pas venir en plus de ce qui existe déjà mais plutôt en complément ou en évolution de ce qui existe. Nous avons fait le choix de commencer par de petites étapes, réalistes et réalisables, et de convenir de la suite en fonction des premiers résultats obtenus en nous basant sur les principes de la méthode agile (Cunningham, 2001). Cela nous a permis de mettre en place un processus (voir figure 1) compris et accepté par l'ensemble des acteurs du projet.

Troisièmement, pour pouvoir agir avec chaque équipe et créer des synergies entre les divers acteurs, il nous a semblé nécessaire de garantir un soutien des politiques de chaque institution. Après avoir rencontré quelques difficultés, nous avons compris l'importance d'impliquer tous les acteurs dès le début du projet, afin que chacun puisse se sentir impliqué et entendu. Nous avons donc rencontré les acteurs en lien avec les portfolios ou responsables de portfolio au sein des universités afin de les impliquer, dès le début, dans notre projet. Un climat de confiance et de bienveillance a pu être rapidement instauré, ce qui a permis à chacun d'avoir sa place dans la bonne réalisation de ce travail, et de profiter des expertises et points de vue de chacun. Sans doute également, notre posture d'implication distanciée (Germain-Thiant, 2001) a permis d'entendre les points de vue de chacun et de les considérer dans l'avancement du projet. De nombreux allers-retours, tant avec les équipes pédagogiques qu'avec les équipes partenaires, nous permettent d'ajuster régulièrement notre travail. Enfin, au cours de ces six mois nous avons cherché à récolter quelques retours d'expérience sur la mise en œuvre d'outils e-portfolios. Nous avons systématiquement récolté des mises en garde sur la démarche pédagogique sous-jacente: en effet, celle-ci devrait être considérée en priorité, au risque de proposer un outil qui ne répondra à aucun besoin ou qui ne correspondra à aucun usage. Par exemple, la démarche réflexive (Vacher, 2015 ; Tardif, 2006) nécessite un apprentissage et un accompagnement régulier des étudiants (et donc des enseignants inexpérimentés en ce domaine). Si elle est prise en compte dans plusieurs enseignements (voire la totalité des enseignements concernés par le portfolio), elle prend sens dans le cursus de formation et peut devenir un « fil conducteur » de l'ensemble de la formation, voire de l'ensemble de la vie professionnelle. Le portfolio est alors

considéré comme un outil qui peut soutenir la démarche, mais l'outil ne fait pas la démarche à lui seul. Au début de ce projet, nous avons souhaité répondre aux besoins des équipes pédagogiques et nous avons commis l'erreur de chercher l'outil qui répondrait au mieux aux attentes, en oubliant d'insister sur le temps à consacrer à la mise en œuvre de la démarche. Les retours d'expérience récoltés ont alerté sur cette dérive (car tous, ont insisté sur l'importance d'accompagner les enseignants et les étudiants sur la démarche, les usages et l'outil, au risque de mettre en place un outil qui ne serait pas utilisé). Nous avons mis en garde les équipes pédagogiques au fur et à mesure de nos entretiens, cependant leurs envies d'expérimenter un outil concret ont souvent pris le dessus sur la mise en place d'un accompagnement adéquat.

Conclusion et perspectives

Nous ne sommes qu'au début de ce projet ReFlexPro, cependant nous avons commencé à établir une relation de confiance avec les acteurs du lot WP3 au travers d'un processus d'évaluation d'outils e-portfolio co-construit avec eux. Les nombreuses discussions, collaborations et informations nous ont permis de prendre des décisions communes pour le projet tout en tenant compte des spécificités de chacun. Enfin, un accompagnement « flexible » de l'ensemble des équipes nous a permis de réduire les tensions et avancer pas à pas vers notre objectif dans un temps raisonnable. Cela nous permet d'envisager l'avenir avec sérénité et nous espérons un choix raisonné de l'outil e-portfolio. Ce choix devrait être une première étape de la mise en place du projet.

Le travail avec les équipes concernées continue sur un chantier important: la mise en place d'un processus d'accompagnement des étudiants dans le développement des leurs compétences et de la démarche réflexive, en fonction des objectifs et contextes de chaque action. Nous envisageons également de baser l'évolution de l'outil, dans un processus itératif, sur les avis des usagers (apprenants et accompagnateurs) afin de se recentrer sur l'apprentissage et le développement de compétences.

Références bibliographiques

- Agence universitaire de la francophonie. *Terminologie de la FOAD : glossaire*. Repéré à <http://agir.transfer-tic.org/>
- Cox, A. (2005). What are communities of practice? A comparative review of four seminal works. *Journal of Information Science*, 31 (6), 527-540. <http://dx.doi.org/10.1177/0165551505057016>
- Cunningham, W et al. (2001). Manifeste pour le développement Agile de logiciels. Repéré à <http://agilemanifesto.org/iso/fr/manifesto.html>
- Daunert, A. L. et Price, L. (2014). E-portfolio: a practical tool for self-directed, reflective, and collaborative professional learning. Dans C. Harteis, A. Ruasch, et J. Seifried, (dir.), *Discourses on Professional Learning: On the Boundary Between Learning and Working*. (1^è éd., vol. 2, p. 231-251). Dordrecht, Pays-Bas: Springer Science and Business Media. http://doi.org/10.1007/978-94-007-7012-6_13
- Germain-Thiant, M. (2001). *Se former à l'entretien*. Lyon: Chronique sociale.
- Runtz-Christan, E. (2010). En Suisse: former des enseignants réflexifs. *CRAP-Cahiers pédagogiques*, Hors-série numérique (17), p. 138-143. Repéré à https://lettres.unifr.ch/fileadmin/Documentation/Centres/CERF/Documents/ARTICLES/2010_crap_formation_ens_n_17_juillet_Extra_pp_138-143.pdf
- Tardif, J. (2006). *L'évaluation des compétences: documenter le parcours de développement*. Montréal : La Chenelière.
- Vacher, Y. (2015). *Construire une pratique réflexive : comprendre et agir*. Bruxelles: de Boeck
- Valet, L. (2014). Appel à projets IDEFI-N. *ReFlexPro: Ressources pour la Flexibilité des formations et la Professionnalisation des étudiants*. Repéré à <http://www.idefi-reflexpro.fr/fr/le-projet/>
- Wenger, E. (1998). *Communities of practice: learning, meaning and identity*. New York: Cambridge University Press.
- Wouters, P. et Frenay, M. (2001). Le portfolio... Outil de développement professionnel pour l'enseignant universitaire. Dans P. Wouters (dir.), *Le conseil pédagogique à l'université: analyse de pratiques*. Louvain-la-Neuve, Belgique: Université catholique de Louvain

L'utilisation des diaporamas dans l'enseignement à l'École de technologie supérieure (ETS) : outil dynamique ou soporifique

RICHARD, Jules ⁴, Jules.richard@etsmtl.ca

COUTURIER, Catherine ^{1,2}

MASCLET, Johanne ^{1,3}

BOUTIN, Viviane ^{1,2}

¹Univ. Artois, EA4520 RECIFES, F-62000 Arras,

²Univ. Artois, SUPArtois, F-62000 Arras,

³ESPE, F-59658 Villeneuve d'Ascq,

⁴ETS Montréal, Québec

Résumé

Le logiciel de présentation Power Point est largement utilisé dans l'enseignement depuis plusieurs années. Cette recherche s'intéresse particulièrement à son utilisation chez les enseignants à l'École de technologie supérieure. Il est principalement utilisé pour structurer le contenu des cours et il constitue pour beaucoup d'enseignants un outil qui aide les étudiants. Pour certains, Power Point c'est le cours lui-même. On observe que les enseignants ayant moins d'ancienneté (moins de cinq ans) sont davantage portés à utiliser Power Point dans leur enseignement et à rendre leur contenu disponible aux étudiants. Ceux qui l'utilisent moins, considèrent que ce support ne favorise pas l'interaction et craignent que le fait de rendre le contenu accessible aux étudiants soit un incitatif à ne pas assister aux cours. D'autres pensent qu'il empêche les interactions et favorise la passivité des étudiants. Enfin, la plupart estiment que leurs présentations Power Point sont bien construites sans pour autant qu'elles soient efficaces pour les étudiants

Summary

The Power Point presentation software has been widely used in teaching for several years. This research focuses on its use among teachers at the *École de technologie supérieure*. It is widely used to structure course content and it is for many teachers as a tool that helps students.

For some, Power Point is the course itself. It is observed that teachers with less seniority (less than five years) are more likely to use Power Point in their teaching and to make their content available to students. Those who use it less consider that this medium does not encourage interaction and fear that making the content accessible to students is an incentive not to attend classes. Others believe

that it prevents interactions and promotes student passivity. Finally, most feel that their PowerPoint presentations are well built without being effective for students.

Mots-clés : apprentissage, diaporamas, sciences et technologie, usages, finalités, interaction.

Introduction

L'École de technologie supérieure (ETS-Montréal), constituante de l'Université du Québec, a été fondée en 1974 afin de répondre plus directement aux besoins de l'industrie. Elle compte 9000 étudiants (2000 au cycle supérieur, c'est-à-dire au niveau maîtrise dont plus de 500 au doctorat) pour un corps professoral de 163 professeurs, 32 maîtres d'enseignement et plus de 400 chargés de cours. Elle offre 7 programmes de baccalauréat au premier cycle, une dizaine au niveau de la maîtrise ainsi que 8 certificats et programmes courts dans différentes sphères de l'ingénierie. Son service de soutien pédagogique aux professeurs, notamment en techno-pédagogie, offre régulièrement aux enseignants des mises à jour sur l'intégration des nouvelles technologies à l'enseignement ainsi que des formations aux nouveaux enseignants.

Dans le cadre de cette présentation, nous souhaitons étudier de façon plus détaillée les usages du logiciel *Power Point* à l'École de technologie supérieure. Une première étape de ce travail consistait en une étude comparative entre l'ETS-Montréal et l'Université d'Artois dont les résultats ont été présentés lors d'un précédent colloque (Couturier, Richard, Masclet, & Boutin, 2016). Une brève revue la littérature nous aidera à dresser un état des lieux de la recherche dans le domaine tout en permettant de clarifier notre questionnement et la méthodologie à mettre en œuvre.

Revue de littérature

Pour la petite histoire, rappelons que Power Point a été créé en 1987 par deux informaticiens d'Apple (Gaskins et Austin) désireux d'explorer de nouvelles interfaces graphiques pour créer du matériel de présentation inédit. PowerPoint, dans sa première version a été créé en 1990 et aujourd'hui, environ 50 millions de ces présentations¹ sont utilisées chaque jour.

Bien que l'outil se soit rapidement et largement imposé dans l'enseignement supérieur (R. J. Craig & Amernic, 2006), il fait encore l'objet de nombreuses critiques. Les détracteurs de l'utilisation de *Power Point* émettent des critiques particulièrement acerbes, parlant de PPT comme d'un « merveilleux oreiller pour des cours détendus » (Van Jole, 2000). On parle d'un apprentissage linéaire, d'une hiérarchisation simpliste des concepts et d'une simplification à outrance des contenus, parlant même de désastre cognitif. (Tufté (2003).

Riopel et Karsenti, tous deux pédagogues, s'interrogent également sur la question « PowerPoint, un outil de simplification mal-aimé » (Perrin, 2015). Si de nombreuses études visent à diaboliser ou encenser l'utilisation du PPT, Craig et Amernic cherchent à dépasser cette vision qu'ils pensent réductrice (R. J. Craig & Amernic, 2006). Ils s'étonnent du faible nombre d'études empiriques visant à s'interroger sur la capacité de cet outil à contribuer à un enseignement plus efficace. Pourtant selon eux, la question est essentielle dans la mesure où toute nouvelle forme de communication appelle de nouvelles façons de penser les processus de communication. Dans le

¹ <https://products.office.com/fr-ca/powerpoint> Accédé le 26/8/2015

même ordre d'idées, la recherche de S. Villeneuve sur l'utilisation des logiciels de présentation en pédagogie démontre que peu d'études ont démontré rigoureusement que Power Point ne favorise pas la réussite (Villeneuve, 2004).

D'autres études sur l'impact de la présentation électronique sur l'apprentissage des étudiants semblent assez unanimes sur le peu d'incidence sur la réussite des étudiants. On a comparé des étudiants participant à un même cours avec un même professeur avec et sans Power Point. On a démontré que l'apprentissage n'est nullement influencé par la présentation électronique et il en va de même pour les résultats scolaires ou encore leur assiduité en classe ou leur participation active au cours. (Bartsch et Cobern, 2003 ; Rankin et Hoaas, 2001 ; Susskind, 2008).

Dans une perspective plus optimiste, J. Clark pense que Power Point peut s'avérer pertinent dans la mesure où il est utilisé comme un outil permettant de varier les stimuli, notamment dans les modèles d'apprentissage constructiviste. (Clark, 2008)

Enfin, l'étude menée par des chercheurs des universités d'Ottawa, de l'Université du Québec en Outaouais et à l'Université de Moncton apporte un point de vue plus nuancé. Certains enseignants et étudiants considèrent que l'utilisation de cette technologie instaure une distance néfaste pour l'apprentissage entre professeurs et étudiants. Plusieurs en reconnaissent les qualités techniques dont sa convivialité mais peu le voient comme un facilitateur de l'apprentissage. (Hébert, Boulet et Baudoin, 2010).

Cette brève revue de littérature permet de constater que l'unanimité est loin d'être faite sur les véritables qualités pédagogiques du Power Point. L'heure est maintenant à la réflexion sur les forces et les faiblesses, non pas de l'outil comme tel, mais bien de son utilisation et de son intégration dans l'apprentissage par les enseignants. C'est un peu cette réflexion que nous avons voulu amorcer dans cette recherche.

Méthodologie

Il s'agit d'une recherche transversale exploratoire menée conjointement par l'université d'Artois et l'École de technologie supérieure pour laquelle nous avons utilisé un questionnaire en ligne. Pour construire celui-ci, nous avons mené en parallèle de nos lectures 5 entretiens exploratoires, présentiels ou téléphoniques, qui ont duré entre 20 et 30 minutes.

Dans notre institution (ETS), sur 619 enseignants, 169 ont répondu soit un taux de 27 %.

Le questionnaire électronique anonyme, conçu avec LimeSurvey®, comprend 12 questions fermées et quatre questions ouvertes. Nous ne nous intéressons pas aux effets de genre. Le questionnaire a été conçu de façon à ce que le temps de remplissage ne dépasse pas dix minutes. Il a été soumis par messagerie du 1/2/2016 au 9/3/2016 avec plusieurs relances. Les réponses au questionnaire ont été exportées avec Excel® puis analysées avec Sphinx®.

En ce qui concerne le nombre d'années d'expérience de l'échantillon, toutes les tranches d'âge sont représentées, avec une prépondérance de personnes ayant moins de 5 ans d'expérience à l'ETS, soit un taux de 30,3%. C'est donc un corps professoral relativement jeune. Cette donnée est importante pour l'analyse des résultats.

Présentation des résultats

Nous présentons maintenant les résultats afin d'éclairer l'utilisation du PPT dans les enseignements par les enseignants de l'École de technologie supérieure, mais aussi de comprendre en quoi PPT représente un outil pour les enseignants, et quelle perception ils ont de cet outil.

Quelle utilisation les enseignants font-ils de PPT pour leurs enseignements ?

Fréquence d'utilisation des diaporamas dans les enseignements

Dans leur grande majorité (70%), les répondants les utilisent systématiquement ou souvent. Toutefois, à l'ETS, 59,3 % l'utilisent systématiquement.

Raisons déclarées pour justifier la fréquence d'utilisation des diaporamas dans les enseignements

Nous avons demandé aux répondants les raisons qui motivaient cette fréquence d'utilisation. Ceux qui déclarent utiliser PPT systématiquement ou souvent font davantage référence à la convivialité de PPT : sa facilité à mettre en place, à améliorer, à réutiliser. C'est pratique, ça permet de passer plus de matière.

Pour les enseignants en science, c'est un bon support visuel pour les figures complexes, plus difficiles de retranscrire à la craie. « Je peux utiliser des animations pour des démonstrations en physique »

«Facile à utiliser. On peut présenter de l'information qui serait autrement difficile à présenter au tableau (photos, schémas complexes, animations, etc.)»

Un autre dit ça m'aide à présenter de façon claire la matière, ma calligraphie laissant à désirer.

Ça permet de synthétiser l'information pour en discuter en cours et cela permet aussi aux étudiants de la consulter plus tard. C'est la meilleure façon de communiquer des idées à un auditoire, précise un autre utilisateur.

Un autre résume ainsi : pour faire ressortir ce qui est important. Pour que les étudiants prennent des notes. Pour dynamiser la présentation. Pour illustrer. Pour éviter de perdre trop de temps à écrire au tableau.

Enfin, des répondants qui déclarent ne jamais l'utiliser disent : « Ce n'est pas assez dynamique. Je préfère utiliser le tableau et faire des démonstrations "live" au projecteur.

Je trouve que les PPT endorment les étudiants et les profs. Ils ne donnent que très peu de liberté quant à l'orientation du cours suite à une remarque / questions / incompréhension d'un étudiant. Dans mes cours, j'utilise exclusivement le tableau (algo + théorie) et le rétro (pour les implémentations). Je fournis tout de même des notes de cours à mes étudiants en format power point. Je préfère le tableau. Le rythme est moins rapide. Avec le Power Point, les étudiants s'endorment.

Exemple d'utilisation des diaporamas dans les enseignements

Peu importe la fréquence d'utilisation, le Power Point est surtout utilisé pour les éléments visuels. Voici quelques exemples d'utilisation présentés par les enseignants.

Pour montrer des exemples d'applications. Pour exposer la matière théorique. Pour présenter des schémas en 3D, des exemples de problème à résoudre. Et des rappels des exercices suggérés

Pour présenter la matière synthétisée des ouvrages de référence ou la matière plus appliquée non abordée dans les ouvrages de référence. Les exemples de calculs sont généralement résolus au tableau.

Tout le matériel didactique est présenté sous forme de diaporama. L'insertion d'hyperliens permet de rediriger les étudiants vers les articles essentiels au soutien pédagogique. Enfin, de façon plus pointue, un utilisateur explique : « Je m'en sers pour présenter les listes chaînées. Les animations

Powerpoint permettent de voir clairement l'ajout et le retrait dans une liste, de même que le comportement des pointeurs du nœud précédent. Je l'utilise également pour présenter les graphiques ».

Modalités de communication des diaporamas à la fin des cours

En ce qui concerne les modalités de communication des PPT. 35% le diffusent systématiquement, plutôt à la fin du cours, « Je mets à disposition des étudiants chaque leçon car ce sont les notes de cours, mais jamais en format pdf et sur le site du cours ». 11% les communiquent ponctuellement en fonction du contenu (un répondant précise que cela varie en fonction de la nature du contenu) et 6 % ne le diffusent jamais.

Craintes exprimées quant à la communication des PPT avant le cours

Plus de 42 % des enseignants interrogés disent ne pas craindre que la communication du contenu avant les cours ait un effet sur l'absentéisme. Toutefois près de 28 % expriment cette crainte. Il existe une corrélation entre l'ancienneté et la crainte de diffuser le contenu de la matière avant les cours

En quoi PPT représente-t-il un outil pour les enseignants ?

De façon générale le PPT est perçu comme un outil pour faciliter l'enseignement et l'apprentissage dans la mesure où 41% des répondants estime qu'il s'agit d'un outil qui facilite les interactions et 39 % que le PPT constitue une trace écrite fiable pour les étudiants. Toutefois 36 % considèrent qu'il s'agit d'un outil qui évite d'écrire en enseignant ou encore (35%) d'un outil parmi tant d'autres.

Quelle perception les enseignants ont-ils de PPT ?

À l'École de technologie supérieure, plus de 80 % des enseignants interrogés estiment qu'il est facile ou très facile de concevoir un Power Point, même s'ils n'ont pas reçu de formation.

De manière générale leurs PPT leur semblaient adaptés et satisfaisants dans une moyenne de près de 40 %. D'autres plus critiques les jugent « trop minimalistes », « endormants » et certains les considèrent adaptés dans la mesure où c'est un chantier permanent... Un répondant les pense originaux et modernes », un autre « clairs et essentiels » tandis qu'un autre mentionne qu'ils pourraient être mieux adaptés.

Discussion

Nous pouvons constater que l'utilisation de Power Point est largement répandue à l'École de technologie supérieure alors que plus de 65 % des enseignants l'utilisent systématiquement, C'est donc une pratique qui est bien ancrée dans les visées pédagogiques de l'École.

Parmi les raisons qui justifient l'utilisation systématique de PPT, outre le fait qu'il s'agisse d'un outil d'un usage très convivial, il favorise, pour la majorité des utilisateurs, l'apprentissage des étudiants en leur aidant à réfléchir au contenu. Pour certains c'est le cours en lui-même. Pour d'autres c'est un outil qui favorise l'interaction, la discussion. Malgré tout, peu importe les raisons qui sont évoquées, c'est toujours une réflexion sur l'enseignant qui se retrouve au premier plan.

En effet, les réponses concernant les exemples d'utilisation, mettent toujours de l'avant un support visuel, une manière d'illustrer des propos, de faciliter, de simplifier les explications de l'enseignant.

On a même évoqué Power Point comme un outil évitant à l'enseignant d'écrire lui permettant ainsi de mieux se concentrer sur son enseignement.

On remarque depuis quelques années que les étudiants ont de plus en plus de difficulté à prendre des notes en classe. On dit que le PPT constitue une trace fiable pour l'étudiant. Pourtant, les recherches montrent que la prise de notes par les étudiants joue un rôle central dans les apprentissages (Barnett, 2003; Bui, Myerson, & Hale, 2013; Mueller & Oppenheimer, 2014). N'y aurait-il pas lieu de concevoir des diaporamas Power Point qui favorisent la prise de notes comme le font certains collègues qui ont conçu des diapositives qui doivent être complétées par l'étudiant en classe.

Comme l'expliquait Thierry Karsenti en entrevue, à la suite de l'article du Washington Post remettant vivement en cause l'usage des PPT dans le monde professionnel, il ne s'agit pas de remettre en cause Power Point mais bien de se (re) questionner sur son utilisation en pédagogie. Il est vrai, et plusieurs des personnes interrogées le soulignent, que des enseignants l'utilisent de manière très paresseuse, se contentant souvent de lire le contenu de diapositives trop chargées en texte. Quoi de plus soporifique pour un jeune étudiant.

Dans notre institution, le Service pédagogique offre régulièrement des formations sur l'intégration des nouvelles technologies dans l'enseignement. Certaines de ces formations portent justement sur la façon d'intégrer de façon dynamique les présentations Power Point à l'enseignement. Power Point en lui-même est performant et dynamique, le véritable défi pour les enseignants est d'en faire un outil créatif, interactif, au service de la pédagogie et non l'inverse.

Conclusion et perspectives

La recherche menée conjointement avec l'université d'Artois avait pour but de comprendre de quelle manière, dans les enseignements en sciences, les diaporamas sont utilisés, perçus, et pour quelles finalités. À l'ETS notamment, il apparaît que PPT est grandement utilisé bien que n'ayant jamais fait l'objet d'un questionnement spécifique mis à part quelques formations offertes par le Service pédagogique. Après nous être intéressé à la posture de l'enseignant, il nous semble pertinent, dans une deuxième étape, de questionner les étudiants sur la place occupée PPT dans leurs apprentissages ? Sont-ils demandeurs ? De quelle manière les utilisent-ils ? Quelle perception ont-ils de la place de la prise de notes dans les apprentissages ? Voilà quelques questions sur lesquelles nous nous attarderons dans le prochain volet de notre recherche.

Références bibliographiques

- Apperson, J. M., Laws, E. L., & Scepansky, J. A. (2006). The impact of presentation graphics on students' experience in the classroom. *Computers and Education*, 47(116-216).
- Bartsch, R. A., & Cobern, K. M. (2003). Effectiveness of PowerPoint presentations in lectures. *Computers and Education*, 41, 77-86.
- Bui, D. C., Myerson, J., & Hale, S. (2013). Note-taking with computers: Exploring alternative strategies for improved recall. *Journal of Educational Psychology*, 105(2), 299-309.
- Clark, J., (2008). Power Point and Pedagogy : Maintaining Student Interest in University Lectures. *College Teaching*. v 56 n1 p39-45 Win
- Couturier, C., Richard, J., Masclet, J., & Boutin, V. (2016). Le PPT à l'heure des bilans - Etude comparative des usages en ingénierie à l'ETS Montréal et à l'Université d'Artois. Présenté à AIPU 2016 - Les valeurs dans l'enseignement supérieur.
- Craig, J., Poe, M., & González Rojas, M.-F. (2010). Professional Communication Education in a Global Context: A Collaboration Between the Massachusetts Institute of Technology, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Mexico, and Universidad de Quintana Roo, Mexico. *Journal of Business and Technical Communication*, 24(3), 267-295. <https://doi.org/10.1177/1050651910363269>
- Craig, R. J., & Amernic, J. H. (2006). PowerPoint Presentation Technology and the Dynamics of Teaching. *Innovation in Higher Education*, 31, 147-160.
- Hébert, M., Boulet, A., Baudoin, R., (2010). La présentation électronique et ses paradoxes : regards d'étudiants et de professeurs universitaires, *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, vol. 7, n° 2, p.20-34.
- Jordan, L. A., & Papp, R. (2014). Powerpoint®: It's Not « Yes » or « No »--It's « When » and « How ». *Research in Higher Education*, 22.
- Mueller, P. A., & Oppenheimer, D. M. (2014). The Pen Is Mightier Than the Keyboard: Advantages of Longhand Over Laptop Note Taking. *Psychological Science*, 25(6), 1159-1168.
- Perraudon, M. (2010). *Les stratégies d'apprentissage*. Armand Colin.
- Perrin, C. (2015, juin 2). PowerPoint, un outil de simplification mal-aimé. Pour ou contre les présentations PowerPoint? *Medium large*. Consulté à l'adresse http://ici.radio-canada.ca/emissions/medium_large/2012-2013/chronique.asp?idChronique=374377
- Rankin, E. L., & Hoass, D. J. (2001). The use of PowerPoint and student performance. *Atlantic Economic Journal*, 29(113).
- Raby, C., Karsenti, T., Meunier, H., et Villeneuve, S. (2011) Usage des TIC en pédagogie universitaire : point de vue des étudiants, *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, vol. 8, n° 3, p.6-19.
- Susskind, J. E. (2005). PowerPoint's power in the classroom: enhancing students' self-efficacy and attitudes. *Computers and Education*, 45(2), 203-215.
- Tufte, E. (2009). PowerPoint is evil. Consulté à l'adresse <http://www.wired.com/2003/09/ppt2/>
- Van Jole, F. (2000). Het PowerPoint denken. FEM Ide Week. Consulté à l'adresse <http://www.2525.com/archive2/020928.html>

Un projet simple d'éducation critique face aux discours conspirationnistes qui déshumanisent l'autre

GOLDBERG, Michel

Laboratoire LIENSs Littoral, Environnement et Sociétés (UMRi 7266, CNRS).

Université de La Rochelle. mgoldber@univ-lr.fr

Résumé

Une méthode simple, peu coûteuse et rapide est proposée pour réaliser une critique des discours conspirationnistes qui se développent dans certains media et dans les réseaux sociaux. Elle repose sur la comparaison, d'une part, du travail sérieux, approfondi et courageux entrepris par des chercheurs et des juristes qui étudient des complots liés à des scandales sanitaires en environnementaux, et d'autre part sur l'argumentation et la rhétorique complotiste, qui séduisent de nombreux publics, avec leur démarche simpliste et fallacieuse.

Summary

A rapid, inexpensive and simple method was designed in order to criticize conspiracy discourses that currently develop in certain media and social networks. This method is based on a comparison between (1) the serious, thorough and courageous work undertaken by researchers and lawyers who study conspiracies linked to environmental health scandals and (2) on the argumentation and complotist rhetorics, which seduces many audiences, with its simplistic and fallacious approach.

Mots-clés : conspirationnisme, discours de haine, pensée critique, étude des controverses sociales

Ce qui est légitime dans la pensée de nombreux étudiants conspirationnistes

Nous proposons ici une approche pédagogique simple et rapide de la critique de la pensée conspirationniste, destinée principalement à des étudiants en sciences qui ne disposent pas d'une formation en philosophie, ni en épistémologie, ni en sciences humaines.

Dans notre contribution, nous nous centrerons sur une réponse que l'université peut apporter face au développement rapide, notamment sur les réseaux sociaux, de discours conspirationnistes qui propagent la haine. Actuellement, nous assistons au déploiement de discours qui insistent sur le refus de l'altérité, sur le repli sur soi, sur la remise au goût du jour des vieux stéréotypes à l'encontre de ceux qui vivent, qui pensent, ou qui aiment autrement. Ces discours constituent des signes d'une violence sociale face à laquelle l'université peut proposer des outils intellectuels en vue d'exercer sa pensée critique.

Depuis 2016, l'Education nationale propose une approche du discours conspirationniste qui consiste à en montrer les failles, les fautes logiques, les appels à la haine et le simplisme

(<http://www.gouvernement.fr/on-te-manipule>). Cependant, face à un public séduit par ces discours, une telle approche peut se révéler contre-productive. En effet, une règle classique de rhétorique nous impose de tenir compte de notre public, de ses présupposés, de ses croyances, de son niveau d'éducation, de ses échelles de valeurs. Pour dire les choses simplement, ce n'est pas en s'opposant frontalement à son public, ou en lui donnant l'impression que sa pensée n'est pas respectée, qu'on le rend accessible aux arguments qu'on lui soumet. C'est pourquoi une critique frontale du discours conspirationniste risque d'être incomprise et rejetée d'emblée par le public qui, paradoxalement, en a le plus besoin. Par exemple, il nous semble dangereux de réduire une pensée complotiste à un amalgame entre des croyances déraisonnables (telles que l'existence des Illuminatis) et des questionnements légitimes sur certaines manipulations médiatiques de grande envergure organisées par des pouvoirs politiques ou des puissances industrielles (telles que les manipulations avant la guerre en Irak, mises en doute des recherches qui montrent la toxicité du tabagisme passif).

Il n'est que rarement possible d'entreprendre à l'université un long travail d'analyse et de critique des discours conspirationnistes, particulièrement en Facultés des Sciences où l'analyse du discours est totalement absente de l'immense majorité des cursus d'étude, à l'exception notable de l'Université de La Rochelle où un cours de 20h est proposé à tous les étudiants en sciences de la vie.(Goldberg & Kraska, 2009; Goldberg, 2013). Pour traiter du problème du développement de la pensée conspirationniste, nous avons imaginé un court module (environ 2h) qui peut être intégré dans n'importe quelle formation. Il comprend trois parties :

- la présentation d'une affaire sanitaire de grande importance dans laquelle de très nombreux moyens ont été mis en œuvre pour masquer la toxicité du tabagisme passif. Nous insistons sur le long et patient travail interdisciplinaire pour mettre à jour cette affaire ;
- la présentation d'une vidéo conspirationniste ;
- une discussion dans laquelle l'enseignant et les étudiants opèrent l'analyse critique, d'une part de l'argumentation solide des chercheurs qui ont dévoilé l'affaire sanitaire et d'autre part de la pauvre argumentation conspirationniste.

Notre pédagogie pour critiquer la pensée conspirationniste part d'une observation courante dans notre public d'étudiants : ils sont nombreux à remarquer que nous vivons dans un monde inquiétant, dans lequel des groupes puissants s'organisent pour tromper, pour tricher, pour s'enrichir indûment au détriment du plus grand nombre et des plus humbles. En particulier, en Facultés des Sciences, les étudiants ont connaissance de scandales environnementaux ou sanitaires dans lesquels des scientifiques de haut niveau ont mis leurs compétences au service d'intérêts purement égoïstes (affaires du sang contaminé, du Médiateur, de l'amiante, du réchauffement climatique, des perturbateurs endocriniens, du tabagisme passif, etc.) (Foucart, 2013; Oreskes & Conway, 2012; Proctor, 2014).

Face à ce constat qui suscite un questionnement et une inquiétude chez de nombreux citoyens et qui ne peut rester sans réponse de la part de l'institution universitaire, nous proposons une approche des discours conspirationnistes qui présente le grand avantage de partir d'un point commun entre deux groupes que nous distinguons soigneusement : d'une part, des personnes qui s'intéressent aux complots bien réels mis à jour dans notre société, et d'autre part, des personnes égarées, souvent malgré elles, dans des explications simplistes, caricaturales des malheurs du monde, et qui

débouchent presque inévitablement sur des théories haineuses et violentes à l'encontre de groupes humains tels que les journalistes, les scientifiques, les hommes politiques, les Juifs, les Arabes, etc. Le point commun entre ces deux groupes est le suivant : ils s'accordent pour reconnaître qu'il existe des complots bien réels, puissamment et intelligemment organisés, que ces complots peuvent nuire au plus grand nombre, et qu'il importe de les dévoiler et de les dénoncer.

Notre approche de la critique du conspirationnisme

Dans le cadre de cet article, nous nous concentrerons sur le seul aspect du contraste saisissant qui est facilement mis en évidence lorsque l'on compare l'étude d'une véritable conspiration et l'étude du discours conspirationniste.

D'emblée, nous montrons à nos étudiants notre préoccupation devant l'existence de complots de grande ampleur dans notre société. Tel est le point d'accroche de notre public. Pour cela, nous présentons à nos étudiants la description d'un complot bien réel : celui des grandes compagnies du tabac qui ont organisé un vaste système pour semer le doute au sujet de la dangerosité du tabagisme passif. Nous insistons principalement sur le très lourd travail qu'a nécessité la mise à jour et la dénonciation de cette manipulation. Il a en effet fallu entreprendre de longues et coûteuses recherches en médecine, en statistique et en épidémiologie pour établir de façon certaine l'extrême dangerosité du tabagisme passif.

Ensuite, il a fallu mener une longue bataille juridique au terme de laquelle ces grandes compagnies ont été mises en demeure de publier plusieurs dizaines d'années de leurs archives (aux USA). Des historiens contemporains et des épistémologues ont alors pu rechercher patiemment, parmi des millions de documents, (1) les preuves des manipulations qui visaient à discréditer les chercheurs et les médecins qui alertaient sur les importants dangers mortels du tabagisme passif, (2) les éléments de langage mis en place pour susciter le doute sur ces dangers pourtant avérés par des études statistiques très solides, (3) la formation d'ingénieurs et de scientifiques de haut niveau pour détourner l'attention des citoyens, des responsables politiques, et des agences de sécurité sanitaire vers d'autres problèmes que le tabagisme passif, (4) les faux colloques universitaires financés par l'industrie pour minimiser la dangerosité de ce tabagisme passif, (5) les menaces et les intimidations à l'encontre des chercheurs investis dans la lutte pour légiférer contre ce fléau.

Notre travail avec les étudiants ne vise pas seulement à dénoncer ces pratiques de grandes compagnies du tabac. Certes, cette information nous semble indispensable dans le cursus scientifique des étudiants. Il importe en effet de connaître les dangers de la compromission de scientifiques avec des groupes qui ont intérêt... à réduire au silence les scientifiques. Mais au delà de ce travail éthique, nous souhaitons montrer le long effort patient et souvent courageux de ceux qui mettent en évidence ces dévoiements de la recherche.

Cet effort monumental pour dénoncer un complot bien réel peut ensuite être comparé avec les discours conspirationnistes dont la pauvreté, l'absence de sérieux, les spéculations fantaisistes, les appels aux clichés, les sous-entendus haineux et racistes apparaissent alors avec une grande clarté.

A titre d'exemple conspirationniste, voici une brève séquence filmée que nous présentons à nos étudiants. Cette séquence tentera de vous prouver... que François Hollande a organisé les attentats de janvier 2015 : <http://www.dailymotion.com/video/x2ikcoy>.

Pour séduire leur public, les leaders conspirationnistes se servent de l'ambiguïté, du flou, de l'implicite et de pouvoir séducteur du langage. Ils reprennent des mots, des expressions, des arguments, des figures de style avec un soin particulier qui assure un certain succès à leur entreprise. Rien qu'en nous en tenant au petit film mentionné ci-dessus, il est possible de découvrir comment les leaders conspirationnistes opèrent, quelle est leur démarche de séduction, quelles sont leurs méthodes pour embrigader des enfants, des ados et des adultes (Danblon & Nicolas, 2010; Jacquemin & Jamin, 2007; Taguieff, 2013).

Dans l'étude critique de ce petit film, nous montrons à nos étudiants que le discours conspirationniste séduit parce qu'il met en avant un doute légitime face aux explications des grands médias qui ont parfois diffusé des explications fausses ou très incomplètes au cours de leur histoire. On pourrait croire que le doute et la méfiance des conspirationnistes témoignent d'une attitude critique saine. Cependant, cette attitude critique est trompeuse parce que le plus souvent, les conspirationnistes doutent de tout sauf... d'eux-mêmes. En règle générale, ils ne remettent pas en question leurs aprioris à l'encontre de l'Occident, des Juifs, des Musulmans, des syndicats, des journalistes, etc. Par exemple, dans la vidéo citée ci-dessus, le « spécialiste » ne doute pas que les services secrets aient trafiqué les images d'une voiture des terroristes lors des attentats de Paris.

Pour créer l'illusion de sa solidité, le discours conspirationniste se nourrit de multiples indices qui, tant par leur nombre que par leur diversité, semblent accréditer l'existence d'une conspiration. Dans le petit film présenté aux étudiants, ils trouvent ainsi ces indices dans la crise économique, la surveillance policière, les événements d'Afghanistan, les crashes financiers, ou... dans la popularité montante de François Hollande après les attentats.

Mais ce faisant, ils oublient qu'une accumulation d'indices glanés ça et là, et si longue soit-elle, n'a jamais constitué la preuve d'une conspiration, surtout lorsqu'ils sont peu fiables, peu probants, et très spéculatifs. Enfin, pour se prémunir des critiques, les conspirationnistes mettent en demeure leurs opposants de prouver que les thèses conspirationnistes sont fausses ; tâche fastidieuse et interminable, à laquelle les meilleurs volontés finissent par renoncer.

La rhétorique conspirationniste nous donne à croire que son discours repose sur des évidences. Ainsi, pour tenter de nous convaincre que le gouvernement est responsable des attentats de janvier 2015, le « spécialiste » de la vidéo citée ci-dessus reprend des expressions très assertives, qui cherchent à nous imposer ses thèses comme évidentes. Le conspirationniste se joue aussi de la grammaire, utilisant souvent l'indicatif pour affirmer ce qui est douteux, et du conditionnel pour mettre en doute des évidences.

Les conspirationnistes se construisent aussi une image très valorisante d'eux-mêmes et sur laquelle ils insistent beaucoup. Ainsi, dans la vidéo conspirationniste, comme dans tant d'autres, l'orateur se pare de vertus qui ne visent qu'à accréditer son propos. Ici, il se pare de titres d'enseignant, d'expert, de conférencier au Centre des forces dirigeantes de l'armée.

Une fois encore, le travail de l'enseignant ne consiste pas à dénoncer un complot en particulier, mais à mettre en évidence les ressorts classiques du discours conspirationniste.

La difficile critique... de la critique des médias

Nous avons présenté notre étude combinée d'un complot bien réel et du complotisme devant six classes appartenant à des formations très diverses de l'université : master en histoire ou en biochimie, parcours d'ingénieurs en licence de sciences, LUP centrée sur le multimédia, LUP de

génie civil. A chaque fois, une discussion informelle a eu lieu, entre les étudiants et avec l'enseignant.

De façon constante, des étudiants expriment une méfiance très prononcée à l'encontre des discours médiatiques et politiques ; ils ont connaissance de mensonges, de déformations volontaires, de techniques de détournement de l'attention classiquement utilisés dans certains journaux, et dans certains réseaux sociaux.

Dans presque chaque discussion, nous observons que la difficulté principale que rencontrent les étudiants réside dans l'absence de méthode critique pour évaluer... les critiques qu'ils lisent dans les media et plus encore dans les réseaux sociaux. Ces discussions montrent que le conspirationnisme n'existe pas seulement sur Internet et en dehors de l'université. Bien souvent, il est aussi présent dans les discours des étudiants eux-mêmes.

C'est pourquoi l'éducation que nous proposons vise aussi à apprendre à repérer ce conspirationnisme et à le combattre lorsqu'il émerge dans nos propres raisonnements. C'est précisément là que l'université peut jouer un rôle déterminant car une part essentielle de sa mission réside dans l'éducation à la pensée critique, dans l'invention et l'utilisation d'outils d'enquête et de critique sur l'information qui circule dans la société (Fourez, 1986; Reboul, 1992).

Nous pensons que notre pédagogie présente l'intérêt de montrer un contraste saisissant entre d'une part l'étude sérieuse de complots, et d'autre part l'approche complotiste. En effet, il est instructif de montrer le travail d'enquête approfondi, long, déterminé, patient, souvent courageux, des chercheurs, des épistémologues, des historiens, des juristes, des biochimistes, des toxicologues et de le comparer ensuite discours et aux méthodes des réseaux complotistes, toujours prompts à dénoncer de complots, mais qui n'en ont jamais révélé un seul.

Ce contraste constitue aussi une forme de mise en garde des étudiants à l'encontre des innombrables explications simplistes au sujet des défis sanitaires, environnementaux, économiques ou éthiques actuels.

Nous avons pu observer quelques résultats positifs de la mise en place de ce projet. En effet, pour trois des six classes où nous l'avons testé, le cours s'inscrivait dans une unité d'enseignement dédiée à l'étude de l'argumentation. Au terme de celle-ci, les étudiants doivent, à leur tour, présenter l'analyse d'une controverse de leur choix pour valider leur formation. Nous constatons alors que le niveau d'exigence qu'ils se donnent pour présenter leurs arguments est devenu plus élevé qu'auparavant, notamment parce qu'ils ont pris connaissance de notre analyse des discours complotistes et de leur faillite intellectuelle. Par exemple, les étudiants n'utilisent plus les arguments conspirationnistes que certains d'entre eux énoncent lors de la discussion informelle qui suit la présentation de la vidéo conspirationniste lorsque certains d'entre eux sont quelque peu séduits par cette vidéo.

Un projet plus approfondi pour l'étude des discours de haine

Parallèlement à ce projet simple, peu coûteux et facile à mettre en place, nous entreprenons actuellement un projet de production de séquences pédagogiques en ligne centrées sur l'éducation face aux discours de haine, en partenariat avec le portail internet de l'Université ouverte des humanités.

Ce projet est beaucoup plus ambitieux. Il regroupe des chercheurs de plusieurs disciplines en France, en Belgique et en Suisse : linguistique, rhétorique, sociologie, psychologie, droit, sciences politiques, sémiotique. Il rend accessible à un large public non spécialisé en sciences humaines des

recherches actuelles de ces différents champs disciplinaires. Il met en place des propositions pédagogiques adaptées à différents publics, et qui contribuent à développer la pensée critique pour faire face au problème de la radicalisation violente et aux discours de haine qui se développent sur les réseaux sociaux mais aussi dans les débats et les discussions quotidiennes. Ces séquences pédagogiques pourront être utilisées en classe, dans des associations ou simplement par des personnes intéressées. Elles font suite à une série de séquences pédagogiques en ligne consacrées aux arguments dans les controverses à thème scientifique (Goldberg & Crosse, 2015)

Références bibliographiques

- Danblon, E., & Nicolas, L. (2010). *Les rhétoriques de la conspiration*. (E. Danblon & L. Nicolas, Eds.). CNRS Editions.
- Foucart, S. (2013). *La fabrique du mensonge*. Paris: Denoël.
- Fourez, G. (1986). *Pour une éthique dans l'enseignement des sciences*. Lyon: Chronique sociale.
- Goldberg, M. (2013). Pensée critique à l'université dans des formations professionnalisantes Une étude sur des aptitudes des étudiants pour repérer des arguments fallacieux dans des controverses. In *Actes du colloque international « Questions de pédagogies dans l'enseignement supérieur »*. (pp. 745–755).
- Goldberg, M., & Crosse, M. (2015). Etudier les controverses en Faculté des Sciences et en enseignement à distance. La pensée critique et les outils de l'analyse de discours. In *Actes du colloque international « Questions de pédagogies dans l'enseignement supérieur »*. Brest.
- Goldberg, M., & Kraska, G. (2009). L'analyse du discours sur une problématique environnementale: un projet d'enseignement pour des étudiants en sciences. *Éducation Relative À L'environnement : Regards - Recherches – Réflexions*, 119–26.
- Jacquemin, M., & Jamin, J. (2007). *L'histoire que nous faisons. Contre les théories de la manipulation*. Editions Labor.
- Oreskes, N., & Conway, E. M. (2012). *Les marchands de doute*. Paris: Le Pommier.
- Proctor, R. (2014). *Golden Holocaust. La conspiration des industriels du tabac*. Editions des Equateurs.
- Reboul, O. (1992). *Les valeurs de l'éducation*. Paris: PUF.
- Taguieff, P.-A. (2013). *Court traité de complotologie*. Paris: Mille et une nuits.

L'art pour la pédagogie : mise en théâtre de la controverse sur le mariage pour tous

FOURNOUT, Olivier, olivier.fournout@telecom-paristech.fr

BEAUDOIN, Valérie, valerie.beaudouin@telecom-paristech.fr

Institut Interdisciplinaire de l'Innovation / TelecomParistech, 46 rue Barrault, 75013, Paris

Résumé

Cette communication rend compte d'une expérience pédagogique innovante de mise en fiction de la controverse sociétale autour du mariage pour tous en France en 2013. Elle insiste sur la valeur ajoutée du détour artistique pour traiter de la question de l'altérité : à la fois l'altérité des positions axiologiques sur un enjeu de société et l'altérité du genre et des minorités sexuelles.

Summary

This communication reflects an innovative pedagogical experience of fictionalizing the societal controversy around gay marriage in France in 2013. It emphasizes the added value of a roundabout artistic approach to dealing with the question of otherness. It tackles both the alterity of the axiological positions on a society issue and the alterity of gender and sexual minorities.

Mots-clés : pédagogie, créativité, théâtre, controverse, études de genre

Introduction : le théâtre de l'altérité

Le théâtre croise la pédagogie en de multiples carrefours, que nous trouverons déployés dans la présente étude de cas. L'enseignant peut se vivre dans la posture du « metteur en scène », qui met les étudiants en situation pour qu'ils découvrent par eux-mêmes la résolution d'un problème (Raucent, et al., 2006). L'apprenant, quant à lui, peut être mis en situation de produire des sketches théâtraux ou des clips vidéos, pour des apprentissages aussi divers que les dynamiques de groupe et les sciences exactes (Corten-Gualtieri et al., 2011) ou le management (Bouchet et Fournout, 2016). Enfin, la performance théâtrale peut offrir un cadre de référence pour mieux comprendre tel ou tel phénomène social, comme par exemple la compréhension du genre (Butler, 1990).

L'expérience pédagogique innovante dans l'enseignement supérieur présentée ici a consisté en 2013, au moment du vote à l'Assemblée Nationale de la loi sur le mariage pour tous en France, à accompagner un groupe d'étudiants qui passèrent par la mise en fiction théâtrale pour rendre compte de leur étude de la controverse sociétale autour de cette nouvelle loi. Nous nous concentrerons sur les apports de la théâtralité pour traiter d'une double altérité au centre des enjeux de ce cours : l'altérité des différentes positions sur le fond de la controverse, radicalisées en

oppositions binaires (pour ou contre le mariage pour tous), et l'altérité des minorités sexuelles particulièrement exposées dans le débat public à cette occasion.

Dispositif : formation à l'analyse des controverses

L'expérience est développée dans le cadre d'un cours obligatoire de tronc commun de première année de Telecom ParisTech, consacré à la sociologie des controverses scientifiques et sociétales. Les élèves-ingénieurs ont en général fait deux ou trois ans d'études post-bac avant d'entrer dans l'école, mais n'ont quasiment pas eu de formation en sciences sociales.

L'enseignement des controverses, dans la tradition développée par la sociologie de la traduction ou sociologie de l'acteur réseau (Akrich, Callon et Latour, 2006), s'est imposé ces dernières années comme un format pédagogique innovant pour que les étudiants identifient les acteurs impliqués, les arguments avancés par chacune des parties, les formes d'enrôlement et d'alliance, les jeux de porte-parole et les arènes où se déploie la controverse. En général, pour rendre compte de leur travail, les étudiants sont amenés à construire un site web.

Notre expérience cherche à explorer des formes alternatives de restitution de l'analyse. Elle s'inscrit dans le contrat de recherche en pédagogie FORCCAST¹. L'axe de recherche à Telecom ParisTech consiste à demander aux étudiants, outre une analyse de la controverse, un rendu de leur étude différent des modèles habituels : au lieu d'un site internet, nous leur proposons de produire une mise en fiction reflétant la controverse. Ce chantier engage tous les ans 2 ou 3 groupes d'étudiants (sur la vingtaine de groupes au total) qui passent par le détour de la fiction pour traiter des controverses. Dans ce cadre, les sujets abordés ont été de 2013 à 2016 : le mariage pour tous, l'aéroport de Notre-Dame des Landes, la pénalisation des clients de la prostitution, et plusieurs thématiques liées au développement durable. Pour plus de détails, on pourra se référer à « Fictionnaliser une controverse, enseigner autrement » (Beaudouin et Fournout, 2016).

Nous nous concentrons ici sur la mise en théâtre de la controverse autour du « Mariage ou manif pour tous ».

Problématique : théorie / théâtre au service de la pédagogie

Comme le rappelle Howard Becker (2009), les chercheurs en sciences sociales ont souvent le sentiment d'avoir le monopole de la production de connaissances sur le fonctionnement des sociétés. Certains considèrent que leurs méthodes pour représenter la connaissance sont les meilleures. À revers de ces postures, Becker propose dans son essai d'explorer les apports des formes alternatives de représentation du savoir sur le social, en particulier celles des artistes, d'en étudier les avantages et les limites, autrement dit de les prendre au sérieux.

Selon une autre perspective, Mark Fortier, dans *Theory/Theater* (2002), montre que les mêmes problématiques sur la société circulent entre l'univers du théâtre et celui des théories en sciences humaines. Un dialogue fécond s'établit entre des façons alternatives de penser et de représenter le social.

¹ Formation par la Cartographie de Controverses à l'Analyse des Sciences et Techniques, direction exécutive Nicolas Benvegna, financement IDEFI - Initiatives D'Excellence en Formations Innovante - 2013-2019, en partenariat avec Science Po Paris, Mines Paristech, Université Paris Diderot.

Or, s'il est un domaine où les théories en circulation dans la société et le théâtre de création ont évolué de concert, se croisant, s'empruntant mutuellement des concepts, c'est bien autour de la question du genre.

Dans les années 1990, Judith Butler considère nos identités sexuelles comme des performances (Butler, 1990). À la même époque, des créations théâtrales investissent les questions de genre et la place des minorités sexuelles dans nos sociétés. La pièce *Angels in America* (Kushner, 1994), prix Pulitzer, emblématique du théâtre gay masculin, trouble le genre à sa manière. Les mots y sont pris comme construisant des réalités autonomes, dont la fonction n'est pas de refléter une réalité extérieure, mais de la créer ou de la détourner : telle pourrait être une définition du pouvoir performatif du langage que Judith Butler applique aux questions de genre.

En 2001, en France, Marie-Hélène Bourcier fait paraître *Queer zones*. A partir d'une lecture de Butler, elle forge le concept d'« imitation-répétition infidèle des normes » pour rendre compte du travestissement, allant jusqu'à défendre « qu'à des degrés divers nous sommes tous des "travestis" » (p.166). Elle installe les politiques queer dans la perspective d'une mise en cause des oppositions subjectif/objectif, femmes/hommes, homosexuels sensibles/ hétérosexuels cartésiens (p.135), conduisant à interroger les sexualités en général (p.180). La même année, la *Biennale des Créatures*, « festival pluri-culturel de création au féminin », accueille plus de vingt spectacles dans une friche artistique à Arcueil (sud de Paris). Offrant une vision parallèle des théorisations queer, les spectacles mettent en corps, en paroles et en mouvements « une hésitation sur les catégories qui sont censées nous fonder. Folle/pas folle, belle/pas assez belle, amoureuse/pas amoureuse, jeune/vieille, femme/sirène » (Fournout, 2002, p.85). Il passe à travers la programmation un vibré des identités, un tuilage des multiples attachements.

Si, donc, les théories et le théâtre s'intéressent à des problèmes convergents et les représentent avec leurs moyens propres, la question se pose de savoir si, dans un cadre pédagogique, les modes de présentation dit « artistiques » ne devraient pas devenir de plein droit, et plus systématiquement, un complément aux représentations plus classiques de la connaissance.

Analyse de la performance théâtrale sur le mariage pour tous

Dans le cadre de cet article, nous allons nous focaliser sur quatre points concernant le traitement de l'altérité, qui nous paraissent des résultats majeurs de cette expérience. Pour la lecture du sketch complet, nous renvoyons le lecteur à la transcription disponible sur le site du cours d'analyse de controverse¹.

Accepter la diversité des positions

Le premier point à souligner concerne le processus. Dans ce cours, les étudiants choisissent le sujet de la controverse qu'ils souhaitent traiter. Pour le mariage pour tous, ils sont arrivés avec un fort investissement personnel sur le fond. À l'image de ce qui se passait dans la société, les avis étaient tranchés : nettement pour ou contre. Ils ont aussi explicitement exprimé qu'ils avaient envie de trouver « un endroit où se parler sans se taper dessus ». Certains étudiants affirmaient par ailleurs être en attente d'analyses pour se prononcer plus sûrement. À la fin du processus, les positions des uns et des autres n'ont pas changé radicalement ; en revanche, la capacité à mieux comprendre et accepter la diversité des positions était acquise. Les positions des « autres » n'étaient plus perçues comme une menace. Le travail d'analyse a conduit les étudiants à déconstruire les postures

¹ Repéré à <http://ethique-tic.fr/2013/mariage-pour-tous-sketch/>

dogmatiques, à repérer la diversité des postures au sein d'une même catégorie d'acteurs, à identifier les sous-débats en jeu (celui du mariage et celui de la filiation, qui lui-même se déplaçait en nombreux sous-débats : GPA, PMA...)

Le sketch théâtral reflétait cet état d'esprit, non seulement par la diversité des arguments défendus par les différents personnages, mais aussi par une place importante accordée à l'humour. Par exemple, dans la dernière scène, qui se passe dans la cour de récréation d'une école, on peut lire :

Enfant 2 : Viens, on joue au papa et à la maman !

Myriam : Eh ben nous, on va jouer aux parent A parent B !

Enfants : Oui, nous aussi !

(*Brouhaha.*)

Myriam : Mais c'est moi le parent A !

Enfant : Non, c'est moi !

Fille A : Moi, je m'en fiche, toute façon, je veux être parent K !

Ce jeu sur la catégorisation montre en creux à quel point l'assignation de catégories structure le fonctionnement de nos sociétés.

L'inventivité des postures d'énonciation

Le second point a trait aux postures d'énonciation. Une des richesses de la fictionnalisation est l'introduction de narrateurs fictifs qui ouvrent sur des positions innovantes dans la controverse. Il peut s'agir de positions tierces, médiatrices, ou empreintes de dilemmes, ou encore décalant la problématique.

Par exemple, le prologue de la pièce s'ouvre avec cette première réplique : « Bonjour à tous, nous sommes la troupe du théâtre pour tous. Nous sommes en tournée internationale. »

Cette première phrase est d'une créativité sémiologique intéressante, en jouant sur les mots « pour tous ». Là où le débat public oppose « le mariage pour tous » à « la manif pour tous », le théâtre s'immisce avec la promesse, lui aussi, d'être « pour tous ». Si les deux camps en opposition ont du mal à tenir cette promesse aux yeux de l'autre camp, le théâtre, lui, qui englobe dans une trame narrative la diversité des positions, se réclame d'un « pour tous » où chaque camp pourra se reconnaître. Le théâtre s'affiche donc d'emblée dans une position métacommunicationnelle adressée à un « pour tous » dans la lignée du théâtre populaire.

Mais le principal choix narratif, structurant la pièce, vient juste après. Le prologue continue : « Notre pièce s'appelle *le mariage pour tous pour les enfants*. Pourquoi ? Parce qu'en fait, les enfants comprennent tout très rapidement. » Les étudiants ont choisi de suivre deux petites filles qui jouent à se marier et partent en quête de réponses aux questions qu'elles se posent.

Tels qu'ils sont introduits ici dans le prologue, les enfants sont presque mis dans la position des apprenants. Comme les étudiants travaillant la controverse, les deux petites filles vont essayer de se repérer dans l'écheveau complexe du débat public. Candide débarquant avec un regard neuf, une curiosité avide, une envie d'apprendre, elles vont interroger les acteurs de la controverse. Elles se mettent en position d'enquête, à l'image de ce que les enseignants demandent aux étudiants de faire dans une étude classique de controverse.

Cependant, plusieurs innovations s'arriment à ce choix des enfants « personnages centraux ».

D'une part, ils ne vont pas voir que les grands acteurs bien repérés de la controverse (par exemple, un curé ou un maire). Ils vont voir un oncle lambda, qui est une sorte de « français moyen ». Ils voient des homosexuels américains à la télévision, ce qui offre une entrée par la diversité des pays

où le statut des couples homosexuels varie. Enfin, parmi les homosexuels, certains se déclarent anti-mariage : diversité à l'intérieur de la culture homosexuelle qui n'est pas d'un bloc homogène. Mais surtout, les enfants ne sont pas "neutres" par rapport à ces questions. Le choix de deux filles qui ont envie de se marier, qui s'embrassent sur la bouche, qui jouent au papa et à la maman, est évidemment notable. Si, dans le sketch, les positions d'autorité sont en général tenues par des hommes (le curé, l'oncle, le maire, le maître d'école... avec l'exception de la Garde des Sceaux, Madame Taubira), et si aucun féminisme explicite ne vient remettre en cause le stéréotype, le fait de choisir un couple de filles comme les protagonistes de la narration offre un contrepoint puissant, une revendication d'altérité qui ne passe pas par le discursif, mais par la simple présence de personnages, de corps en scène, mis en jeu.

Le dur apprentissage de la complexité

Revenons un instant sur la justification, explicitée dans le sketch, de suivre le trajet de deux enfants s'interrogeant sur le mariage pour tous. Le prologue nous donne cette raison : « Parce qu'en fait, les enfants comprennent tout très rapidement. » Cette affirmation, avancée en premier, est mise en tension, dans la suite du sketch, avec la complexité des explications et argumentations (notamment quand il est question de PMA et de GPA). Les enfants comprennent peut-être tout très rapidement, de même, sans nul doute, que nos étudiants de grandes écoles d'ingénieurs françaises, mais les deux héroïnes du sketch théâtral ne cessent de répéter (pas moins de 8 fois !) que « c'est compliqué », « c'est trop compliqué », « ça devient très compliqué », « c'est plus compliqué ».

L'effort de clarification que la sociologie des controverses est susceptible d'apporter est enrichi, grâce à la fictionnalisation, dans au moins deux directions :

D'une part, par les vertus de l'analogie, de la métaphore, qu'un personnage fictif se permettra plus facilement qu'un étudiant faisant un exposé académique. Par exemple, Tonton Erwan explique : « En fait, imaginez que vos parents aient donné les ingrédients pour faire un gâteau à la voisine, et la voisine, elle le fait pour vos parents, et après, elle leur donne le gâteau. C'est pareil avec l'enfant pour la GPA. » Or, apprendre à passer par l'analogie, par la métaphore, est un apprentissage essentiel pour des jeunes ingénieurs susceptibles, dans le futur, d'avoir à expliquer des systèmes techniques complexes.

D'autre part, par la coexistence permanente d'une double dimension : d'un côté, la clarification par la science (qu'il faut évidemment soutenir), et de l'autre, le sentiment subjectif, vécu, d'une résistance de la complexité du réel, qui ne se laisse pas réduire malgré tout l'appareillage conceptuel et technique de l'analyse. L'apprentissage de la complexité ne consiste pas uniquement à se persuader que nous avons les moyens de la dissoudre, et qu'une cartographie, un tableau, avec des liens informatisés ou un algorithme d'analyse de *big data* suffisent à y pourvoir ; il implique aussi de savoir entretenir le sentiment de complexité, ne serait-ce que pour appeler des approfondissements complémentaires. Alors nous avons tendance à applaudir quand un petit personnage de fiction vient nous rappeler dans une bulle, fût-elle humoristique, que « ben c'est compliqué ».

Exemple de complexification salutaire. Au chapitre du débat entre constructivisme et essentialisme touchant à l'altérité de genre, il n'est pas inintéressant de rappeler, ce que le sketch fait avec subtilité, qu'une revendication homosexuelle n'implique pas automatiquement une affirmation constructiviste et peut tout à fait se réclamer d'un essentialisme et d'un naturalisme très « manif pour tous » :

Fille A : C'était nul aujourd'hui, Baptiste il était trop méchant avec moi !

Myriam: C'est vrai ?

Fille A : Mais oui !

Myriam: Pourquoi ?

Fille A : Il n'arrête pas de m'embêter...

Myriam: C'est normal, c'est un garçon !

Fille A : Mais oui... c'est nul, les garçons.

Myriam: Bah oui... Tu sais quoi ? Les filles, c'est mieux !

Fille A : Oui.

Myriam: Et toi, tu es la plus belle.

Fille A : C'est gentil !

(Elles s'embrassent.)

Donner à voir la diversité des modèles familiaux : l'amour avant tout

Pendant la controverse elle-même, et en particulier dans les manifestations, la « Manif pour tous » s'est appuyée sur une représentation de la famille constituée d'un père, d'une mère et de deux enfants, un garçon et une fille, représentation qui s'est incarnée dans le logo du mouvement (cf. Fig.1). Ce modèle s'est vu renforcé dans les manifestations par l'usage du rose et du bleu, les couleurs marquant traditionnellement la différenciation des genres.



Figure 9. Logo du mouvement « La Manif pour tous »

Or les travaux sur l'évolution des structures familiales ont montré l'érosion de ce modèle avec la montée des divorces, le nombre de familles recomposées et monoparentales (Mehl, 2011) : le modèle familial porté par « la Manif pour tous », incarné par un visuel largement diffusé, fabrique une narration qui ne reflète désormais que partiellement la réalité de nos sociétés.

Dans le sketch théâtral, les étudiants ont inventé de façon très créative un mode de représentation des modèles familiaux en adoptant le point de vue des enfants. Ces derniers, en classe, sont invités par leur maître à dessiner leurs parents et les projeter sur l'écran de la scène (cf. Fig.2). Puis, ils commentent leurs dessins, qui rendent compte de la diversité des réalités vécues. On y voit quatre couples hétérosexuels, un couple homosexuel, une famille monoparentale. Dans les couples hétérosexuels, deux ont eu recours à la GPA ou la PMA, et sont représentés avec un « parent » tiers (mère porteuse représentée en vache et robot), ce qui brouille la frontière entre les modèles dits « hétérosexuel » et « homosexuel » (i.e. la GPA et la PMA ne sont pas des questions réservées aux couples homosexuels).

Par-delà la composition de la famille, la question de l'amour s'impose comme un élément fondamental d'appréhension de la famille pour les enfants dans le sketch (la représentation d'un cœur apparaît dans quatre dessins sur six). C'est un message inattendu porté par la mise en théâtre. En effet, la question de l'affect, décisive du point de vue des enfants, est souvent mise en arrière-plan dans les discussions « théoriques ». Elle retrouve ici une place grâce au détour par la fiction.







 <p>Deux papas et des enfants</p>	 <p>Papa, Maman</p>	 <p>Papa, Maman</p>
 <p>Papa, Maman et un robot (PMA)</p>	 <p>Papa, Maman, vache à lait (GPA)</p>	 <p>Papa seul</p>

Figure 10. Représentation de leurs familles par les enfants (dessins de Yu Ling Cheng)

Conclusion : incarner un savoir

Dans le prologue, les étudiants disent : « On a résumé des mois et des mois de débats épiques avec 15 minutes de théâtre. C'est pour cela que chaque expression de visage, chaque phrase, chaque lieu aura un sens et rappellera un élément qu'on a rencontré lors de notre étude. » Si nous, les enseignants, n'avons pas exprimé les objectifs de la théâtralisation en ces termes, force est de reconnaître que nous pourrions reprendre ces deux phrases en exergue à notre cours. Oui, il y a bien cet objectif de résumer un ensemble de positions dans un débat public, et oui, il y a bien aussi le pari, avec la théâtralisation, que les expressions (le non verbal, l'interprétation corporelle des personnages, leur présence) et les lieux (les dispositions dans l'espace, la scénographie) soient porteurs de sens.

Grâce à cette intelligence sensible, le sketch n'est pas tant, ou seulement, le reflet objectif d'une diversité axiologique, mais aussi le rappel de moments de la recherche, la mémoire vécue d'une réalité vécue. La mise en théâtre enrichit la représentation des altérités en les saturant de complexité, d'ambiguïté, de conflits intérieurs et extérieurs, d'affect, d'investissement subjectif des acteurs et actrices, ce que les formats habituels de transmission et d'acquisition du savoir, plus analytiques, intellectuels et linéaires, ont tendance à gommer.

Références bibliographiques

- Akrich M., Callon M., Latour B. (2006), *Sociologie de la traduction. Textes fondateurs*, Paris : Presse des Mines
- Becker H. (2009) *Comment parler de la société? - Artistes, écrivains, chercheurs et représentations sociales*, Paris : La Découverte
- Bouchet S., Fournout O. (2016), « La mise en théâtre de problématiques managériales », *Economie & Management* (n°161), 48-56
- Bourcier, M.-H. (2001), *Queer zones*, Politiques des identités sexuelles, des représentations et des savoirs, Paris : Balland
- Beaudouin V., Fournout O. (2016), « Fictionnaliser une controverse, enseigner autrement », site du programme FORCCAST, repéré à : <https://forccast.hypotheses.org/3281>
- Butler, J. (1990), *Gender Trouble : Feminism and the Subversion of Identity*, New York : Routledge, trad. fr. (2005), *Trouble dans le genre : le féminisme et la subversion de l'identité*, Paris : La Découverte
- Corten-Gualtieri, P., Fournout, O., Lebrun, M., Plumet, J., Legat, J.-D., Keunings, R., ... Mehl, C. (2011), « Des étudiants réalisent un sketch théâtral ou un clip vidéo pour faire évoluer leurs préconceptions », *Actes du VI^e colloque Questions de Pédagogie dans l'Enseignement Supérieur* (p.63-73), Angers, 8-10 juin 2011, Brest : Telecom Bretagne
- Fortier, M. (2002), *Theory / Theatre*, New York : Routledge
- Fournout, O. (2002), « Floraison de talents à la Biennale des Créatures », *Lunes* (n°18), 85-86
- Kushner, T. (1994), *Angels in America*, Paris : L'Avant-Scène
- Mehl D. (2011), *Les lois de l'enfantement: procréation et politique en France (1982-2011)*, Paris : Les presses de Sciences Po
- Raucent, B. et Vander Borgh, C. (dir.) (2006), *Être enseignant. Magister ? Metteur en scène ?* Bruxelles : De Boeck

Sensibilisation aux questionnements éthiques en expérimentation animale au cours de la troisième année de licence SV-BCP

BODART, Jean-François, Université de Lille, CNRS, UMR 8576 - UGSF - Unité de Glycobiologie Structurale et Fonctionnelle, F-59000 Lille, France ; jean-francois.bodart@univ-lille1.fr

DUPRÉ, Aurélie, CAPE Université de Lille, Sciences et technologies, Laboratoire Théodile-CIREL EA 4354, aurelie.dupre@univ-lille1.fr

Résumé

Cette contribution étudie la sensibilité d'étudiants de différents parcours de la licence 3 SV aux questions éthiques liées à l'expérimentation animale. Nous avons pour cela étudié leurs réactions face à des protocoles expérimentaux écrits, impliquant une souffrance animale et/ou contrevenant aux législations en vigueur. Nous discuterons de l'acquisition de cette compétence en éthique en considérant (1) l'altérité des parcours proposé aux étudiants de L3, (2) l'accès des étudiants à la manipulation des animaux qui ancre l'utilisation du modèle animal dans une réalité "affective" et (3) l'accès des étudiants aux enseignements qui visent le développement d'une réflexion individuelle, autonome et critique, fondée sur des savoirs intellectuels.

Summary

This contribution studied the sensibility from students of different courses (third year in Bachelor Degree in Biology) towards experimentation on animals. We carried out the examination of students reactions when analyzing written experimental protocols involving animal suffering and/or infringing the current legislation. Herein we discuss the acquisition of skill in ethics by considering (1) the different courses followed by the students (L3), (2) the access of the students to experimental manipulation of animals, which anchors the use of animals in an emotional reality and (3) the access of the students to the teachings that aim at the development of an individual, autonomous and critical reflection, based on intellectual knowledges.

Mots-clés : sciences expérimentales ; éthique ; méthodes d'enseignement ; expérimentation animale.

Nous proposons, dans cette contribution, d'interroger l'altérité des parcours d'un cursus de formation de licence 3 mention Sciences de la Vie (SV), parcours Biologie Cellulaire et Physiologie (BCP). Cette licence se compose de différents modules, obligatoires et optionnels. Les modules

obligatoires¹ sont complétés par des choix de modules optionnels. Le semestre 5 propose cinq modules parmi lesquels deux sont à choisir : neurophysiologie intégrée, homéostasie et physiopathologie des grandes fonctions, perception et communication chez les plantes, génétique bactérienne, génétique des eucaryotes unicellulaires. Le semestre 6 permet aux étudiants de choisir leurs modules optionnels en fonction de la teinte qu'ils souhaitent donner à leur parcours : biologie végétale (modules de génomique des plantes, stress environnementaux et pathologies végétales, physiologie du développement des plantes), biologie cellulaire (modules d'apports des modèles animaux (APMA), plasticité cellulaire et ontogenèse animale (PCOA), mécanismes cellulaires et moléculaires dans le développement) et physiologie (modules de communication endocrinienne, physiologie de la nutrition et physiologie sensorimotrice).

Plusieurs modules intègrent l'expérimentation animale, tant sur les plans théorique que pratique. L'expérimentation animale est assujettie à de nombreuses pressions sociétales et ne peut s'émanciper des questions éthiques soulevées par la société. De nombreuses avancées sur la législation sur le bien-être animal ont été obtenues grâce à l'enracinement dans la conscience du public des préoccupations des mouvements de défense des animaux. Ces questions d'éthique ne sont pas abordées de manière formalisée au cours des deux premières années de la licence SV-BCP. Les dernières maquettes d'enseignement ont permis l'introduction de pédagogies abordant ces questionnements éthiques. Ainsi, un des objectifs affichés de la troisième année de licence est aujourd'hui que les étudiants prennent conscience de la dimension éthique liée à l'expérimentation sur les animaux. Depuis 2 ans, plusieurs enseignements se sont donc inscrits dans cette optique : un cours magistral obligatoire au semestre 5 de la licence (BAV), des enseignements optionnels en travaux dirigés et travaux pratiques dans les modules APMA et PCOA². Ainsi, il apparaît que, suivant les modules optionnels choisis, les étudiants de cette même filière peuvent suivre des parcours de formation bien différents.

En tant qu'enseignant dans cette filière, à la fois dans le cours magistral du semestre 5 et dans le cours de travaux dirigés sur les « modèles animaux », je me demande (1) si les étudiants sont sensibilisés aux questionnements éthiques exprimés dans la société ou si l'animal d'expérimentation n'est perçu que comme un moyen qui n'a pas de signification au-delà de sa signification scientifique et (2) si mes différentes interventions permettent à mes étudiants d'acquérir la dimension éthique recherchée. Plus largement, je m'interroge également sur les effets réels des pédagogies proposées pour atteindre l'objectif visé. Cette dernière question intéresse d'ailleurs tout particulièrement l'UFR de Biologie, qui me soutient dans cette expérimentation. Pour avancer sur ces questions et m'aider dans ma démarche, j'ai fait appel au service de pédagogie de mon université³, le CAPE (Centre d'Accompagnement des Pratiques Enseignantes), qui m'accompagne dans la présentation de cette « analyse d'expérience ». Nous présentons donc ici les détails de l'expérimentation mise en place ainsi que les premiers résultats obtenus. D'autres résultats viendront enrichir cette présente contribution.

¹ Au semestre 5 : Dynamique Cellulaire, Biologie du Développement, Biotechnologies Animales et Végétales (BAV), Génétique ; Au Semestre 6 : Stratégies expérimentales, immunologie, stage ou projet, professionnalisation.

² Nous dirons « CM » pour cours magistral, « TD » pour travaux dirigés et « TP » pour travaux pratiques dans la suite de cet article.

³ Il s'agit de l'université de Lille, Sciences et technologies.

Présentation du contexte de l'expérimentation

Les enseignements concernés par la dimension éthique¹

L'enseignement magistral du cours obligatoire de Biotechnologies Animales et Végétales (BAV) du semestre 5, intitulé « Transgénèse Animale », est composé de six heures de cours sur les animaux transgéniques où sont successivement abordés les méthodes de transfert de gènes, les stratégies indirectes et directes de modulation d'expression des gènes et des exemples concrets de transgénèse animale. La réflexion sur l'éthique s'organise autour de deux points de réflexion proposés aux étudiants dans une dynamique d'interactivité en amphithéâtre : (1) quels sont nos droits et nos devoirs envers les animaux ? (2) quel est le statut réglementaire de l'embryon (animal et humain)²? Ces deux réflexions sont menées à partir de prémisses et arguments classiquement proposés en bioéthique (Talbot, 2012), qui sont soumis à discussion. Le premier point de réflexion amène les étudiants à considérer la reconnaissance de la souffrance animale par la société, ainsi que l'existence de réglementations qui légifère l'expérimentation animale. Le second point de cours permet de discuter les notions de droits inviolables et d'utilitarisme. Ce point de réflexion relève de la liberté de penser de chacun et il est laissé à chaque étudiant l'appréciation individuelle de la notion de sacrifice d'une minorité pour le bénéfice d'une majorité. Le cours se clôt en laissant en suspens la question de déterminer ce qu'il est moral d'accepter en terme d'utilisation de l'animal. Néanmoins, le cours "institutionnalise" que l'expérimentation animale doit respecter une réglementation en vigueur, qui évolue sous des pressions sociétales et scientifiques, et dont les contraintes sont de plus en plus strictes. La règle des « 3 R » (*réduire* le nombre d'animaux impliqués, *raffiner* les protocoles expérimentaux et *remplacer* le modèle animal dès que possible) est présentée aux étudiants (Russell et Burch, 1959).

Deux modules optionnels du parcours biologie cellulaire abordent directement les dimensions éthiques de l'expérimentation animale :

- Les enseignements du module d'apports des modèles animaux APMA, sous la forme de TD au semestre 6, visent à ré-analyser les connaissances acquises *via* le prisme des modèles expérimentaux animaux ayant permis d'établir les grands mécanismes (biologie cellulaire, immunologie, cancérologie, physiologie). L'historique et les cadres institutionnels, légaux et éthiques sont présentés de manière approfondie.
- Les enseignements pratiques (TP) du module plasticité cellulaire et ontogenèse animale PCOA offrent une approche bioéthique de l'utilisation des cellules souches, de l'embryon et de la manipulation des tissus animaux.

Aussi, les questions éthiques sont abordées dans un module obligatoire de S5 (BAV) et deux modules du parcours Biologie Cellulaire (APMA, PCOA). A la fin des enseignements de L3, nous pouvons distinguer plusieurs populations d'étudiants : (1) les étudiants du parcours biologie végétale ; ces étudiants n'auront eu que le CM de BAV ; (2) les étudiants du parcours biologie cellulaire : ces étudiants auront bénéficié du CM de BAV et des enseignements optionnels abordant l'éthique ; (3) les étudiants du parcours physiologie : ces étudiants auront pratiqué des manipulations sur animaux et auront suivi le CM de BAV ; (4) une minorité d'étudiants ayant associé des modules AMPA ou PCOA aux modules de physiologie : ces étudiants auront bénéficié

¹ Précisons qu'il n'y a bien que dans ces enseignements que les questions d'éthique sont affichées et abordées dans le cursus de la licence 3 SV-BCP.

² Autrement dit, reconnaissons-nous toujours des droits inviolables aux êtres vivants ?

des enseignements obligatoires et optionnels qui abordent l'éthique, ainsi que d'une pratique en matière d'expérimentation animale. Ces différentes populations d'étudiants nous permettront de discuter des effets des dispositifs pédagogiques employés.

Questions d'éthique et méthodes d'enseignement

Une des spécificités de l'objectif de formation étudié ici réside dans le fait qu'il s'agit d'un apprentissage dit « affectif »¹, encore appelé « savoir-être » dans la littérature francophone, puisqu'il concerne l'apprentissage de valeurs, par différenciation avec l'apprentissage de savoirs intellectuels ou de savoirs psychomoteurs (Berthiaume & Rege Colet, 2013). Les objectifs de l'enseignement proposé ici visent en effet à ce que les étudiants adoptent des valeurs éthiques dans leurs activités d'expérimentation sur le vivant. Berthiaume et Daele² soulignent qu'il est important de maintenir une certaine cohérence entre méthodes d'enseignement et domaines d'apprentissage. Ainsi ils précisent que, pour les apprentissages dits affectifs, l'exposé magistral est sans doute suffisant pour sensibiliser les étudiants à une problématique mais que si les apprentissages visés vont plus loin (promotion de valeurs, adoption d'un comportement qui reflète ces valeurs, etc.), il faudra se tourner vers des méthodes rendant les étudiants plus actifs dans le processus d'apprentissage. Nous voyons donc, dans le cadre de notre expérimentation, un intérêt à interroger spécifiquement la pertinence du cours magistral, des enseignements de travaux pratiques, des enseignements de travaux dirigés ainsi que leur couplage pour atteindre l'objectif visé. En effet, on peut supposer que les étudiants, en fonction du parcours de formation qu'ils auront choisi et suivi, ne seront pas sensibilisés de la même façon aux questions d'éthique.

Evaluation des étudiants

Pour estimer l'efficacité des différents enseignements proposés vis-à-vis de l'objectif affiché, nous avons évalué la sensibilité des étudiants aux questions d'éthique à trois moments de l'année universitaire : en octobre 2016 c'est-à-dire au moment du démarrage du cours magistral concerné par les questions d'éthique ; à la fin du semestre 5 (début décembre 2016) à l'issue du CM ; à la fin du semestre 6 après les enseignements de ces TD et TP. Ces évaluations ont été réalisées en présentiel lors de cours en amphithéâtre. Pour que ces évaluations ne soient pas associées aux enseignements sur l'éthique nous avons veillé à ne pas les faire passer dans des cours assurés par les enseignants des trois enseignements présentés ci-dessus et donc pas dans le CM de BAV.

A chacune des évaluations, nous avons demandé aux étudiants de réagir à deux protocoles expérimentaux présentant de potentielles problématiques en termes d'éthique³. La question posée aux étudiants était la suivante : « Le protocole expérimental présenté est-il satisfaisant ? ». Les étudiants étaient invités à justifier leur réponse. Nous avons délibérément choisi de ne pas expliciter la problématique de l'éthique dans la question afin de laisser libre cours aux réflexions des étudiants et de voir si l'éthique apparaissait spontanément dans leurs réflexions. Cette même formulation a été conservée pour toutes les évaluations et nous avons par ailleurs veillé à ce que les trois sujets proposés soient comparables.

¹ Nous considérons qu'il s'agit là d'une prédominance, nous sommes bien conscients que les différents domaines d'apprentissage (cognitifs, affectifs, psychomoteurs) sont parfois inter-reliés.

² Dans Berthiaume & Rege Colet (2013), p.129.

³ Tous les protocoles proposés aux étudiants figurent en annexe de cet article. Des références sont fournies pour chaque protocole.

Analyse des résultats

Nous ne disposons, pour l'instant, que de l'évaluation initiale et de l'évaluation de fin de semestre 5. La dernière évaluation sera réalisée en avril 2017.

L'évaluation initiale des étudiants

Rappelons que l'évaluation initiale a été menée en octobre 2016, au début du semestre 5 et avant que le cours magistral sur l'éthique ne commence. 137 étudiants étaient alors présents dans l'amphithéâtre.

Le premier protocole (A) proposé dans cette évaluation présente une expérimentation animale (irritation oculaire) sur une espèce protégée (lémurien). Les réponses attendues incluent notamment un rappel de la législation sur les espèces protégées, une réaction empathique (considération de la souffrance animale), voire le refus de toute expérimentation animale. Les réponses sont discriminées de la manière suivante: (1) réponses mentionnant le terme éthique ou relevant une situation à dimension éthique, (2) réponses de type oui/non sans justification et (3) réponses avec argumentaire autre qu'éthique. L'analyse de ces résultats fait apparaître qu'environ 20 % des étudiants évoquent la question de l'éthique dans leur justification quant à l'acceptation ou non de ce protocole expérimental. Parmi eux, six acceptent le protocole sans faire part d'un argumentaire construit, mais en mentionnant simplement le terme "éthique" dans leur réponse. Trois étudiants ne se prononcent pas quant à sa satisfaction ou non mais fournissent toutefois un argumentaire construit autour la souffrance animale. Près de la moitié des étudiants le rejettent sans argumentaire construit. Ainsi seuls onze étudiants rejettent le protocole en s'appuyant sur un argumentaire construit, huit évoquent la souffrance animale et trois s'appuient sur des références législatives. Nous constatons donc, à l'issue de ce premier protocole, que peu d'étudiants montrent un comportement spontanément sensible aux questionnements éthiques de l'expérimentation sur l'animal.

Le deuxième protocole proposé (B) dans l'évaluation présente une expérimentation animale (transgénèse animale) incluant la dissection *in vivo* de bourgeons de membre d'un embryon de mammifère (souris). Les réponses attendues incluent une réaction sur la dissection *in vivo*¹, une réaction empathique (considération de la souffrance animale), voire le refus de toute expérimentation animale. Seuls 9 étudiants, soit moins de 10% de notre population, réagit au protocole B en interrogeant la nécessité de dissection *in vivo* mais aucun ne s'appuie sur un argumentaire construit. Les étudiants ont donc ici complètement échoué à expliciter le problème éthique potentiel soulevé par ce protocole.

Il apparaît donc qu'une minorité d'étudiants de la licence 3 de la filière SV-BCP sont sensibles aux enjeux éthiques liés à l'expérimentation sur animaux à l'entrée du semestre 5. Voyons s'ils sont davantage sensibilisés à l'issue du cours magistral du premier semestre.

L'évaluation des étudiants à la fin du semestre 5

Notons que les étudiants sont cette fois moins nombreux, ils sont 89 présents dans l'amphithéâtre pour effectuer cette deuxième évaluation.

Le troisième protocole (C) présente un dispositif expérimental (test d'agents pharmacologiques) de modèle de colite induite. Les réponses attendues incluent une réaction sur l'absence d'anesthésie et d'analgésie affichée dans le protocole, une réaction sur le nombre des animaux utilisés (règle des

¹ Le terme de vivisection aurait pu être évoqué par les étudiants.

3R : réduire ; surestimation), une réaction empathique (considération de la souffrance animale, gavage), voire le refus de toute expérimentation animale. Près des trois quart des étudiants (70%) réagissent au protocole en soulevant une question éthique. 26 étudiants évoquent à la fois un argumentaire législatif, la règle des « 3R » et la souffrance animale. 22 étudiants pointent l'argumentaire législatif et la règle des « 3R ». 14 n'évoquent que la souffrance animale. Nous remarquons que tous justifient cette fois leur positionnement dans cette dimension éthique.

Le quatrième protocole (D, le second de cette évaluation) décrit l'implantation *in utero* d'un système de détection de paramètres cardiovasculaires. Les réponses attendues incluent une réaction sur la manipulation de l'embryon, une réaction empathique (considération de la souffrance animale), voire le refus de toute expérimentation animale. Une bonne moitié des étudiants (54%) parlent ici d'« éthique ». Tous s'appuient sur un argumentaire lié à la souffrance animale. Quelques-uns (6 étudiants) mentionnent également la règle dite des « 3R » et un argumentaire législatif. Notons que quelques étudiants discutent le protocole sans émettre d'avis et évoquent le fait de manquer de vocabulaire adéquat pour comprendre le protocole.

Il apparaît donc, qu'à l'issue du semestre 5 et donc après l'enseignement magistral de Biotechnologies Animales et Végétales (BAV), les étudiants semblent davantage sensibilisés aux questions éthiques. Au moment où nous écrivons cet article, nous ne disposons pas encore des résultats de l'évaluation des étudiants à la fin du semestre 6 (collecte avril 2017). Ces résultats à venir viendront compléter et enrichir notre présentation orale lors de la tenue du colloque.

Discussion et perspectives

Des résultats plutôt positifs sur l'impact du cours magistral

A l'issue de ce premier temps d'expérimentation, les résultats semblent donc positifs. Comme nous le montre le tableau suivant, on note une nette augmentation du nombre d'étudiants qui relèvent les dimensions éthiques des protocoles et ce malgré le fait que leur difficulté soit *a priori* relativement équivalente et que les tests aient été passé en dehors de ce cours magistral BAV.

Tableau : Analyse des réponses des étudiants au protocole A

Protocole	Première évaluation (octobre)		Deuxième évaluation (décembre)	
	A	B	C	D
Etudiants relevant une dimension éthique	22 % (30 étudiants / 137)	7 % (9 étudiants / 137)	70 % (62 étudiants / 89)	54 % (48 étudiants / 89)

Le cours magistral semble donc avoir eu un effet sur la sensibilisation des étudiants aux questions d'éthique. Nous notons toutefois que le second protocole présenté dans chacune des évaluations est moins bien réussi. Il y a notamment un nombre plus important de réponse sans justification. Est-ce par ce que les étudiants consacrent moins de temps au deuxième protocole ? Est-ce par lassitude ? Est-ce que le fait de devoir à nouveau évoquer l'éthique dans leurs justifications leur met un doute quant à la pertinence de leur réponse ? Ces questions restent ouvertes. En tant qu'enseignant de ce cours, je dois dire que je suis assez surpris que la règle dite des « 3R » (*réduire, raffiner, remplacer*) soit si bien investie. C'est un point de cours qui est brièvement abordé. Il est possible que la

formulation concise de cette règle, associée au moyen mnémotechnique (3R), facilite une rétention de l'information. *A priori*, les étudiants ne connaissaient pas cette règle puisqu'aucun ne l'évoque dans la première évaluation.

Dans les protocoles A et B, 16 et 9 étudiants respectivement relevaient une dimension éthique sans pouvoir l'expliquer ni l'argumenter. Dans les protocoles C et D, on remarque que ces « catégories » ont disparu ; dès qu'une dimension éthique est relevée, elle est argumentée sur le plan législatif ou de la règle des « 3 R », ou argumentée sur le plan empathique ou de la considération de la souffrance animale, voire cette dimension est discutée sur les deux plans. Il y a donc adoption, pour certains étudiants, d'un nouveau comportement vis-à-vis des protocoles. On peut penser que le cours magistral contribue au développement de cette réflexion car il donne des éléments de structuration d'une pensée à dimension éthique, ou du moins des éléments de langage. Par contre, nous notons que le nombre d'avis non tranchés augmente en proportion dans l'évaluation des protocoles C et D. Des difficultés sont éprouvées quant à se positionner pour ou contre un protocole, et ce malgré les enjeux éthiques qu'ils soulèvent. Cette difficulté à se positionner est peut-être due au format court des protocoles, qui ne permet pas de répondre à toutes les questions soulevées par les étudiants. Si le cours magistral permet aux étudiants de sortir l'animal de son signifiant scientifique, il ne permet pas l'acquisition de compétences critiques en matière d'éthique. En adressant l'altérité des parcours, la troisième évaluation permettra de déterminer la persistance d'une perception de l'animal d'expérimentation hors de sa signification scientifique, et de l'appropriation d'une démarche de questionnement éthique.

Les limites de l'enquête

Une des principales limites de notre travail est certainement liée au fait que nous interrogeons, sous la forme d'un test écrit, les étudiants en réaction à des protocoles. Nous recueillons donc ici leur capacité à mener une réflexion sur la dimension éthique mais nous ne mesurons en aucun cas l'appropriation d'un comportement éthique dans leurs manipulations expérimentales. Nous avons fait ce choix car nous souhaitons étudier l'ensemble d'une promotion de licence et donc un grand nombre d'étudiants mais nous sommes bien conscients de ses limites.

Conclusion

A ce stade de notre expérimentation, nous constatons la pertinence du cours magistral pour développer une sensibilisation des étudiants aux questions éthiques dans l'expérimentation animale. Toutefois, cette sensibilisation paraît quelque peu timide dans le sens où les étudiants ont des difficultés à adopter une attitude tranchée vis-à-vis d'un protocole expérimental qui ne satisferait pas des conditions d'éthique acceptable. Il nous importera, d'ici la tenue du colloque, de voir si les enseignements optionnels en travaux dirigés et travaux pratiques dans les modules APMA et PCOA permettent d'avancer sur ce point. Nous pourrions alors également évaluer la pertinence de leur couplage pour voir si des différences peuvent être perçues suivant les parcours de formation suivis par les étudiants.

Références bibliographiques

- BERTHIAUME, D. & REGE COLET, N. (2013) : La pédagogie de l'enseignement supérieur : repères théoriques et applications pratiques (tome1), Bruxelles, Peter Lang.
- RUSSELL, W.M.S. and BURCH, R.L., (1959) : *The Principles of Humane Experimental Technique*, Methuen, London.
- TALBOT, M. (2012) : *Bioethics, an introduction*, Cambridge, University Press.

La classe inversée et des podcasts pour favoriser un apprentissage individualisé dans le cadre d'un cours scientifique à population hétéroclite

*DELPORTE, Cédric*¹

*VAN ANTWERPEN, Pierre*¹

*VANDEN DAEL, Anaëlle*²

¹ *ULB, Faculté de Pharmacie, Bruxelles, Belgique*

² *ULB, Conseiller pédagogique, Bruxelles, Belgique*

Résumé

Cet article traite de la mise en place du dispositif des classes inversées et de la création d'outils pédagogiques (podcasts, plateforme virtuelle, questionnaires) dans le cadre d'un module s'inscrivant dans un cours scientifique, délivré à l'Université libre de Bruxelles, suivi par des étudiants de facultés différentes et d'années différentes. Ce système de la classe inversée fut innovant tant pour les étudiants que pour les enseignants, qui découvraient cette approche pédagogique. Cette expérience fut enrichissante. Elle a permis de solutionner des problèmes rencontrés par les enseignants lors d'un enseignement traditionnel. D'autre part, elle illustre l'intérêt des étudiants à suivre d'autres cours organisés selon ce modèle. En effet, l'évaluation du dispositif a mis en avant des résultats encourageants et prometteurs.

Summary

This manuscript describes the organisation of flipped classrooms and creation of pedagogic tools (podcast, virtual platform, quiz) in the context of a scientific lecture attended by students from different faculties and different levels. Flipped classrooms were innovative for the students and teachers who discovered this pedagogic approach. This experience was fruitful. It has allowed us to solve problems encountered during traditional teaching approaches. Moreover, it illustrated the interest of students to attend other lectures organized with same model. Indeed, the evaluation of the system showed encouraging and promising results.

Mots-clés : Méthode d'enseignement, apprentissage individualisé, classes inversées, podcasts, sciences

Introduction

La spectrométrie de masse est une technique analytique très importante dans les domaines de la pharmacie et de la chimie (Gillespie & Winger, 2011). Bien que l'importance de cette matière a grandi au cours des années dans notre société, nos programmes d'enseignement en sciences pharmaceutiques et chimiques ne consacrent que peu d'heures à l'enseignement de cette matière. Dès lors, les objectifs de cet enseignement sont difficilement atteignables, à savoir: (i) familiariser les étudiants avec les concepts et les appareils lors d'un cours théorique ex-cathedra, (ii) apprendre à interpréter les données obtenues avec les machines pour identifier des molécules chimiques simples lors de séminaires. Les instruments évoqués sont coûteux, et peu disponibles pour les étudiants. Ainsi, sans un accès régulier aux instruments, il est difficile d'intéresser les étudiants et de donner du sens aux enseignements théoriques, car l'aspect pratique, la visualisation de la manipulation des instruments, n'est pas exploitée. Cette distance entre la théorie et la pratique entraîne une démotivation des étudiants qui se traduit par un manque d'investissement dans cet enseignement.

Par ailleurs, la spectrométrie de masse n'est qu'une partie d'une unité d'enseignement¹ où se retrouvent d'autres techniques analytiques, toutes aussi complexes, enseignées par différents enseignants. La partie spectrométrie de masse ne constitue donc qu'un tiers de la partie théorique et moins d'un quart des séminaires accompagnant la théorie. Dès lors, l'évaluation de la spectrométrie de masse n'est qu'une petite partie de la note attribuée pour l'unité d'enseignement². Cette répartition n'aide pas non plus les étudiants à s'investir dans cet enseignement.

Enfin, l'organisation de l'unité d'enseignement est construite de façon linéaire. Elle comporte une partie théorique délivrée sous la forme de cours ex-cathedra, prodigués par deux professeurs, et une partie pratique délivrée sous la forme de séminaires qui classiquement illustrent et exploitent les notions théoriques. Toutefois, lors de ces séminaires, la théorie doit régulièrement être retravaillée, car celle-ci n'est pas maîtrisée par les étudiants. Ainsi, une partie du temps des séminaires d'exercices est utilisée pour répéter la théorie. Cette problématique est d'autant plus marquée que nous avons dans la classe des étudiants issus de la deuxième année de pharmacie et de la troisième année de chimie venant donc de facultés différentes et avec des niveaux de connaissances très différents³. En conséquence, le rappel théorique vu au séminaire concernait plus souvent les Pharmaciens et moins les Chimistes.

L'ensemble de ces constats nous ont amenés à réfléchir quant à la mise en place d'un nouveau dispositif d'enseignement et également d'apprentissage pour favoriser l'optimisation du temps durant les séances en présentiel, pour favoriser une motivation d'apprendre chez les étudiants, pour favoriser l'implication des étudiants et enfin, pour favoriser un enseignement qui tienne compte du niveau de connaissances et du rythme d'apprentissage de chaque étudiant. Ainsi, une réflexion s'est engagée, entre nous, enseignants, assistants et conseiller pédagogique, sur le choix du nouveau dispositif pédagogique à mettre en place.

¹ Le décret « Paysage » a engendré la modification des programmes et le regroupement de différents cours sous une même unité d'enseignement.

² Une seule note peut être attribuée par unité d'enseignement. Celle-ci est souvent construite proportionnellement au temps d'enseignement de chaque activité constituant cette dernière.

³ Des étudiants de la Faculté des Sciences en bachelier bloc3 et des étudiants de la Faculté de Pharmacie bachelier bloc2.

Le dispositif

Depuis plusieurs années, les pratiques traditionnelles d'enseignement essuient de nombreuses critiques quant au manque d'implication qu'elles provoquent chez les étudiants dans la construction de leurs savoirs, au manque de motivation à fréquenter les auditoriums, au manque de sens apportés aux concepts théoriques. Ces constats engendrent une évolution dans le monde de la pédagogie et sont apparues de nombreuses pédagogies dites innovantes proposant une revisite de l'enseignement ex-cathedra et ce sous différentes formes (Houssay, 2014).

Après plusieurs lectures et discussions concernant la modification de l'organisation du module de la spectrométrie de masse, le dispositif pédagogique des classes inversées tel que défini par Nizet & al. (2016) a retenu notre attention. Le dispositif de la classe inversée est une approche pédagogique innovante qui a vu le jour dans les années 2000 grâce à deux enseignants, Jonathan Bergmann et Aaron Sams. Ils ont introduit et développé des capsules vidéos démonstratives et explicatives des concepts théoriques travaillés en classe dont le premier but était d'aider les élèves absents à se remettre à niveau. Ils ont constaté avec le temps que celles-ci étaient bénéfiques à tous leurs élèves, et ce, par un changement d'attitude en classe. Les élèves étaient plus actifs et plus intéressés à travailler la matière (Dumont & Berthiaume, 2016).

Contexte pédagogique

Le dispositif pédagogique devait tenir compte de certaines variables qui devaient rester inchangées : le nombre d'étudiants, le nombre d'heures et le contenu théorique. Ainsi, nous nous sommes concentrés sur la modification des espaces-temps de l'apprentissage et de l'enseignement (Rege Colet, 2016). Malgré un large choix d'approches pédagogiques, le dispositif de classes inversées et l'utilisation de podcasts ont su répondre à ces attentes (Dube & al., 2015). En effet, ce dispositif permet d'optimiser le temps de travail durant les séances en présentiel (Dumont & Berthiaume, 2016). La classe inversée place les étudiants dans un premier temps de travail qui se fait à la maison de manière individuelle (Lebrun, 2016). Il s'agit là d'un temps consacré à la découverte des concepts théoriques et à leurs compréhensions. Les étudiants travaillent à leur rythme, dans une ambiance favorable à l'apprentissage (Raymond, 2006). Ils sont ainsi actifs de leurs enseignements et de leurs apprentissages (Camel, 2015). L'association avec un enseignement à distance peut se faire grâce à l'utilisation de divers outils, comme des syllabus, des slides, des podcasts ou encore à la réalisation de tâches de recherches (Lebrun, 2016). Dans le cadre du cours de spectrométrie de masse, nous avons opté d'une part pour l'utilisation de podcasts¹ mis à disposition des étudiants. Ainsi, ils peuvent visionner les vidéos autant de fois qu'ils le souhaitent pour parfaire leur compréhension. Les podcasts ont été créés de manière à donner une explication théorique parallèlement aux études de cas des séminaires, ce qui apporte du sens aux enseignements (Bélanger, 2013 ; Roland & Emplit, 2015). D'autre part, nous avons opté pour la réalisation de recherches individuelles et la mise en place d'une séance de questions-réponses et deux séances de collaborations entre les paires favorisant dans les différents cas des échanges entre les étudiants et entre les étudiants et les enseignants (Bissonnette & Gauthier, 2012). Il est important d'exploiter les

¹ Nous considérons le podcast comme étant « un fichier audio et/ou vidéo publié sur internet et automatiquement téléchargeable sur un ordinateur ou un support mobile (...) » (Roland & Emplit, 2015, p.2).

séances de présentiel en évitant de retomber dans les travers d'un cours ex-cathedra (Camel, 2015 ; Dube & al., 2015 ; Lebrun, 2016).

Dans la mise en place d'un système de classes inversées, il est important de trouver un équilibre entre l'enseignement à distance qui se fait de manière autonome, une mise à niveau régulée par l'étudiant lui-même et un retour sur ses acquis, ainsi qu'un positionnement de l'étudiant face à ses connaissances (Camel, 2015). L'étudiant doit pouvoir contrôler l'état de sa compréhension suite à l'enseignement qu'il a reçu. En générale, les auteurs préconisent l'utilisation de débats et de séances de questions-réponses comme précités, toutefois, il existe également l'utilisation de questionnaires d'auto-évaluation en ligne à compléter suite au visionnement des podcasts (Dube & al., 2015 ; Nizet & al., 2016). Si l'étudiant échoue le test, il est libre d'aller revoir les vidéos pour compléter son enseignement. Cette étape a également retenu notre attention dans la mise en place du nouveau dispositif.

Enfin, pour faciliter le partage des informations et des différentes sources d'enseignement, les auteurs prônent l'utilisation d'une plate-forme en ligne (Fournier & Ono-dit-Biot, 2015). À l'Université libre de Bruxelles, nous utilisons depuis deux ans maintenant la plate-forme moodle, appelée communément « l'université virtuelle », qui permet un échange facile d'informations et d'outils entre les enseignants et les étudiants.

Suite à cette analyse du système des classes inversées, nous avons entrepris un travail de créations des outils (podcasts, questionnaires, quizz, consignes, etc.), un travail d'adaptation de contenu et un travail de réorganisation de l'horaire de cours pour mener à bien la mise en place de ce nouveau dispositif. Ainsi, il a été utilisé et testé pour la première fois durant l'année académique 2015-2016.

Mise en place du dispositif

Positionnement du module

Dans le cadre du module de la spectrométrie de masse, il y a 75 étudiants - 50 en bloc2 du bachelier de Pharmacie et 25 en bloc3 du bachelier de Chimie – qui participent à l'unité d'enseignement qui est composée de 18h de théorie et de 18h de séminaires. La théorie reprend les concepts et les applications sur les méthodes analytiques spectroscopiques et spectrométriques. Les séminaires, eux, permettent aux étudiants d'identifier des molécules organiques simples à l'aide des résultats obtenus par les techniques vues au cours - spectres RMN, UV-Vis, IR et spectres MS.

Afin de comprendre le positionnement du module de la spectrométrie de masse (MS) au sein de l'unité d'enseignement dans laquelle il se retrouve, le tableau 1 (en annexe) reprend le dispositif général du cours. Le cours comprenant le nouveau module de la spectrométrie de masse s'organise en trois temps forts :

Temps 1 (février): les étudiants assistent aux cours théoriques de résonance magnétique nucléaire (RMN) et infrarouge (IR) à raison de deux à quatre heures par semaine durant quatre semaines. En parallèle, les étudiants sont amenés à regarder les podcasts sur la partie interprétation des spectres de masse.

Temps 2 (mars): les étudiants assistent aux séminaires pour interpréter des spectres à raison de deux à quatre heures par semaine durant trois semaines. En parallèle, pendant ces trois semaines, les étudiants sont amenés à regarder la seconde partie les podcasts sur la partie instruments et

applications. Ils doivent ensuite choisir et poster sur « l'université virtuelle » un article scientifique qui exploite un instrument de spectrométrie de masse type.

Temps 3 (avril/mai): les étudiants assistent aux séminaires pour interpréter des spectres à raison de deux à quatre heures par semaines durant trois semaines. En parallèle, ils participent à trois séances de deux heures de présentiel dans le cadre du module de la spectrométrie de masse, ce qui fait suite au visionnement des podcasts. Deux heures supplémentaires sont prévues pour les étudiants en bachelier en sciences chimiques qui ont au programme deux heures de plus que les étudiants en bachelier en sciences pharmaceutiques.

Les trois séances de présentiel ont été organisées comme suit :

Séance 1: elle a pour but de faire le point sur les connaissances des étudiants. Elle est organisée sous la forme d'un questionnaire interactif via internet ou SMS grâce au site internet Wooclap (www.wooclap.com).

Séance 2: les étudiants viennent avec un article scientifique qui parle de spectrométrie de masse et leurs réponses à un questionnaire. En séance, ils sont rassemblés par thématique afin de réaliser un travail collaboratif, en mettant en commun leurs réponses et en généralisant les approches utilisant la spectrométrie de masse. Après discussion, ils préparent une présentation pour expliquer aux autres groupes les résultats de leur discussion.

Séance 3: elle a pour but de renforcer et d'étayer les connaissances des étudiants sur différents thèmes du cours. Les étudiants présentent en groupe le résultat de leur collaboration sous forme de PowerPoint.

Séance supplémentaire pour les étudiants en sciences chimiques: elle a pour but de travailler sur des résolutions de cas concrets. Les étudiants doivent chercher sur base de leurs connaissances et de la littérature, les méthodes les plus adaptées pour analyser une série de molécules données. Ensuite, une discussion a lieu sur les options choisies, les éventuelles adéquations et les éventuelles alternatives.

La création et l'utilisation des podcasts

L'utilisation de podcasts a été jugée utile pour la mise en place du système des classes inversées dans le cadre du module de spectrométrie de masse. Nous avons créé 24 vidéos qui durent de 3 à 17 minutes sous forme de powerpoint commenté¹. Les podcasts sont stockés sur le site podcastULB² et accessible via un lien sur « l'université virtuelle ». Chaque vidéo peut être regardée une infinité de fois. Après le visionnement de chaque podcast, un questionnaire d'auto-évaluation sur la thématique de la vidéo est accessible à l'étudiant ; des indices renvoient l'étudiant vers le podcast quand il fournit une réponse erronée. Ainsi les podcasts ont également un rôle de remédiation dans l'apprentissage des étudiants.

¹ Il n'y a pas de face caméra dans les podcasts créés.

² L'ULB a une cellule podcast qui existe depuis plusieurs années et qui encadrent les enseignants souhaitant utiliser des vidéos dans le cadre de leurs cours.

L'évaluation

Le processus d'évaluation

Le nouveau dispositif pédagogique a été évalué et est actuellement encore en cours d'évaluation. Nous ne souhaitons pas faire de notre analyse une généralité, mais celle-ci a pour but de nous conforter dans nos démarches et d'inciter d'autres enseignants à se lancer dans une expérience de classes inversées. Pour nous permettre de nuancer aux mieux nos résultats, nous avons mené une évaluation sur deux niveaux. Le premier niveau d'analyse concerne une évaluation de satisfaction avec une échelle d'évaluation et suscitant justification et/ou un commentaire. Le second niveau d'analyse concerne une évaluation des connaissances. Pour cette évaluation, un questionnaire axé sur des concepts de la spectrométrie de masse a été rédigé et donné aux étudiants lors de la première séance des classes inversées, en avril 2016. Le même questionnaire a été donné aux mêmes étudiants à la fin de la séance 3, en mai 2016. Notons que si le questionnaire était identique, les questions étaient randomisées. Le même questionnaire a également été donné en mai 2016 aux étudiants¹ ayant suivi le module l'année précédente selon l'ancien dispositif. La dernière étape se déroulera en mai 2017, les étudiants ayant connu le nouveau dispositif en 2015-2016 répondront à nouveau au questionnaire. Pour appuyer les résultats, en juin 2016, une question de l'examen de spectrométrie de masse est restée identique à l'une des questions de l'examen de juin 2015.

L'analyse des résultats

Pour le premier niveau de l'évaluation, 25 étudiants ont répondu au questionnaire (33,3 %) dont 15 sont en bloc2 en bachelier de pharmacie (30 %) et 10 en bloc3 en bachelier de chimie (40 %). De manière générale, le nouveau dispositif a largement plu. Suite à l'analyse des résultats, nous constatons que tous les étudiants (25/25) ont trouvé les podcasts clairs. D'autre part, quasiment à l'unanimité (24/25) les étudiants les ont trouvées intéressants et apportant des notions théoriques. Une majorité des étudiants (22/25) reconnaissent que l'accès à des podcasts était une plus-value et reconnaissent avoir pris des notes en regardant les vidéos pour construire leur cours. Un étudiant a d'ailleurs précisé que « *le système de podcast me paraissait plutôt contraignant au début, mais je me suis rendu compte qu'avoir un accès aux vidéos que nous pouvions écouter et réécouter si nécessaire était au final très pratique* ». Néanmoins, un autre étudiant met en avant un problème au niveau de la durée de certains podcasts : « *les vidéos de 16 minutes paraissent longues lors de la prise de notes* ». Nous précisons qu'une seule vidéo a duré aussi longtemps même s'il n'est pas recommandé de réaliser des vidéos trop longues pour garder les avantages que celles-ci procurent (Bélanger, 2013 ; Roland & Emplit, 2015).

Le système de classe inversée dans son ensemble a également été apprécié d'une majorité des étudiants (21/25). Plus en détail, seuls deux étudiants ont estimé ce dispositif moins propice à l'apprentissage contre six étudiants qui ne voient pas de différence avec un type d'enseignement traditionnel et dix-sept étudiants qui estiment qu'il s'agit d'un dispositif apportant une plus-value. Si beaucoup d'étudiants (23/25) estiment que ce type d'enseignement demande plus d'investissement personnel par rapport à un cours magistral, seul douze d'entre eux estiment qu'il demande une plus grande densité de travail. Toutefois, beaucoup (22/25) pensent qu'il permet une meilleure assimilation de la matière. Au niveau des commentaires, deux éléments nous semblent

¹ Ces étudiants sont en bloc3 du bachelier en sciences pharmaceutiques.

importants à relever. Premièrement, si le dispositif demande plus d'investissement et plus de temps au départ, il permet néanmoins de gagner du temps au moment de l'étude, « *Il est certain que l'investissement est un peu plus conséquent, mais lorsque j'ai dû étudier cette matière (...), la moitié voir les trois quarts de la théorie étaient déjà bien ancrés et cela facilite grandement l'étude* ». Deuxièmement, le dispositif permet aux étudiants de travailler à leur rythme, « *Cette méthode (...) fait gagner du temps précieux à l'étudiant, il ne doit pas se déplacer, il apprend beaucoup plus vite (...) et il est attentif plus longtemps. De plus, il peut avancer à son rythme, comme bon lui semble* ».

Concernant les retours sur les séances en présentiel, le questionnaire interactif de la première séance a été décrit comme intéressant, mais trop long et trop répétitif par rapport aux quizz proposés sur « l'université virtuelle » après chaque podcast. La recherche d'article a quant à elle été jugée peu intéressante par la moitié des étudiants, il s'agit là des étudiants de chimie qui ont d'autres cours axés sur la recherche et l'exploitation d'articles. Toutefois, ils reconnaissent que travailler sur les articles et ensuite de les présenter permet une consolidation de la matière et d'améliorer les connaissances notamment par la discussion et les échanges en groupe.

Pour le second niveau de l'évaluation, l'analyse des résultats démontre l'impact positif des classes inversées sur les connaissances puisque la moyenne de la classe passe de $10,9 \pm 0,5$ à $12,9 \pm 0,4$ sur 20 pour le questionnaire distribué avant et après les classes inversées (Paired t-test, $n=48$; $p<0,001$). Si on compare une question d'examen portant sur de la matière du module de la spectrométrie de masse entre les deux cohortes d'étudiants à une année d'intervalle, nous constatons que les résultats sont significativement meilleurs en ayant suivi le module organisé selon le nouveau dispositif. La médiane en 2015-2016 est de 3,00 sur 4 [2,25-4,00] contre une médiane en 2014-2015 de 2,00 sur 4 [1,00-3,375] ($n = 44$ vs 48, Mann-Whitney rank sum test ; $p<0,005$). Pour une autre question de l'examen qui n'était pas en lien avec le nouveau dispositif, également identique pour les deux cohortes, la médiane est passée de 2,5 en 2014-2015 à 2 en 2015-2016. Ainsi, une amélioration n'a pas pu être constatée sur l'entièreté du cours, mais plus précisément sur la module de la spectrométrie de masse qui a utilisé le système des classes inversées.

Pour terminer, les étudiants n'ayant pas connu le nouveau dispositif ont été interrogés après un an et semblent avoir un niveau de connaissance moindre. La médiane est à 10 ($n = 54$ contre 12,9 $n = 48$). Néanmoins, nous devons comparer ces résultats avec le même questionnaire distribué aux étudiants ayant connu le nouveau dispositif un an après avoir suivi le cours, en juin 2017, pour vérifier si ces connaissances s'inscrivent dans la durée.

Conclusions et perspectives

La mise en place du nouveau dispositif pédagogique et l'utilisation d'outils pédagogiques innovants avaient pour objectif de motiver les étudiants à s'investir, à travailler à leur rythme et à améliorer leurs connaissances dans le domaine de la spectrométrie de masse malgré leur niveau très différent. Il ressort de l'évaluation de satisfaction que ce dispositif a été apprécié par les étudiants, qui souhaitent d'ailleurs avoir davantage de cours organisés d'après cette approche pédagogique. Les étudiants mettent en avant l'avantage du travail individuel tant pour le respect du rythme de chacun à intégrer l'enseignement reçu et par conséquent, le respect du niveau de connaissances de chacun. Les résultats de l'évaluation démontrent également que dans le cadre d'une évaluation certificative, les étudiants ayant suivi ce type d'enseignement, dispensé sous la forme de classes inversées, ont de

meilleures connaissances théoriques. Néanmoins, nous devons encore attendre quelques mois et les résultats d'une dernière enquête pour vérifier si l'amélioration de ces connaissances s'inscrit dans la durée. Malgré le retour positif global, certaines modifications sont à envisager pour la seconde année d'expérience. Il s'agit plus précisément de retravailler l'organisation de la première séance en présentiel en réduisant le nombre de questions et en suscitant un débat chez les étudiants pour en discuter.

Enfin, il est important de préciser que malgré ses avantages et ses intérêts pédagogiques, la mise en place de ce dispositif n'a pas été facile. Il nous a fallu de la réflexion, du temps et la conviction des biens faits de ce système. Cependant, grâce à « l'université virtuelle », l'implantation du dispositif pour les années suivantes se fait plus facilement. L'expérience est donc réitérée pour la seconde fois pour le module de la spectrométrie de masse durant l'année académique 2016-2017. Nous envisageons d'étendre le dispositif au sein de l'unité d'enseignement qui englobe la spectrométrie de masse et pourquoi pas à d'autres cours. Si certains enseignants sont intéressés, nombreux sont ceux qui sont encore réfractaires aux changements (Jeffrey et al., 2014). Mais comme le dit si bien Viau (2006), la motivation de s'investir, la motivation à relever les défis et la motivation à surmonter les difficultés doit s'approprier.

Références

- Bélanger, D. (2013). Un exemple appliqué de classe inversée. *Pédagogie Collégiale*, 27(1), 9–13.
- Camel, V. (2015). Delivrer le savoir autrement : Premiers pas vers la classe inverses. Analyse de deux expériences ponctuelles de pédagogie inversée. In *Innover : comment et pourquoi : actes du VIII^e colloque de Questions de pédagogie dans l'enseignement supérieur* (pp. 197-203). Brest.
- Dumont, A. & Berthiaume, D. (2016). *La pédagogie inversée. Enseigner autrement dans le supérieur avec la classe inversée*, Belgique : De Boeck.
- Gillespie, T.A., Winger, B.E. (2011), Mass spectrometry for small molecule pharmaceutical product development : A review. *Mass Spectrom. Rev.* 30: 479-490. doi:10.1002/mas.20289.
- Houssay, J. (2014). *La pédagogie traditionnelle : Une histoire de la pédagogie suivi de Petites histoires des savoirs sur l'éducation*, France : Fabert.
- Jeffrey, L. M., Milne, J., Suddaby, G., & Higgins, A. (2014). Blended learning: How teachers balance the blend of online and classroom components. *Journal of Information Technology Education: Research*, 13, 121-140. Retrieved from <http://www.jite.org/documents/Vol13/JITEv13ResearchP121-140Jeffrey0460.pdf>.
- Lebrun, M. (2016). La classe inversée au confluent de différentes tendances dans un contexte mouvant. In A. Dumont & D. Berthiaume (Eds), *La pédagogie inversée. Enseigner autrement dans le supérieur avec la classe inversée* (pp. 51-72), Belgique : De Boeck.
- Nizet, I., Galiano, O., Meyer, F. (2016). Vers un cadrage théorique pour comprendre la classe inverse. In A. Dumont & D. Berthiaume (Eds), *La pédagogie inversée. Enseigner autrement dans le supérieur avec la classe inversée* (pp. 39-50), Belgique : De Boeck.
- Raymond, D. (2006). *Qu'est-ce qu'apprendre et qu'est-ce qu'enseigner ? Un tandem en piste !*, Montréal : Association québécoise de pédagogie collégiale.
- Rege Colet, N. (2016). L'institution face à l'innovation pédagogique : la construction du changement entre repères théoriques et mesures administratives. In A. Dumont & D.

- Berthiaume (Eds), *La pédagogie inversée. Enseigner autrement dans le supérieur avec la classe inversée* (pp. 51-72), Belgique : De Boeck.
- Viau, R. (2006). La motivation des étudiants à l'université : mieux comprendre pour mieux agir. *Conférence non publiée*, Université de Liège.
- Roland, N. (2012). Le podcasting à l'université : pourquoi ? Comment ? Pour quels résultats ? *Proceedings of the 27th Congress of the Association internationale de pédagogie universitaire (AIPU)*, 14 - 18 May, Trois-Rivières, Canada, 268-274.
- Roland, N. & Emplit, Ph. (2015). Enseignement transmissif, apprentissage actif : usages du podcasting par les étudiants universitaires. *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur*, 31. En ligne: <http://ripes.revues.org/932>
- Dube, J.S., Gaulin, F., Turcotte, D. (2015). L'apprentissage inversé. Face et Pile, Université de Sherbrooke. En ligne : https://www.usherbrooke.ca/ssf/fileadmin/sites/ssf/Face_et_pile/face_pile_app-inversee_version_finale.pdf, Consulté le 25 novembre 2016
- Bissonnette, S. et Gauthier, C. (2012). Faire la classe à l'endroit ou à l'envers ? Formation et profession, 20(1), 2, 23-28.
- Fournier, D. & Ono-dit-Biot, J.-R. (2015). Un dispositif de formation à la conception de formations hybrides à l'Université du Havre, In *Innover : comment et pourquoi : actes du VIIIème colloque de Questions de pédagogie dans l'enseignement supérieur* (pp. 759-764). Brest

Annexe 1

Contenu	2014-2015		2015-2016		
	Dispositif	h	Dispositif	h	
Théorie :	Cours cathedra		Cours cathedra		
RMN		6		ex 6	
UV-Vis		3			3
IR		3		3	
MS		6/8	Classes inversées	6/8	
Séminaires	Travaux dirigés	18	Travaux dirigés	18	

Tableau 1: Résumé de l'organisation de l'unité d'enseignement qui regroupe le module de spectrométrie de masse, avant et après modification de l'organisation du cours incluant le dispositif des classes inversées.

Les classes inversées :

Analyse des freins à l'adoption des dispositifs numériques par les enseignants et les apprenants

*CLOONAN, Caroline, Enseignant-Chercheur en Marketing
ISG Paris, 147 Avenue Victor Hugo, 75116, Paris ; caroline.cloonan@isg.fr*

*SASSI, Narjes Enseignant-Chercheur en Gestion des Ressources Humaines
ISG Paris, 147 Avenue Victor Hugo, 75116, Paris ; narjes.sassi@isg.fr*

Résumé

Les classes inversées permettraient une meilleure performance en termes de qualité d'échange et d'approfondissement des connaissances. Cependant, des freins à l'adoption de ces nouvelles modalités pédagogiques peuvent nuire à cette performance. Nous analysons ces freins grâce aux retours d'expériences de responsables pédagogiques au sein d'une école de gestion qui ont eu la charge de la mise en œuvre et du suivi de classes inversées avec usage de MOOCs. Chez les enseignants les principaux freins sont : (a) un inconfort/résistance quant à la transformation de leurs rôles, (b) la contrainte de l'appropriation d'un contenu qu'ils n'ont pas développé, (c) le suivi continu des travaux en ligne et (d) l'incertitude quant aux métriques disponibles pour évaluer le niveau de compréhension. Chez les apprenants ces freins sont : (a) l'organisation et l'autonomie du travail personnel, (b) la non immédiateté de l'interaction avec l'enseignant et (c) le manque de compréhension de l'intérêt de ce format.

Summary

Online pedagogies are expected to improve the learning experience. However, several obstacles concerning its adoption may arise and jeopardize its effectiveness. As teaching managers in a business school, in charge of the implementation of flipped classroom using MOOCs, we analyzed students' and teachers' experiences in a flipped classroom model. For teachers, the main obstacles are: (a) discomfort/resistance to their roles' transformation, (b) difficulty to integrate contents that they have not developed, (c) monitoring of online work; and (d) uncertainty about the metrics available to assess learners' understanding. For students, these barriers are related to: (a) the organization and autonomy of their work, (b) the lack of immediate interactions with the teacher, and (c) a lack of understanding of the interest of blended learning and MOOCs.

Mots-clés : Méthodes pédagogiques, apprentissage, dispositifs numériques, enseignants, étudiants

Introduction

L'essor que connaît le recours aux dispositifs d'apprentissages numériques est incontestable. Les MOOCs (*Massive Open Online Course*) ont connu une hausse importante avec plus de 4000 cours disponibles en 2015 (Delpech et Diagne, 2016) et permettent aux apprenants un accès à de contenus de manière autonome sans contraintes géographiques ou temporelles (Mackness, Mak et William, 2010).

Lorsque les MOOCs peuvent être utilisés dans un dispositif hybride (*blended learning*) ils permettent aux enseignants de surmonter les limites d'un dispositif tout en ligne, comme le manque de communication et d'interaction (Chengjie, 2015). Selon Horn & Staker (2014), on peut distinguer quatre modèles hybrides : de rotation, flexible, de combinaison personnelle ou à la carte et virtuel enrichi. Parmi les modèles de rotation on distingue le modèle en classe inversée (*flipped classroom*) dans lequel les apprenants utilisent des supports en ligne pour consulter des contenus avant les cours en présentiel. De ce fait, « les apprenants passent du récepteur de connaissance passif aux dominants qui traitent, absorbent et appliquent les connaissances » (Chengjie, 2015, p.138). L'application d'une pédagogie active peut aider les enseignants à engager les apprenants (Roehl, Reddy et Shannon, 2013), notamment par la possibilité de personnaliser l'enseignement en fonction des besoins des apprenants. Les classes inversées permettraient également une meilleure performance des étudiants (Tune, Sturek et Basile, 2013). Ces nouvelles méthodes pédagogiques interrogent fondamentalement la dyade enseignant/apprenant, et remettent en question le rapport à l'autre dans la relation d'apprentissage. Les effets bénéfiques des dispositifs numériques sur l'expérience d'apprentissage sont certes importants, mais leur mise en œuvre s'oppose à la résistance des apprenants mais également des enseignants.

Nous analysons ces freins grâce aux retours d'expériences de responsables pédagogiques qui ont eu la charge de la mise en œuvre et du suivi de classes inversées avec usage de MOOCs au sein d'une école de gestion. En analysant des entretiens individuels ou par groupe, les freins chez les enseignants sont relatifs à : (a) un inconfort/résistance quant à la transformation de leurs rôles, (b) la contrainte de l'appropriation d'un contenu qu'ils n'ont pas développé, (c) le suivi continu des travaux en ligne et (d) l'incertitude quant aux métriques d'apprentissage disponibles. Chez les apprenants, ces freins sont relatifs à : (a) l'organisation et l'autonomie du travail personnel, (b) la non immédiateté de l'interaction avec l'enseignant et (c) le manque de compréhension de l'intérêt de ce format.

Dispositifs mis en place

Le retour d'expérience que nous partageons dans cet article se fonde sur les retours concernant la mise en œuvre de deux cours utilisant des MOOCs dans un format de classe inversée à destination d'apprenants en L3 au sein d'une école de gestion. Les deux enseignements sont des cours obligatoires d'introduction au marketing et de prise de parole en public. La figure 1 synthétise les modalités de ces cours.

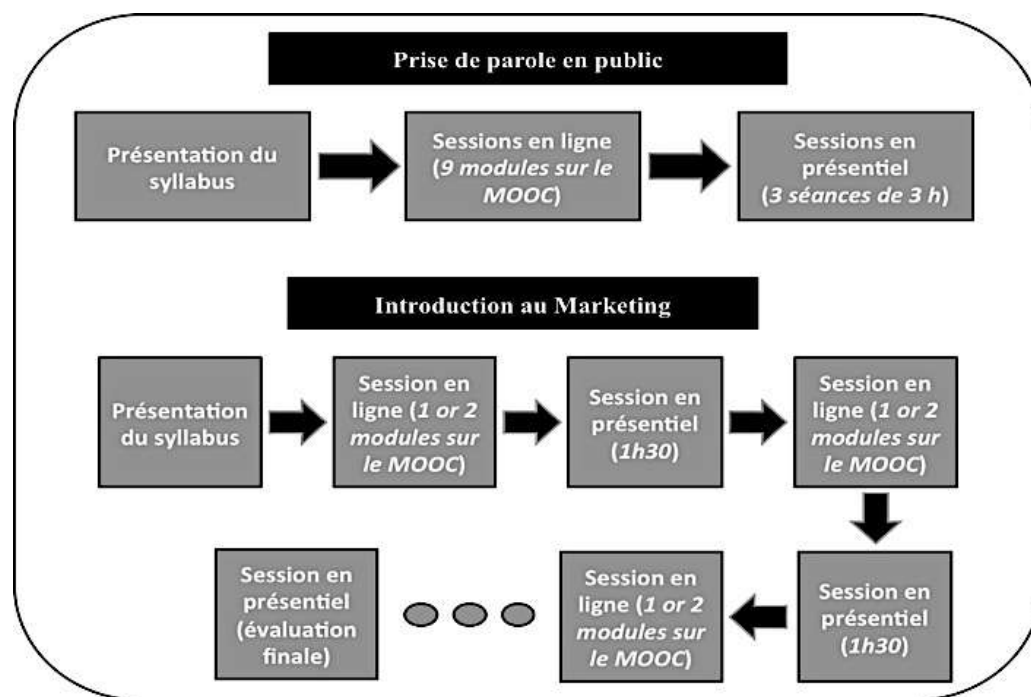


Figure 1. Dispositifs employés pour les cours de marketing et de prise de parole en public

Les modalités de la classe inversée pour le cours d'introduction au Marketing

Dans le cadre du cours d'introduction au marketing les heures en présentiel étaient dédiées à des exercices ou à la réalisation d'un projet en application des notions abordées via les MOOCs. En début de semestre, les apprenants ont eu une séance d'une heure pour présenter le syllabus et le dispositif numérique mis en place. Les enseignants ont présenté le plan du cours, l'agenda de visionnage des contenus, et le protocole d'inscription. Nous avons expliqué aux apprenants la nécessité de visionner les contenus sélectionnés avant les séances en présentiel (où les enseignants pouvaient apporter des explications complémentaires aux contenus des MOOCs à la demande des étudiants). Pour chaque séance, nous avons demandé aux apprenants de visionner 1 ou 2 modules dans le MOOC, correspondant chacun à 20-30 minutes de travail personnel (15 minutes de vidéos et un QCM). Au total, 16 modules étaient à visionner, et 18 heures étaient consacrées aux cours en présentiel.

Les enseignants disposaient d'une plateforme en ligne pour suivre en temps réel l'état des inscriptions sur le MOOC, les dates et durées de visionnage des contenus ainsi que le taux de réussite aux QCM. Les étudiants étaient évalués en tenant compte du travail individuel sur le MOOC ainsi qu'un projet réalisé en partie lors des séances de face à face : 50% pour le projet à réaliser, 30% pour les QCM à la fin des différents modules du MOOC et 20% pour un QCM surprise réalisé en présentiel. Ce dernier QCM portait sur les contenus de différents modules du MOOC et permettait d'évaluer la compréhension globale de l'apprenant.

Les modalités de la classe inversée pour le cours de prise de parole en public

Le cours de prise de parole avait pour objectif de former les apprenants à la communication écrite et orale dans un contexte professionnel. En début de semestre, les apprenants ont eu une séance d'une heure dédiée à la présentation du syllabus et à l'intérêt de la classe inversée mise en place pour ce cours. Les modalités de visionnage du MOOC ont été différentes de ceux pour le cours

d'introduction au marketing. Les apprenants avaient l'obligation de visionner la totalité des modules du MOOC avant les séances en présentiel qui devaient débiter deux semaines après. Au total neuf modules devaient être visionnés par les étudiants au rythme de leur choix dès lors qu'ils respectaient les deux semaines de délai. Chaque module était composé de 10 à 15 minutes de contenu en vidéo et de 10 à 15 minutes de QCM. Les heures en face à face étaient dédiées à des exercices, individuels ou par groupe, de communication orale. Pour l'évaluation de ce cours nous avons tenu compte des notes attribuées aux exercices en présentiel. Cependant, cette note était ramenée à 0 si les étudiants n'avaient pas visionné intégralement le MOOC. Les enseignants de ce cours ont disposé d'un accès à une plateforme en ligne pour suivre l'état des inscriptions sur le MOOC, les dates et durée de visionnage ainsi que les notes aux QCM qui permettaient de vérifier le niveau d'assimilation des contenus avant le démarrage des heures de cours en présentiel.

Collecte et analyse des données

Les données collectées sont de nature qualitative et sont issues des observations de la mise en place de classes inversées et des échanges fréquents avec l'équipe enseignante et les apprenants. Les responsables pédagogiques étaient les référents en cas de questions sur l'accès aux MOOCs et assuraient chacun un des deux cours. Pour le cours de prise de parole, deux enseignants étaient concernés par ce dispositif et sept groupes (en moyenne 35 étudiants par groupe). Pour le cours de marketing, quatre enseignants assuraient ce cours auprès de 14 groupes d'étudiants (20 étudiants en moyenne par groupe).

Tableau 1 : Les différentes sources de données

	Participants	Type de données
Avant lancement	Direction	1 entretien collectif
	Enseignants	3 entretiens collectifs
A mi- semestre	Enseignants	Plusieurs échanges informels individuels et collectifs
	Délégués des étudiants et direction	1 entretien collectif
A la fin du semestre	Enseignants	1 entretien collectif/matière
	Etudiants	4 entretiens individuels + les évaluations de fin de cours

Les entretiens et échanges réalisés n'ont pas été enregistrés, mais les chercheurs ont pris des notes lors des différents échanges engagés avec les différentes parties prenantes. Les chercheurs ont également eu accès à l'intégralité des évaluations de fin de cours réalisées obligatoirement par tous les étudiants à la fin des deux cours concernés. Ces évaluations portaient sur une évaluation globale du cours, sur les modalités et dispositifs d'apprentissage mis en place (support, exercice, cas, vidéo...), et sur la qualité du rapport avec l'enseignant.

Analyse des freins à l'adoption des MOOCs en classes inversées

Les freins des apprenants

Les apprenants que nous avons pu observer et accompagner dans l'adoption de cette nouvelle modalité pédagogique ont manifesté plusieurs niveaux et moments de résistance voire d'opposition au format qui leurs a été imposés, et ce en dépit des explications qui leurs ont été fournies. Ces freins sont relatifs à :

1. L'organisation et l'autonomie exigées pour le travail personnel

L'une des plus grandes difficultés et objection formulée concernant l'usage des MOOCs et de la classe inversée relevait d'une difficulté à établir une organisation efficace du travail de préparation des MOOCs. L'autonomie et la responsabilisation exigées par ce format ont perturbé les apprenants dans la mesure où la liberté dont ils disposaient pour visionner les MOOCs a pu entraîner certains à accumuler une charge importante de travail la veille des séances en présentiel que ce soit pour le cours de prise de parole à l'oral ou d'introduction au marketing. Le format en classe inversée adopté, même avec précision de l'avancement nécessaire sur les modules des MOOCs, exige des apprenants une capacité à organiser le travail dans les temps hors présentiel pour être correctement préparé pour les temps d'échanges en présentiel. Ceci semble avoir été une grande source de stress et de frustration pour les apprenants suivis. Ce résultat va dans le sens des conclusions d'Amadiou et Tricot (2014) qui interpellent le mythe de l'autonomie des apprenants qui serait favorisée par l'usage des MOOCs.

2. La non immédiateté de l'interaction avec l'enseignant

Dans les dispositifs de classes inversées de notre étude, les apprenants pouvaient consulter les modules à tout moment en respectant le calendrier imposé dans le syllabus. Aucun moment d'interaction entre les étudiants et les enseignants, autre que les séances en présentiel, n'a été envisagé. En effet, la plateforme de diffusion des MOOCs ne permettait pas la mise en place d'un forum de discussion ou d'une messagerie instantanée. En cas de difficulté de compréhension, les apprenants devaient attendre les interactions directes avec l'enseignant qui leur apportait les éclairages nécessaires. Ce caractère asynchrone des échanges pouvait entraîner des défaillances dans l'apprentissage des notions. Certains apprenants pouvaient, en effet, arrêter le visionnage des modules et passer directement au QCM sans y être préparés. La note obtenue sur le QCM pouvait alors les décourager et signifier pour eux le caractère inapproprié d'un apprentissage numérique. Ces comportements pouvaient alors impacter négativement la qualité des interactions en classe. Dans le cadre de projets à réaliser en classe ces apprenants pouvaient ralentir leurs équipes : soit en demandant à leurs camarades de leur expliquer le contenu des modules, soit en demandant à l'enseignant de réexpliquer l'intégralité des modules, soit en se positionnant en retrait des applications réalisées en cours.

3. L'incompréhension de l'intérêt du format d'enseignement en classes inversées

Alors que les apprenants suivis dans cette étude sont tous d'une génération aguerrie à l'usage du numérique, ils ont toutefois manifesté leur incompréhension de l'intérêt de ce type de dispositif dans leur formation. Certains ont ainsi regretté les formats classiques, où les cours en présentiel sont dédiés à une transmission par l'enseignant des concepts et à des applications à réaliser avec son aide. Les apprenants semblent être à l'aise avec l'usage des outils numériques lorsqu'ils concernent

des aspects ludiques ou personnel mais beaucoup moins lorsqu'il s'agit de leurs études et formation professionnelle. Pour certains, la défiance face à ce format les a également conduits à penser que ces formations avec supports numériques sont un levier d'économie pour les établissements les ayant adoptés. D'autres apprenants ont également exprimé un sentiment d'abandon de la part de l'équipe enseignante.

Les freins des enseignants

1. Un inconfort et une résistance face à la transformation de leurs rôles

Il s'agit de l'élément d'insatisfaction le plus important sur lequel les enseignants ont majoritairement insisté, qu'ils soient directement impliqués dans la mise en œuvre de classes inversées ou non. En appliquant ce modèle, les enseignants ne doivent plus uniquement fournir aux apprenants un contenu théorique, mais plutôt engager les apprenants à participer en classe en se basant sur des concepts qu'ils auraient consultés seuls face à leurs ordinateurs. Dans ce cas de figure, les enseignants ne jouent plus le rôle de facilitateur et d'accompagnant de l'apprentissage mais plutôt celui d'animateur ou de coach. L'absence d'interactions au moment de la consultation des MOOCs semble également priver les enseignants de l'opportunité d'apporter des éléments complémentaires qui vont au-delà du contenu stricte du cours mais qui répondent à un besoin de clarification ou d'approfondissement exprimé par les apprenants. Finalement, presque tous les enseignants s'inquiètent d'une dérive potentielle de l'usage des MOOCs davantage inscrits dans une stratégie budgétaire qu'une stratégie pédagogique. Certains estiment que les MOOCs sont utilisés pour remplacer ou au moins réduire leur temps d'enseignement.

2. La contrainte de l'appropriation d'un contenu qu'ils n'ont pas développé

Les enseignants peuvent ressentir un manque de liberté lorsque les MOOCs utilisés pour le cours n'ont pas été préparés par eux. Certains d'entre eux ont regretté ne pas être en mesure d'utiliser intégralement un matériel de cours qu'ils avaient déjà développé. Même si les enseignants peuvent utiliser le temps en classe pour ajouter du contenu aux éléments vus par les apprenants dans les MOOCs, certains craignent de voir leur rôle dans l'accompagnement de l'apprentissage diminué. Egalement, le temps de préparation des cours augmente par la nécessité que les enseignants ont de consulter les MOOCs pour assurer une bonne cohérence avec les cours en présentiel ; une charge de travail supplémentaire qui devrait être prise en compte par l'établissement. Une alternative serait de laisser aux enseignants la possibilité de construire eux-mêmes le scénario complet des cours qu'ils assurent et notamment le choix de la modalité pédagogique et des dispositifs et contenus numériques utilisés. Toutefois, cette alternative nécessiterait des ressources importantes dédiées à la production des contenus pédagogiques par chaque enseignant. Si pour des cours magistraux ces productions pourraient être utilisées auprès de tous les étudiants, les TP/TD engagent plus d'enseignants qui ont plus de coordination à réaliser pour respecter les mêmes objectifs.

3. Le suivi continu des travaux en ligne et l'incertitude quant à la pertinence des métriques disponibles

Les enseignants interrogés ont fait remarquer que les MOOCs étaient dénués d'éléments de métalangage propres à l'interaction en direct. Il est donc impossible pour l'enseignant de détecter si les apprenants ont des problèmes de compréhension pour ajuster les explications. De plus, les échanges lors des séances en présentiel reposent sur un travail autonome par les apprenants qui est difficile à suivre et qui conditionne par la suite la qualité des séances en présentiel. Les enseignants

trouvent également des limites dans les métriques disponibles pour suivre le travail des apprenants. Si avec un MOOC, les apprenants peuvent faire pause, avance rapide ou regarder à plusieurs reprises les vidéos (Chengjie, 2015), ces informations ne sont pas nécessairement liées à leur niveau de compréhension du contenu. Par exemple, les apprenants peuvent faire pause ou redémarrer la lecture de la vidéo parce qu'ils ont cessé de regarder pour faire une autre activité, ou parce que la connexion internet était défectueuse, etc. Aucune solution ne permet à date de proposer une réponse aux apprenants opérant ce genre d'actions difficiles à interpréter. En effet, la simple répétition du contenu n'est pas nécessairement la réponse adaptée à une difficulté de compréhension. De plus, les moments de consultation des contenus par les apprenants n'étant pas contraints, des comportements déviants ont pu être observés. Certains apprenants communiquaient les réponses aux QCM à leurs collègues qui n'avaient pas encore visionné les contenus.

Conclusion et perspectives

La recherche traitant des dispositifs numériques, et notamment des MOOCs, ont mis en évidence leurs avantages en matière d'ouverture et de disponibilité des connaissances et leurs facilités d'usage et d'accès (Watson et al., 2016). Cependant, peu de publications concernant les principaux défis et enjeux de ces nouveaux dispositifs au regard de la résistance au changement des enseignants et des apprenants sont disponibles.

Les résultats de notre étude tentent de pallier ce manque et ont permis d'explorer les premières pistes qui nous renseignent sur les craintes et difficultés rencontrées par les principaux acteurs, à la fois concepteurs et consommateurs des classes inversées. Nous pensons que la transition vers un modèle de cours où les apprenants doivent être plus autonomes et actifs, est conditionnée par plusieurs paramètres. Nous rejoignons ainsi Mackness et collègues (2010), qui affirment que, plus le format du cours est ouvert et plus les obstacles à l'adoption sont élevés.

Le manque de clarté sur le dispositif hybride d'enseignement, ainsi que le manque d'interactions directes et de communication dans un environnement en ligne, peuvent nuire à l'expérience des apprenants et des enseignants. De plus, l'autonomie et l'organisation du travail, qualités requises dans une classe inversée avec usage de contenus numériques, peuvent être difficiles à adopter par des apprenants jeunes. En effet, ils peuvent ressentir le besoin d'une pédagogie classique, dans laquelle l'enseignant est une figure dominante qui transmet les connaissances aux apprenants à travers des moments de transmissions en direct et des moments d'applications. Le mythe d'une autonomie des apprenants « natifs numériques » est complètement remis en question. Si les étudiants présentent un taux d'équipement important, et qu'ils sont capables d'utiliser ces outils au quotidien, la réussite des situations d'usage à visée d'apprentissage et d'enseignement dépend plutôt de l'engagement et de la motivation des apprenants (Amadiou et Tricot, 2014 ; Prensky, 2010).

Les freins que nous avons identifiés de la part des apprenants et des enseignants ne sont pas indissociables. Une meilleure compréhension des freins des apprenants à l'adoption des dispositifs numériques d'apprentissage pourrait aider les enseignants à franchir le pas de cette innovation pédagogique. Comme l'ont souligné Watson et ses collègues (2016), il est « nécessaire de les [enseignants] préparer à la persévérance qui s'impose lorsqu'on travaille avec des apprenants très résistants au changement » (p. 23).

Au-delà de la simple analyse des freins au changement dans le cadre de classes inversées que nous explorons dans ce retour d'expérience, c'est avant tout une problématique de gestion de l'altérité

qui est fondamentalement questionnée. Le rapport à l'autre, dans les méthodes d'apprentissage traditionnelles, se construisait dans l'interaction immédiate et via les ajustements constants (ex. illustrations, reformulations, répétitions...) résultant des échanges verbaux et non verbaux entre l'enseignant et l'apprenant. Cette mécanique de construction de la compréhension est remise en question par les méthodes usant d'outils numériques puisque, dans la plupart des cas, l'interaction est privée d'instantanéité et d'ajustement aux besoins ponctuels et spécifiques de compréhension. L'altérité semble donc disparaître au profit d'un rapport homogène qui impose une structure aussi bien pour la construction de la connaissance (au niveau du format du contenu) que pour son assimilation par l'apprenant. Les singularités de l'autre ne sont ainsi que très peu prises en compte dans les dispositifs numériques ; les ajustements sont plus évidents à réaliser dans les séances en présentiel et défend l'intérêt de dispositifs hybrides d'enseignement que du tout en ligne. Il s'agit sans doute des nouveaux défis de l'altérité dans l'enseignement que nous serons appelés à gérer dans le futur.

Références bibliographiques

- Amadiou, F. & Tricot, A. (2014). Apprendre avec le numérique : Mythes et réalités. Retz
- Chengjie, Y.U. (2015). Challenges and changes of MOOC to traditional classroom teaching mode. *Canadian Social Science*, 11(1), 135
- Delpech, Q. & Diagne, M. (Février 2016). Document de travail n° 2016-01 : MOOC, l'âge de maturité ? Modèles économiques et évolutions pédagogiques, France Stratégie, www.strategie.gouv.fr
- Horn M.B. & Staker H. (2014). *Blended: Using Disruptive Innovation to Improve Schools*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Mackness, J., Mak, S., & Williams, R. (2010). The ideals and reality of participating in a MOOC. Paper presented at the Seventh International Conference on Networked Learning, Aalborg, Denmark. Repéré à <http://www.lancs.ac.uk/fss/organisations/netlc/past/nlc2010/abstracts/PDFs/Mackness.pdf>
- Prensky, M. (2010). *Teaching digital natives: Partnering for real learning*. Corwin Press.
- Roehl, A., Reddy, S.L., & Shannon, G.J. (2013). The flipped classroom: An opportunity to engage millennial students through active learning strategies. *Journal of Family & Consumer Sciences*, 105(2), 44-49.
- Tune, J. D., Sturek, M., & Basile, D. P. (2013). Flipped classroom model improves graduate student performance in cardiovascular, respiratory, and renal physiology. *Advances in physiology education*, 37(4), 316-320.
- Watson, S.L., Loizzo, J., Watson, W.R., Mueller, C., Lim, J., & Ertmer, P.A. (2016). Instructional design, facilitation, and perceived learning outcomes: an exploratory case study of a human trafficking MOOC for attitudinal change. *Educational Technology Research and Development*, 64(6), 1273-1300.

La classe inversée à grande échelle en formation d'ingénieur

BUISSON, Gilles, École des Ponts ParisTech - Service d'ingénierie et d'innovation pédagogique, gilles.buisson@enpc.fr

STOLTZ, Gabriel, École des Ponts ParisTech - Centre d'Enseignement et de Recherche en Mathématiques et Calcul scientifique, gabriel.stolz@enpc.fr

Résumé

La classe inversée est implantée depuis 2011 à l'École des Ponts dans le cadre du cours d'Analyse spectrale avec un petit effectif de 25 élèves. Depuis la rentrée 2015, le cours d'Analyse et calcul scientifique a élargi cet effectif à l'échelle de toute la promotion de la première année de formation d'ingénieur, soit environ 140 élèves, divisé en 6 « petites classes » de 25 élèves. Les conditions de mise en place d'un tel dispositif sont le recrutement d'une équipe d'enseignants en phase avec l'approche pédagogique « classe inversée » et la standardisation d'une partie du dispositif. À l'issue de l'évaluation de la première édition, la démarche est favorablement accueillie par les élèves et les enseignants qui y voient un outil efficace pour la différenciation des publics.

Summary

Flipped classroom has been implemented with small groups of 25 students in the Spectral Analysis course available at the "École des Ponts" since 2011. Since the beginning of school year 2015-2016, the Spectral Analysis course has opened to all first-year Engineering students – about 140 students being divided in six "smaller groups" composed of 25 students. The necessary conditions of such a method are – first – finding a team of teachers open to the "flipped classroom" educational method and – second – standardizing parts of it. At the end of the first flipped-classroom session, the approach is praised by students and teachers alike, it being seen as an efficient tool for adapting to different types of audience.

Mots-clés : Méthode pédagogique, innovation, collectif

Introduction et problématique

En place à l'école des Ponts Paristech depuis 2011, la classe inversée a été expérimentée dans un enseignement à petit effectif (25 élèves) jusqu'en 2014 (Poitrat et Stoltz, 2013). Dans le cadre du cours de tronc commun « Analyse et calcul scientifique » (cours de mathématiques de niveau L3), le passage à la classe inversée concerne désormais la promotion entière de la première année de la formation d'ingénieur (145 élèves). Comment passe-t-on d'un dispositif de classe inversée à petit effectif à l'échelle d'un effectif d'une promotion de première année d'école d'ingénieurs ? Après

avoir donné des éléments de contexte sur le déroulement des classes inversées en petit effectif à l'École, nous nous attarderons sur l'historique du cours « Analyse et calcul scientifique » en décrivant son passage du cours magistral classique à la classe inversée. Tant au niveau de la conception que de la mise en œuvre du dispositif, nous aborderons les points critiques dans le passage d'un effectif réduit à une promotion entière d'élèves ingénieurs : le perfectionnement du dispositif pour le passage au gros effectif, le recrutement de l'équipe pédagogique formée à cette pédagogie et la standardisation du format de cours (séance type, ressources, évaluation, ...). Enfin, nous effectuerons un bilan critique et tirerons des perspectives de cette expérience en nous appuyant sur les résultats qualitatifs et quantitatifs de l'expérience, à savoir le témoignage des enseignants, les résultats aux examens et l'évaluation pédagogique de l'enseignement.

Le contexte : d'un module à petit effectif à une promotion entière

Une méthode pédagogique éprouvée depuis 2011 : la classe inversée en petit effectif

La classe inversée n'est pas une nouveauté à l'École des Ponts. Elle a été mise en place la première fois en 2011 pour le module d'« Analyse spectrale », cours réputé difficile et destiné à un public d'élèves ingénieurs avec un profil de mathématicien. Ce cours était bâti en 2008 sur une alternance classique entre cours magistral et travaux dirigés. Gabriel Stoltz, alors jeune chercheur et enseignant à l'École des Ponts, reprend le cours en 2009. Après une première année où il alterne entre cours magistral et travaux dirigés, il constate une dynamique de cours peu satisfaisante : passivité des élèves, difficulté à assimiler les concepts et à les appliquer.

Suite à ces constats, il décide de revoir le format du cours en profondeur et de le recentrer davantage sur les réponses aux questions des étudiants. Il adopte le principe de la classe inversée. En présentiel, les élèves travaillent sur la résolution d'exercices en petits groupes. Les cours magistraux sont remplacés par le polycopié que les élèves doivent lire à la maison. Lors des éditions suivantes, l'enseignant perfectionne le dispositif. Lors de la première séance, il impose un temps initial de lecture du syllabus pour expliciter la méthode de la classe inversée auprès des élèves. Il évolue également vers une évaluation formative et continue à travers la mise en place d'examens intermédiaires et de quizz donnés en début de séances pour augmenter la qualité et la quantité du travail à la maison.

Le format de la classe inversée a permis de faire évoluer de manière significative la dynamique de classe. De 2009 à 2013, on observe une progression quantitative nette des élèves en termes de résultats (Poitrat et Stoltz, 2013). Par rapport à l'ancienne formule cours magistral et travaux dirigés, on compte deux points de plus sur la note médiane. D'un point de vue qualitatif, les élèves sont plus actifs et posent plus de questions. Du point de vue de l'enseignant, un des principaux avantages de la méthode est de lui permettre, par l'observation des étudiants au travail, de mieux connaître leurs connaissances et lacunes, ce qui leur est facile et ce qui leur est difficile. Il ne prend plus comme norme les capacités des étudiants qui lui ressemblent : intéressés par la matière, stimulés par les problèmes qu'on y rencontre et intuitifs quant aux méthodes de résolution.

Le changement d'échelle avec un cours de tronc commun pour les élèves de 1ère année de formation d'ingénieur

Le cours d'« Analyse et calcul scientifique » qui fait l'objet d'une classe inversée pour l'ensemble des élèves ingénieur de première année est un cours de tronc commun obligatoire qui existe sous sa forme actuelle depuis la rentrée 2015. Il est le résultat de la fusion de deux cours qui préexistaient :

le cours d'« Analyse » au premier semestre et le cours de « Calcul scientifique » au deuxième semestre, qui étaient eux aussi deux cours obligatoires.

Le changement de format de ces modules est dû à l'évolution du programme des classes préparatoires qui forment moins les élèves qui intègrent l'École aux techniques de l'analyse en mathématiques. Le cours d'« Analyse » concernait l'ensemble des élèves de première année, mais fonctionnait par groupes de niveaux. Le cours d'« Analyse et calcul scientifique » qui le remplace a vocation à s'adresser à l'ensemble des élèves dans une perspective d'introduction à la matière. L'idée principale de ce cours est d'apporter aux élèves de première année un contenu de base pour ceux qui ne veulent pas continuer à approfondir les mathématiques. Selon la formule du responsable de module, il s'agit de « faire moins, mais de faire mieux ». Ce cours d'introduction est accompagné d'un cours d'approfondissement optionnel au second semestre qui s'adresse, dans les faits, aux élèves qui intégreront les cursus qui recourent le plus souvent aux mathématiques, les départements « Ingénierie Informatique et Mathématique » (IMI) et le département de « Génie Mécanique et Matériaux » (GMM).

L'effectif du cours d'« Analyse et de calcul scientifique » est de 145 élèves, soit la promotion de première année de formation d'ingénieur. Cette promotion est répartie en six petites classes de vingt-cinq élèves maximum. Le cours comporte douze séances de 2h45 en présentiel inversé et six « amphithéâtres de restructuration » que nous décrivons dans la partie suivante. Ils durent quinze minutes, soit un amphithéâtre toutes les deux séances. Les enseignants sont également disponibles une heure par semaine lors d'« office hours » qui sont mises en place pour répondre aux questions des élèves qui le souhaitent.

Conception et mise en œuvre d'une classe inversée à gros effectif

Les ajustements et le perfectionnement du dispositif

Si la classe inversée a pu faire ses preuves depuis quelques années à l'École des Ponts, elle demeure un dispositif plus complexe à mettre en place qu'un cours traditionnel, a fortiori pour un gros effectif. La classe inversée pose des questions liées aux changements d'habitudes de travail pour les enseignants et les étudiants. Pour tenter d'y répondre, chaque édition apporte son lot d'ajustements et d'innovations incrémentales que l'on mentionne ici afin de comprendre le fonctionnement du dispositif.

- **Le syllabus qui explicite le choix de la méthode :** si le principe de la classe inversée peut paraître simple au premier abord, ce n'est pas toujours le cas de l'intention pédagogique de l'enseignant. L'intérêt de la méthode n'est pas toujours compris ou clair pour les élèves. Certains souhaitent même retourner au tableau et à la craie. Prendre le temps d'explicitier non seulement à l'oral, mais aussi à l'écrit dans le syllabus le choix de la méthode active ou même la réception de la classe inversée par les élèves des années précédentes permet d'éclaircir la nature du contrat pédagogique.
- **L'amphi de restructuration :** lors du travail de résolution d'exercices en petits groupes, l'enseignant, placé en observateur, se rend compte d'un certain nombre de difficultés des élèves qu'il n'aurait pas relevées s'il s'était mis dans la posture du TD classique, où c'est l'enseignant qui résout les exercices et l'élève qui suit son modèle. Pour répondre à ces difficultés et sur une suggestion des élèves, des « amphis de restructuration » ont été mis en place toutes les deux séances inversées afin de permettre aux élèves de sortir d'une

compréhension linéaire et locale (un chapitre) et de remettre en perspective l'ensemble du cours. À partir des difficultés observées et remontées par l'ensemble des enseignants, le responsable du module produit une synthèse de quatre à cinq transparents maximum, rassemble les élèves en amphithéâtre pendant quinze minutes et réexplique chaque point qui a fait difficulté.

- **La place de l'espace de cours sur la plateforme pédagogique :** dans le cadre d'un cours à gros effectif, l'utilisation d'une plateforme en ligne¹ permet bien sûr de rendre accessible les ressources, mais a aussi pour rôle de centraliser les informations pour l'ensemble des petites classes. En plus des supports déjà existants, l'espace de cours d'« Analyse et calcul scientifique » s'est enrichi cette année des vidéos des amphis de restructuration et de vidéos de correction des exercices les plus difficiles.
- **L'utilisation des quizz :** l'une des problématiques récurrentes de la classe inversée est d'amener l'élève à travailler régulièrement sur la partie théorique chez lui en amont des séances. La motivation pour l'introduction des quizz est d'inciter fortement les étudiants à lire le polycopié avant le cours (Svinicki et McKeachie, 2011 ; Brauer, 2011). Ils comportent des questions courtes sur des définitions, des notions ou des résultats qui figurent dans le polycopié ou dans le corrigé des exercices de la séance précédente. En complément, cette année ont été mis en place en amont de chaque séance des questions d'auto-évaluation afin que les enseignants aient un premier retour sur les points qui seront abordés en séance. Ces auto-évaluations sont formatives et permettent de lancer une discussion au début des séances.

Le recrutement de l'équipe pédagogique

Le recrutement de l'équipe pédagogique constitue un point majeur du passage à l'échelle du format de la classe inversée. Dans le cadre du cours d'« Analyse et de calcul scientifique », l'équipe pédagogique était constituée pour la plupart de chercheurs du laboratoire CERMICS rattaché à l'école. Outre le responsable de cours, cette équipe compte un directeur de recherche avec quinze ans de pratique après la thèse, deux maîtres de conférences avec cinq ans de pratique après la thèse, un post-doctorant et deux doctorants dont l'un remplace en cas de besoin l'un des enseignants. Le fait que la plupart des enseignants soient jeunes et qu'ils soient rattachés au même laboratoire facilite sans doute l'adoption de la méthode pédagogique et la cohésion de l'équipe.

La première condition pour un bon fonctionnement d'une classe inversée à gros effectif est de trouver des enseignants convaincus et enthousiastes par rapport à la méthode pédagogique employée. Ce facteur est plus décisif pour la réussite d'un dispositif dans les méthodes actives que dans la pédagogie traditionnelle. Si l'enseignant n'est pas engagé dans son propre cours, les élèves n'adhéreront pas à la méthode pédagogique.

Pour les enseignants engagés dans la classe inversée, la deuxième condition importante est d'être prêts à sortir de la posture traditionnelle de l'enseignement magistral qui constitue une zone de confort pour bon nombre d'enseignants. De ce point de vue, la scénarisation et l'organisation du cours ont été pensées par le responsable de module bien en amont de sa réalisation. Cela a constitué une sécurité pour les enseignants qui n'étaient pas rompus à l'exercice de la séance inversée en présentiel. Pour le présentiel inversé, changer de posture signifie concrètement maîtriser

¹ La plateforme en ligne de l'École des Ponts fonctionne sous Moodle.

suffisamment son sujet de manière à être à l'aise et réactif par rapport à des questions qui dépassent le cadre strict du cours. En effet, on a observé lors des deux premières éditions que certains étudiants posent des questions qu'ils ne poseraient pas dans un mode pédagogique traditionnel.

De manière générale, il y a un vrai débat interne parmi les enseignants de l'École entre les partisans de l'enseignement magistral et ceux qui expérimentent les méthodes actives dont fait partie la classe inversée. Ce débat pose à la fois la question de l'usage du temps imparti à l'enseignant dans le dispositif et la question des objectifs visés et évalués. L'enseignant doit-il faire passer plus de contenu ou doit-il prendre le temps d'observer les élèves en activité en intervenant le cas échéant ? La réponse dépend entre autres des choix et des perceptions des enseignants concernant, d'une part, la cohérence du module dans le cursus de formation et, d'autre part, la cohérence pédagogique du module lui-même à travers l'alignement entre objectifs, activités et stratégies d'évaluation. Le cas du cours d'« Analyse et calcul scientifique » nous montre que cette cohérence pédagogique peut varier dans le temps.

La coordination du dispositif : entre standardisation et communication

Le passage à l'échelle de la classe inversée impose de scénariser le cours de manière plus poussée que pour un cours alternant cours magistral et travaux dirigés. Il faut standardiser le dispositif afin que l'équipe d'enseignants puisse suivre la même trame pédagogique et garantir l'équité en termes de contenus et de feedbacks avec les étudiants entre les petites classes. À ce niveau, le choix a été fait de limiter le nombre d'élèves par classe à 25, la limite selon les enseignants pour un encadrement efficace avec cette approche pédagogique.

Pour former son équipe en amont, Gabriel Stoltz demande aux enseignants de petites classes de lire le syllabus fourni aux élèves et de visionner une vidéo de présentation qui détaille chaque aspect du dispositif. Il organise également une réunion de rentrée d'1h30, où il aborde l'organisation des séances, le travail des étudiants à la maison et le planning du cours.

Par la suite, le déroulement d'une séance suit le même scénario pour l'ensemble des enseignants :

1. *Mise des tables en configuration îlots, par groupes de quatre élèves maximums, si possible avant le début du cours (5 minutes).*
2. *Moment d'échange initial avec les élèves : retour sur l'auto-évaluation et réponses aux questions (entre 5 et 15 minutes). Au cours des premières séances, il y a en général peu de questions au départ. Au fur et à mesure, les élèves sont plus en confiance et ont une meilleure vision du cours. Ils posent typiquement cinq à six questions, parfois plus sur certaines séances difficiles.*
3. *Quizz de connaissance (un quizz toutes les deux séances environ) : définition des notions dans le photocopié à lire avant la séance ou évaluation des techniques acquises par la résolution des exercices de la séance précédente (10 minutes).*
4. *Résolution des exercices obligatoires en petits groupes : pendant le reste de la séance. Les élèves sont libérés en avance si un amphi de restructuration a lieu.*

Avant chaque séance en présentiel, Gabriel Stoltz envoie un mail hebdomadaire à tous les enseignants. Ce courriel comporte une synthèse des questionnaires d'auto-évaluation disponibles sur la plateforme pédagogique et les consignes pour les quizz à réaliser en séance.

Il envoie également un mail juste après la séance pour effectuer un éventuel bilan de quelques points ayant posé problème et l'envoi des documents pour la séance suivante (quizz, sujet de travaux pratiques et annales d'examen). Après chaque séance, il débrieife brièvement toutes les semaines avec les nouveaux enseignants, notamment sur les questions posées par les élèves.

Résultats et perspectives

Une première édition reçue favorablement par les élèves

Le cours d' « Analyse et de calcul scientifique » démarré à la rentrée 2015 en est actuellement à sa deuxième édition. L'évaluation de la première édition ne fait pas ressortir d'objection majeure quant au choix du format. Sur 143 élèves interrogés lors de la première évaluation du module, 93 élèves ont répondu, soit 65% de l'effectif total. Sur ces 93 élèves, 73% ont déclaré que le module pouvait être maintenu sans changement, 17% avec des changements mineurs, 9% avec des changements majeurs.

Sur le plan des résultats aux examens, il n'est pas possible de comparer le dispositif actuel à ce qui existait auparavant étant donné qu'il s'agit de la fusion de deux cours préexistants. Le choix a été fait de focaliser l'évaluation sur les compétences liées à la résolution d'exercices types vus en classe, plutôt que dans l'optique classique des examens de mathématiques, souvent considérés comme des sujets un peu plus « autonomes » qui ont pour ambition de traiter un « beau » problème un peu complet. Cette évaluation centrée sur les compétences de résolution s'est traduite par un polycopié plus précis sur les notions à assimiler et des exercices plus fractionnés lors des séances en présentiel. De manière générale, Gabriel Stoltz a relevé moins d'erreurs sur les exercices travaillés en cours, mais pas tellement d'améliorations sur des choses peu traitées en cours.

Sur un plan qualitatif, les élèves indiquent qu'ils sont satisfaits de pouvoir pratiquer plus d'exercices dans une séance de classe inversée que dans un TD classique. En effet, ce n'est pas l'enseignant qui passe la majeure partie du temps à résoudre l'exercice, mais les élèves. Ceci donne lieu à des interactions plus fréquentes et pertinentes sur le contenu du cours que ce soit au début ou en cours de séance. L'échange entre pairs lors de la résolution des exercices bénéficie à la fois aux élèves qui ont besoin d'aide pour certains problèmes et aux élèves les plus avancés qui peuvent ainsi reformuler leurs solutions. Gabriel Stoltz remarque une augmentation des questions posées entre les séances et pendant les vacances. Il relève également que les élèves débattent davantage des solutions aux problèmes et comparent les leurs à celles de l'enseignant.

En contrepartie, la pédagogie inversée ne convient pas à tout le monde et certains élèves ont exprimé le souhait de revenir à une pédagogie traditionnelle. La classe inversée impose à l'élève un travail personnel plus régulier et exigeant qu'un cours traditionnel puisqu'il faut préparer soigneusement chaque séance présenteielle en amont, là où pour un dispositif classique il est possible de ne réviser qu'au dernier moment lors des évaluations. Enfin, les quizz « surprises » du début de séance ne plaisent pas à tous les élèves qui peuvent avoir l'impression pour certains d'être « infantilisés ». Hormi ces réserves minoritaires, le choix de l'approche inversée est compris et accepté.

Un bon outil de différenciation pour les enseignants

La première édition du cours d' « Analyse et calcul scientifique » était une première incursion dans la pédagogie inversée non seulement pour les élèves, mais aussi pour les enseignants de petites classes. Pour les six enseignants de l'équipe pédagogique, il n'y a pas eu de remise en question de la méthode pédagogique, plutôt une adhésion globale. Le principal intérêt de la méthode est de permettre plus d'interactions avec les élèves pendant les séances présentesielles. Cela se traduit par une meilleure connaissance des difficultés des élèves et une meilleure réactivité des enseignants par rapport à celles-ci, surtout pour les enseignants peu expérimentés.

Par rapport au cours d' « Analyse spectrale » qui était destiné à des élèves mathématiciens, le cours d' « Analyse et calcul scientifique » concerne aussi des non-spécialistes, ce qui implique une différence en terme de technique et de motivation. De ce point de vue, le format de la classe inversée a semblé l'outil idéal pour la différenciation des niveaux d'apprentissage. La valeur ajoutée pour les étudiants motivés est d'avoir l'enseignant ressource à portée et pour les élèves moins bons, la possibilité de faire les exercices à leur rythme et d'être aidés par leurs pairs. En effet, le travail en petits groupes permet de prendre en charge entre pairs une partie des remédiations sur les exercices. Tous les étudiants ont à compléter la partie obligatoire et ceux qui veulent se spécialiser font des exercices supplémentaires.

En conclusion, nous voyons donc à travers l'exemple du cours d' « Analyse et calcul scientifique » que le passage d'une innovation pédagogique telle que la classe inversée à l'échelle d'une promotion entière de formation d'ingénieur est possible. Dans le contexte de l'École des Ponts, cela a été grandement facilité par l'expérience précédente des classes inversées sur de plus petits effectifs. Malgré tout, pour réussir un tel passage à l'échelle, il est impératif de recruter une équipe d'enseignants convaincus par cette méthode et curieux de la pratiquer. Un tel passage à l'échelle requiert de surcroît une scénarisation minutieuse bien en amont de son lancement pour réduire la complexité et les difficultés éventuelles en cours de module. Cela passe en outre par un contrat pédagogique clair entre les enseignants et les élèves sur les objectifs pédagogiques visés. Pour élargir le débat, il faut rappeler qu'il n'y a pas une façon de faire de la classe inversée. En fonction du contexte de formation, du type de public ou encore du type de logistique pédagogique à disposition, le dispositif s'orientera vers des configurations différentes comme par exemple l'amphithéâtre inversé.

Références bibliographiques

- Bauer, M. (2011). Enseigner à l'université : conseils pratiques, astuces, méthodes pédagogiques. Paris : Armand Colin, pp. 20-33.
- Poitrat J-Y, Stoltz G. (2013). Classe inversée en formation d'ingénieurs, actes du VIIe colloque question de pédagogies dans l'enseignement supérieur, Université de Sherbrooke
- Svnicki, M. et McKeachie, J. (2011). McKeachie's Teaching Tips. Belmont : Wadsworth, pp. 31-35.

Quand la diversité des points de vue éclaire la pratique enseignante

CANTIN, Judith (Polytechnique Montréal, judith.cantin@polymtl.ca)

FOREST, Lina (Polytechnique Montréal, lina.forest@polymtl.ca)

Résumé

Pour répondre aux inquiétudes de professeurs du Département de génie électrique contraints de doubler le nombre d'étudiants dans leurs groupes, sept professeurs de Polytechnique Montréal, expérimentés dans l'enseignement à de grands groupes, se sont mobilisés pour partager leurs meilleurs conseils. Dans un contexte universitaire où le temps se fait rare, le groupe de codéveloppement professionnel contribue à mobiliser la diversité des points de vue pour répondre à des besoins de développement professionnel complexes, en peu de temps.

Summary

The professors in the Electrical Engineering Department of Polytechnique Montréal had to double the number of students in their groups due to an enrollment decrease. To meet their concerns, seven professors experienced in teaching to large groups have mobilized to share their best advice. In an academic environment where time is scarce, the professional codevelopment group helps to mobilize diverse perspectives to meet complex professional development needs in a short period of time.

Mots-clés : Développement professionnel, méthodes pédagogiques, enseignants, grand groupe

Contexte

Fondée en 1873, Polytechnique Montréal est l'un des plus importants établissements d'enseignement et de recherche en génie au Canada. Elle compte 8 200 étudiants et 250 professeurs qui dispensent de l'enseignement dans 12 programmes de baccalauréat (d'une durée de 4 ans) en ingénierie et dans 17 programmes de 2^e et 3^e cycles. Tous les professeurs de Polytechnique doivent remplir les fonctions d'enseignement et de recherche. Depuis 1984, tous les nouveaux professeurs participent à un programme d'accompagnement pédagogique obligatoire au cours de leur première année d'enseignement. Le Bureau d'appui pédagogique (BAP), créé en 1977, a pour mandat de soutenir et d'accompagner les enseignants dans les domaines de la pédagogie universitaire, de la formation à distance, de l'intégration des technologies (TIC) et de l'évaluation de l'enseignement. C'est le contexte dans lequel se déroule le projet décrit dans la présente communication.

Problématique

En raison d'une diminution de clientèle, à partir de l'hiver 2017, le programme de génie électrique passe de deux cohortes d'étudiants à une seule de la deuxième à la quatrième année du programme de baccalauréat. Les groupes compteront jusqu'à une centaine d'étudiants. Les professeurs du programme ne savent pas comment ils franchiront ce passage obligé tout en conservant la qualité de l'enseignement dans les cours. Le président du comité de programme souhaite les soutenir dans la transition. C'est avec cette demande qu'il se présente au BAP.

Pour y répondre, les conseillers pédagogiques du BAP ont choisi de faire appel à l'intelligence collective des professeurs qui enseignent à de grands groupes pour agir à titre de mentors auprès des collègues de génie électrique par le biais du groupe de codéveloppement professionnel (GCP). Le GCP est de plus en plus utilisé en développement organisationnel à titre de moyen de développement professionnel, reconnu au même titre que la formation classique, mais il est plutôt absent du milieu universitaire. Nous présenterons d'abord le GCP, pour ensuite décrire notre adaptation de la formule et les retombées observées.

Origine et caractéristiques du dispositif déployé

Le groupe de codéveloppement professionnel « est une approche de formation qui mise sur le groupe et sur les interactions entre les participants pour favoriser l'atteinte de l'objectif fondamental : améliorer la pratique professionnelle » (Payette et Champagne, 2000, p. 7). Selon l'approche de référence, le GCP est composé de quatre à dix personnes qui occupent trois rôles : « un client », « un animateur » et « des consultants ». Lorsque le GCP est adopté dans un milieu, il y aura autant de rencontres qu'il y a de personnes composant le groupe. Chaque participant occupera tour à tour le rôle du client pour chacune des rencontres du groupe.

Les rôles des participants

Le client formule au groupe une demande concernant un projet, une situation problématique ou une idée. La demande peut prendre diverses formes. Le client pourrait par exemple souhaiter être confronté, obtenir des conseils ou de nouvelles idées pour poursuivre un projet. Les consultants sont au service du client, c'est-à-dire qu'ils ne débattent pas entre eux pour tenter de faire adopter leur idée. L'animateur, quant à lui, s'assure que tous les membres du groupe comprennent l'esprit du codéveloppement. C'est aussi lui qui aide le client à se préparer à la rencontre et à exposer brièvement sa situation sur une fiche d'environ une page qui sera communiquée à l'avance à tous les consultants. Pendant la rencontre, l'animateur guide le groupe à travers le processus dans un climat sain.

Les étapes d'une rencontre de codéveloppement

Une rencontre de codéveloppement comprend six étapes (Payette et Champagne, 2000, p. 60), dont une qui a lieu avant la rencontre (Sabourin, 2015) :

0. La préparation: l'animateur aide le client à préparer sa consultation. S'il s'agit de la première rencontre, l'animateur prépare aussi les consultants.
1. La situation : Le client expose sa situation et précise sa demande. Les consultants écoutent et se forment une compréhension de la demande et de son contexte.
2. La clarification : Les consultants posent des questions pour clarifier la situation, le contexte, les contraintes et les préoccupations du client.

3. La demande : Les consultants reformulent la demande telle qu'ils la comprennent à ce stade-ci. Si toutes les reformulations ne convergent pas, le client éclaircit davantage.
4. La consultation : Les consultants réagissent, partagent leurs impressions, leurs idées, leurs suggestions, sans débattre entre eux. Le client et les consultants écoutent et notent les interventions qui les interpellent, qui pourraient les aider.
5. La synthèse et le plan d'action : Le client énonce ce qu'il retient et comment il compte l'intégrer dans sa situation.
6. Les apprentissages réalisés : Le client et les consultants partagent ce qu'ils ont appris des collègues pendant la rencontre.

La structure peut sembler rigide, mais elle est essentielle pour en assurer l'efficacité. Plus la situation du client se clarifie et se précise (à l'étape 2), plus le mandat qu'il confie au groupe est clair (à l'étape 3), plus la consultation (étape 4) sera pertinente. Par exemple, lorsque le client expose sa situation, à l'étape 1, les consultants écoutent. S'ils donnaient leur avis à cette étape-ci, ils risqueraient de rater la cible, la situation ayant été à peine effleurée. Des questions telles que : « Quels sont les risques? Quelles sont les autres possibilités devant vous? Combien de temps êtes-vous prêt à consacrer à ce projet? Quelles sont les barrières devant vous? Qu'arriverait-il si vous ne faisiez rien? » aident déjà le client à sortir de sa vision personnelle et plus étroite de la situation. Ce n'est qu'après que les consultants aient énoncé leur compréhension du mandat (à l'étape 3) que le partage d'idées, solutions et impressions commence (l'étape 4). Lorsque les consultants ont fait part de leurs idées et bonnes pratiques, le client retient ce qui l'aide et s'engage à se mettre en action (étape 5). À l'étape 6, lorsque tous les participants énoncent ce qu'ils retiennent, ils peuvent aider les collègues à se questionner ou à reconsidérer certaines idées ou pratiques qui peuvent être contextualisées différemment.

Caractéristiques du dispositif expérimenté

Nous n'avons pas adopté le GCP dans sa forme canonique. La participation des professeurs à cette rencontre ne correspondait pas à un engagement à plusieurs rencontres au cours desquelles chaque professeur occuperait tour à tour le rôle du client, mais bien à une réponse à un besoin ponctuel. Dans cette optique, nous avons proposé le GCP sans insister sur la formule afin que les participants puissent constater d'eux-mêmes ses retombées.

Dans notre expérimentation du dispositif, le « client » est le président du comité de programme de génie électrique qui soumet sa situation à des professeurs, enseignant dans d'autres programmes de Polytechnique Montréal, qui ont une grande expérience de l'enseignement en grand groupe et qui y trouvent même, pour la plupart, du plaisir. Ces derniers jouent le rôle de « consultants ». Une conseillère pédagogique du BAP assure l'animation, guide le groupe à travers la structure de la rencontre et vise à préserver le climat pendant le processus et à recadrer, au besoin.

Le déroulement de notre expérimentation

Après avoir obtenu l'accord du président du comité de programme de génie électrique pour expérimenter la formule du GCP, nous avons contacté les professeurs qui réussissent bien dans le contexte précisé. Sept professeurs ont accepté notre invitation. Avant la rencontre, l'animatrice du GCP a aidé le client à produire un résumé d'une page de sa problématique et de sa demande au groupe pour la rencontre. Nous avons fait parvenir ce document aux professeurs consultants et les avons rencontrés un à un pour leur communiquer l'esprit de la formule et son déroulement.

Puis, nous avons tenu la rencontre du GCP d'une durée de 2 heures. Puisque nous souhaitons profiter de la situation pour faire la démonstration du dispositif, nous avons aussi invité les professeurs de génie électrique, tous concernés par la problématique, à assister à la rencontre du groupe. Les consultants, le client et l'animatrice étaient disposés en demi-cercle, pendant que les professeurs invités prenaient place dans l'assistance. Un document de prise de notes, distribué à l'entrée à ces derniers, précisait l'intention de chacune des étapes et permettait de prendre des notes en fonction de ce que les observateurs retenaient pour eux-mêmes. Un droit de parole pour l'assistance était prévu à l'étape 6. La rencontre s'est déroulée dans l'ordre et dans les temps annoncés dans le tableau suivant :

Tableau 1. Déroulement de la rencontre du GCP et durée des étapes

Étapes	Activité	Durée réelle ¹
Accueil	Présentation des participants et rappel du fonctionnement de la rencontre.	10 minutes
Étape 1	Exposé du sujet de consultation par le client.	5 minutes
Étape 2	Questionnement par les consultants pour mieux comprendre le client et la situation.	25 minutes
Étape 3	Reformulation de la lecture de la situation par les consultants et précision du client au besoin.	5 minutes
Étape 4	Partage d'idées, de bonnes pratiques.	50 minutes
Étape 5	Le plan d'action du client.	10 minutes
Étape 6	Les apprentissages réalisés pour tous les participants, y compris les professeurs dans l'assistance.	10 minutes
Conclusion	Remerciements	5 minutes

Maintenant que nous avons décrit la formule d'origine et la formule retenue tenant compte de nos contraintes, voici les constats que nous avons pu faire pendant la rencontre.

Bilan critique

Faire appel à l'intelligence collective présuppose avoir confiance en la capacité d'un groupe de surpasser la contribution d'un seul individu, aussi compétent soit-il, et les savoirs spécialisés (Mack, 2004 dans Zaibet-Greselle, 2007, p.14). Cette activité en était l'incarnation. Les propos des participants et les constats rapportés dans la partie suivante visent plus spécifiquement les étapes 2 et 4.

Le pouvoir du questionnement

Le premier élément ayant attiré notre attention est l'impact du questionnement du client et de sa situation par les consultants (étape 2). Le caractère implicite de la situation, c'est-à-dire le fait que tous les collègues professeurs soient conscients de l'austérité financière ambiante et de ses retombées, n'a pas empêché les consultants de questionner les obstacles et les limites énoncés par le

¹ Le temps de chacune des étapes est variable d'un groupe à l'autre. Dans notre situation, l'exposé du sujet de consultation par le client (étape 1) a été rapide. Puisque les consultants sont des collègues professeurs, l'exposé du client contenait beaucoup d'implicite qui a dû être éclairci par les consultants (à l'étape 2).

client. Ce questionnement avait déjà l'effet de créer des ouvertures dans la réflexion du groupe. En voici un exemple :

« Est-ce que vous remettez en cause un peu vos objectifs [d'apprentissage]? C'est-à-dire que si j'ai une grande classe, c'est sûr que je ne peux pas mater chacun. Il y a deux sortes de cours. Il y a les cours où tu veux favoriser la créativité et ceux où c'est l'esprit critique et l'analyse que tu veux développer. (...) [M]ais est-ce que vous êtes prêts à dire : *Si je suis prêt à enseigner à une grosse classe, mes objectifs de formation peuvent changer. Ça veut dire que je peux mettre plus l'accent sur un aspect que sur un autre aspect.* (...) Avant de commencer à penser aux moyens, il faut réfléchir un peu à ce qui est important et ce qui l'est moins. »

Dans cet extrait, les consultants questionnent la clarté de la cible d'apprentissage. Ceci contribue à créer une possibilité de mettre l'accent non pas sur tous les concepts qu'il est possible de couvrir en 13 semaines, mais plutôt sur la cible d'apprentissage du cours pour les aider à discriminer l'essentiel de l'accessoire. Cette autre question : « Sans présumer des solutions, il va falloir changer les façons de faire... Quel temps les profs sont-ils prêts à investir? » permet aux consultants de bien cerner les limites temporelles au-delà desquelles les propositions qu'ils feront à l'étape 4 ne seront pas retenues. Voici un dernier extrait.

« Moi j'aurais deux questions, une, c'est quoi à l'heure actuelle la philosophie des profs par rapport à la disponibilité hors classe au Département de génie électrique et la deuxième, est-ce que les profs travaillent en équipe à l'heure actuelle sur un même cours ou c'est chacun son cours? » On remarque que les questions ont souvent deux fonctions. Elles informent sur la situation actuelle tout en créant un nouveau possible. Dans ce dernier extrait, le professeur consultant s'informe de la situation actuelle tout en générant de nouvelles possibilités : les professeurs pourraient voir une séance de classe non pas seulement sous sa forme classique, soit les trois heures en présence des étudiants dans une pièce, mais aussi en élargissant le concept à ce qui peut se passer à l'extérieur de cette plage horaire. Puis, sur le plan de la division du travail, cette intervention ouvre à la possibilité des professeurs d'unir leurs efforts, si ce n'est pas un trait culturel actuel de l'équipe professorale.

Le partage d'expériences et les savoirs tacites

Enseigner à de grands groupes tout en préservant la qualité des apprentissages réalisés par les étudiants fait appel à des savoirs tacites qui relèvent de la pratique. Nous avons constaté que le GCP contribue au transfert d'expérience et à la circulation de ce type de savoirs au sein d'un établissement. À l'étape 4, soit celle où les professeurs consultants partagent leurs idées, leurs expériences et leurs conseils, les savoirs tacites sont, la plupart du temps, accompagnés d'exemples d'expériences que le client peut documenter jusqu'au niveau de granularité le rendant apte à se mettre à son tour en action.

Les conseils de nos professeurs consultants

Nous avons constaté que les savoirs tacites partagés par les professeurs se regroupent en six catégories qui sont autant d'« ingrédients actifs » à prendre en compte, selon eux, lors du passage à l'enseignement à de grands groupes. Ils conseillent de 1) préparer soigneusement chacune des séances, 2) mettre en évidence le fil conducteur de la séance et du cours, 3) rendre visible ce qui est abstrait, 4) maintenir un climat de groupe favorable aux apprentissages, 5) interagir avec les étudiants et 6) corriger (les examens et les travaux) sans s'épuiser. Il s'agit, pour la plupart, de principes bien connus dans la littérature en sciences de l'éducation, mais ils sont accompagnés ici de récits d'expérience bien ancrés dans la réalité de Polytechnique Montréal. Les six prochaines

sections résument les conseils et sont accompagnés d'exemples d'expériences partagées par les professeurs.

Préparer soigneusement chacune des séances

Selon nos consultants, dans un grand groupe, les changements en cours de trimestre deviennent rapidement problématiques. La communication avec le groupe doit être exemplaire. Les dates des évaluations et de remise sont prévues et le calendrier est remis aux étudiants dans le plan de cours à la première séance. « À chaque semaine, j'envoie un courriel à toute la classe que j'appelle Info CIVXXXX. Dans ça, il y a la matière qu'on va voir, un rappel sur la date de remise du devoir et ce qui doit être fait pendant la semaine. » Outre la préparation du trimestre, chaque séance est soigneusement préparée, voire scriptée. « L'organisation c'est primordial. Tu ne peux pas te permettre de perdre de temps. » Ces propos confirment ce que la littérature sur l'enseignement à de grands groupes propose : « *Prepare, prepare and over-prepare* » (Gedalof, 2004, p. 18).

Mettre en évidence le fil conducteur de la séance et du cours

Nos professeurs arrivent en classe à l'avance. Ils s'installent et certains d'entre eux écrivent leur ordre du jour au tableau pour s'y référer et donner aux étudiants un point de repère pour la prise de notes. Durant la séance, le fil conducteur est constamment perceptible (Gedalof, 2004; Herbert, Chalmers et Hannam, 2003). On annonce l'objectif de la première heure, on se lance et à la fin de la première heure, on demande aux étudiants de résumer l'objectif qui a été atteint. « Tu dis ce que tu vas dire, tu dis ce que tu as à dire, tu résumes ce que tu viens de dire. » C'est ce qui permet aux étudiants de bien voir le fil conducteur, ou en d'autres termes, le message important de la séance.

Rendre visible ce qui est abstrait

« Un moment donné, je donnais un cours le vendredi soir. Ils étaient 120. Je me rendais compte qu'après la pause, ils partaient. C'est sûr, il était rendu 17 h. J'ai décidé de faire « la surprise ». Pour avoir le droit à la surprise, ils devaient revenir après la pause et ils n'avaient pas le droit de s'en aller. En guise de surprise, je faisais une capsule technologique. Mon cours portait sur la structure, donc ça pouvait être la construction du pont Champlain, des toitures qui se sont effondrées à cause de la neige, des choses d'actualité, etc. Ils étaient bien intéressés! » « Moi, ma bête noire, c'est la thermodynamique. Les équations de thermo, je les apprenais par cœur, le prof que j'avais eu ne nous disait pas à quoi ça servait. Jusqu'au jour où un prof qui avait amené un thermos de café nous a dit : une enceinte adiabatique, c'est ça! »

L'un des enseignants utilise le temps avant que la classe débute pour projeter une vidéo, une diapo avec une question ou une citation (Gedalof, 2004). « Tu ne dis rien, tu fais juste la mettre là et tu commences le cours avec ça. »

Maintenir un climat de groupe qui favorise l'apprentissage

« Moi, je commence à l'heure (...). Je les avertis dès le premier cours d'être ponctuels parce que la porte claque. Il faut que tu maintiennes ça un peu plus militaire, je trouve. »

Lorsque des étudiants dérangent, l'un de nos professeurs propose de profiter de la pause pour aller voir le ou les étudiants qui dérangent et amorcer l'intervention par *J'ai remarqué que ...* « Tu restes positif dans ton approche. Je pense que ce n'est jamais arrivé que j'aie à sortir un étudiant ». L'affrontement devant les autres est risqué. Quant aux appareils électroniques, ils ne dérangent pas tous les professeurs. L'un d'eux a trouvé un moyen de mieux les gérer : « Je leur dis qu'un *laptop* ouvert, c'est une main levée, un volontaire pour aller au tableau. (...) Et si les étudiants parlent en

même temps que vous? « Moi, je suis très poli. Je ne parle pas en même temps que les autres. *Si vous parlez, j'arrête de parler.* Une fois, je me suis mis à changer les transparents. Un étudiant me dit *Monsieur, monsieur, est-ce que c'est matière à l'examen? - Oui, et il y a de très bonnes questions là-dedans.* Ça se calme beaucoup. »

Interagir avec les étudiants

Les consultants étaient unanimes au sujet de l'impact de l'interaction avec les étudiants pour que des apprentissages de qualité se produisent en grand groupe (Gedalof, 2004) « Je les fais interagir énormément. *Puis, vous en pensez quoi? Qui pense que oui? Qui pense que non? Qui ne pense pas? Ceux qui ne pensent pas, essayez de produire quelque chose, soyez créatifs.* C'est vrai, on avance moins vite dans la matière, mais ils retiennent beaucoup plus. »

« Je fais souvent de la résolution de problèmes avec les grands groupes. Quand c'est un grand problème synthèse, j'y consacre une heure, peut-être une heure et demie. Je lis l'énoncé avec les étudiants, je leur demande *ce serait quoi votre stratégie?* et je les laisse commencer les premières étapes de résolution. Alors, je circule dans les rangées et ils travaillent entre eux. Le niveau de bruit monte parce qu'ils travaillent en équipe. Un élève me demande, je vais le voir, je vais les coacher un peu. Je fais ça même jusqu'à 120-130 étudiants, je suis capable de le faire tout seul. Je fais ça pendant 5-10 minutes. Ils ont fini la première étape. Je retourne au tableau et on fait la première étape ensemble. On fait ça guidé. C'est pas mal plus long que si je le fais moi-même au tableau, mais pendant ce temps-là, tout le monde travaille. »

Corriger sans s'épuiser

La qualité et la rapidité du feedback soutiennent l'apprentissage (Ambrose, Bridges, DiPietro, Lovett et Norman, 2010). Cependant, la quantité d'étudiants peut restreindre la capacité des enseignants de fournir ce type de support aux étudiants. « Moi, j'ai décidé de faire des *partys* de correction. Pour l'examen qui comprend sept questions, j'ai embauché six correcteurs. Le correcteur corrige jusqu'à épuisement des copies. Je me garde la question la plus facile parce que dans la première heure, je passe de l'un à l'autre. Je peux les *coacher* pour tous les cas particuliers. Ça coûte moins cher parce qu'ils ne restent pas bloqués sur une correction pendant trois quarts d'heure sans savoir quoi faire. Je le fais à la fois pour le contrôle périodique et pour le final.» Un autre enseignant partage sa façon de faire. « J'engage des correcteurs que j'ai formés avec mon barème et ils me donnent les résultats. Comme livrable, ils doivent me donner les points les mieux réussis et les moins bien réussis. Je fais un retour en classe devant les étudiants. Ce n'est pas moi qui corrige, mais avec le feedback des correcteurs, je suis capable de donner une bonne rétroaction aux étudiants. » Un autre des professeurs précise aux étudiants que, pour chaque question de l'examen, ils peuvent utiliser tout l'espace souhaité pour inscrire leur démarche, mais leur réponse doit être recopiée dans une case facilement repérable pour le correcteur.

Perspectives

La présente contribution vise à témoigner de l'expérimentation et des retombées du GCP à Polytechnique Montréal. Nous croyons que cette formule valorise l'expertise des professeurs et pourrait trouver des échos dans d'autres établissements. Le GCP est une formule qui permet aux établissements de répondre à des besoins de développement professionnel tout en contribuant au développement de l'intelligence collective des individus qui les composent. À Polytechnique Montréal, cette formule s'implante actuellement tel que décrit dans la présente contribution, c'est-à-

dire comme étant une expérience ponctuelle pour répondre à une question complexe que se posent les professeurs d'un département. Cependant, nous souhaiterions aussi l'offrir dans sa formule originale proposée par Payette et Champagne (2000) comme moyen de développement professionnel à plus long terme.

Bibliographie

- Ambrose, S. A., Bridges, M. W., DiPietro, M., Lovett, M. C. et Norman, M. K. (2010). *How Learning Works*. San Francisco, CA : Jossey-Bass.
- Gedalof, A. J. (2004). *Teaching Large Classes: The Green Guide*. London, Ontario : Society for Teaching and Learning in Higher Education.
- Herbert, D., Chalmers, D. et Hannam, R. (2003). Teaching Large Classes: Overcoming the myths. *Economic Analysis & Policy*, 33(1), 103-117.
- Payette, A. et Champagne, C. (2000). *Le groupe de codéveloppement professionnel*. Québec : Presses de l'Université du Québec. Repéré à <http://site.ebrary.com/lib/umontreal/reader.action?docID=10225843&ppg=17>
- Sabourin, N. (2015). *Rôle du consultant et questions réflexives*.
- Zaibet-Greselle, O. (2007). Vers l'intelligence collective des équipes de travail: une étude de cas. *Management & Avenir*, 14(4), 41-59. doi:10.3917/mav.014.0041

Le compagnonnage dans l'enseignement supérieur : accompagner et apprendre par les pairs pour transformer sa pratique professionnelle

DEBSKI, Nathalie, Université d'Angers, GRANEM EA 7456 - Présidence de l'université, rue de rennes 49036 Angers, nathalie.debski@univ-angers.fr

LENOIR, Pascal, Université d'Angers, 3L.AM EA 4335, UFR LLSH, 11 Bd Lavoisier, 49045 Angers Cedex 01, pascal.lenoir@univ-angers.fr

Résumé

Le présent article revient sur les premiers mois d'un dispositif d'accompagnement des enseignants et enseignants chercheurs nouvellement recrutés à l'Université d'Angers, en référence au modèle compagnonnique. Adossée à diverses formalisations de l'expertise enseignante, dont le SoTL, l'expérimentation engagée à l'UA a pour objectifs d'encourager le développement professionnel par la verbalisation entre pairs de l'expérience professionnelle et la transformation des pratiques pédagogiques, dans le cadre d'un engagement politique de l'établissement. Pensé initialement à l'attention des nouveaux EEC, ce dispositif s'avère profitable aux deux membres du binôme, au terme d'une co-construction et d'un co-cheminement dans la réflexivité sur les pratiques professionnelles

Abstract

This article relates the first months of an accompanying programme for newly recruited teachers and senior lecturers at the University of Angers, based on the same model as guilds. Coupled with diverse formalizations of teaching expertise, among them the SoTL, this experience conducted by the University of Angers aims at encouraging professional development by means of regular talks between peers engaged in this professional experience and an overhaul of pedagogical practices within the larger framework of a political commitment of the University. At first destined to new teachers and researchers, this programme is profitable to both partners of the team after they have engaged in a co-construction and co-development of reflexiveness on professional practices.

Mots-clés : Accompagnement par les pairs, apprentissage, compagnonnage, réflexivité, transformation

Introduction

La transformation du métier d'enseignant et d'enseignant-chercheur (EEC) au sein des universités s'est profondément accélérée depuis moins de 10 ans. De multiples ruptures technologiques et numériques, économiques, organisationnelles et philosophiques ont conduit, voire contraint, les

EEC à faire évoluer leurs pratiques pédagogiques. Dans ce contexte d'évolution permanente, l'Université d'Angers s'est engagée, par une politique volontariste, à accompagner, former, soutenir l'expérimentation et à valoriser les investissements des EEC en pédagogie innovante, afin d'assurer le développement professionnel de ces derniers. Se fondant dans un premier temps sur les conclusions du rapport de l'OCDE (2005) et de P. Mérieu (2001) sur la nécessité d'accompagner les enseignants de l'université par la formation pédagogique initiale et continue et de construire un processus de « scholarship of teaching » comme l'ont suggéré Weston et McAlpine (2001), elle poursuit désormais l'objectif de les amener à une pratique réflexive sur leurs enseignements tout en les accompagnant dans une transformation pédagogique.

Le mouvement initié par la Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching aux Etats-Unis dans les années 1990, a abouti à la Scholarship of Teaching and Learning (SoTL), selon laquelle le développement professionnel des EEC repose sur la réflexivité et l'analyse de leurs propres pratiques au travers de leurs propres expériences. Pour Rege Colet, Mc Alpine, Fanghanel et Weston (2011), l'enseignement y est conçu comme une expérience scientifique pouvant constituer un sujet de recherche, produisant un corpus de connaissances ouvertes à la critique et à l'évaluation. La posture du chercheur est dès lors associée à celle d'enseignant.

Nous appuyant sur ce mouvement, nous avons cherché à amener les EEC de l'université d'Angers à cette pratique réflexive en proposant un accompagnement de type compagnonique pour les nouveaux EEC.

Notre communication portera sur la présentation de ce nouveau dispositif, la philosophie qui le caractérise, la méthodologie de mise en œuvre, ainsi que les premiers résultats de retour d'expérience de la part des EEC compagnons et accompagnés.

L'expertise enseignante, entre formalisation et transmission

Professionnalité, expertise

S'engager sur la voie du Compagnonnage universitaire, suppose dans un premier temps de revenir sur ce qu'est la professionnalité. L'historicité du mot *professionnalité* vient appuyer la conception d'une reconnaissance de l'expertise individuelle, sans aucune dimension de jugement de l'action entreprise, ni de recherche d'orthodoxie (Perez-Roux, 2008). On peut au contraire parler d'expérience personnelle revendiquée. Née au milieu des années 60 de la lutte des syndicats italiens pour de nouveaux modes de reconnaissance entre qualification et compétence, reprise dans le monde de l'entreprise pour valoriser savoirs et savoir-faire, la notion de professionnalité désigne dans ce contexte la somme des connaissances, des capacités et des expériences qu'une personne mobilise de façon adaptée dans une activité professionnelle. Dans son rapport de l'UNESCO, P. Meirieu (2001, p.5), rappelle que nous avons trois modèles d'enseignement qui ne s'opposent pas mais se complètent : celui du Clerc (le professeur des Universités), qui connaît la vérité ; celui de l'enseignant-bibliothécaire qui ne détient pas tous les savoirs mais aide chacun à se retrouver dans le labyrinthe de la bibliothèque ; celui de maître-compagnon qui guide le geste, fait avec et devant l'apprenti-étudiant. Cette pédagogie active fait progresser en autonomie et en compétences au travers de collaborations, d'erreurs rectifiées, de persévérance et de qualité.

Formalisations de l'expertise

La transmission à d'autres sur sa propre pratique pédagogique suppose de formaliser ce qu'est l'expertise enseignante. Plusieurs modèles permettent de souligner combien l'activité d'enseignement est complexe, et comment, pour y faire face, l'enseignant doit se rendre capable de prendre de nombreuses décisions fortement interreliées, souvent en pleine activité d'enseignement. Le concept de schème d'action, « forme invariante d'organisation de l'activité et de la conduite pour une classe de situations déterminée » (Vergnaud, 2007), permet par exemple de mettre en évidence les liens complexes entre fixation de buts ou objectifs, formes d'anticipation, règles d'action, prise d'information et de régulation, invariants opératoires, en amont ou en aval du cours, voire en temps réel. Ces items confortent l'autonomie d'action de l'enseignant, dès ses débuts dans le métier. D'autres études (Tochon, 1993 : 76) montrent que la planification chez les enseignants chevronnés se place à l'intersection du cognitif et du pratique, des connaissances et de leur application contextuelle. Elles mettent également en évidence le double agenda de l'enseignant expert, qui gère simultanément ce qui relève de la gestion des contenus et ce qui relève de la relation avec les publics scolaires appréhendés dans leur diversité (Ibid.).

D'autres recherches sur la formation d'enseignants (Jaubert et al. 2004, Jaubert 2007) proposent des modèles souvent articulés en trois temps. On peut distinguer un premier niveau, micro, qui est celui de l'identification d'un geste professionnel en contexte, un second niveau qui, notamment à travers l'activité discursive entre pairs, permet de mettre en évidence l'organisation des gestes et de construire les significations, et enfin, un troisième niveau, macro, qui, en prenant notamment appui sur la recherche, rend possible la production d'un discours savant sur l'activité. Il y a, au terme de cette secondarisation du discours au sein de la communauté professionnelle, la perspective de construire a posteriori une vision transformée de son action, à travers la mise en œuvre de nouveaux cadres interprétatifs.

Du côté de la didactique professionnelle (Le Bas, Lebouvier, Outre 2013), la construction chez les jeunes enseignants de la macro compétence « faire apprendre » suppose l'articulation de trois dimensions, une première dimension pragmatique, liée à l'action et aux exigences du contexte, une seconde dimension épistémique, liée au « savoir enseigner » et aux problèmes qu'il pose, une troisième dimension, réflexive et méthodologique. Négociées entre pairs, ces trois dimensions instrumentent la réflexivité dans l'action et sur l'action, et participent de la construction de l'identité professionnelle.

Dans la littérature consacrée au « Scholarship of Teaching and Learning » (SoTL), Scholarship est le terme retenu dans la communauté des acteurs du domaine pour signifier l'expertise enseignante dans le supérieur. Selon Bélanger (cité par Biémar et al., 2015), le SoTL encourage l'analyse réflexive sur la pratique, favorise l'esprit d'investigation, encourage l'utilisation de la recherche en pédagogie, promeut le partage de pratiques d'enseignement entre collègues.

L'analyse réflexive est ce qui permet de repérer et mettre en mots la complexité des situations ; l'adossement à la recherche, qui permet d'intégrer une communauté discursive, est préconisé ; la circulation des savoirs d'expérience entre pairs est encouragée. Lorsque le niveau d'expertise est atteint, la capacité à apporter le conseil pédagogique approprié est facilitée (Biémar et al. Ibid.).

Dans l'enseignement supérieur, il n'y a pas, comme dans les autres cycles, d'obligation institutionnelle à recevoir une formation initiale ou à participer à sa diffusion. Le modèle du compagnonnage nous est apparu comme le mieux à même de répondre à notre nouveau projet d'accueil et de formation des nouveaux entrants à l'université d'Angers.

Le modèle compagnonnique de transmission de l'expérience

Venu du Moyen-Âge et des bâtisseurs de cathédrales, Le modèle compagnonnique de transmission de l'expérience professionnelle est fondé sur les rapports entre un maître ouvrier et un apprenti, futur compagnon. Il repose sur la qualité de la relation qui s'établit entre le maître ouvrier et son apprenti. C'est en référence à des valeurs communes, notamment l'amour du travail bien fait, que se construit la relation et que peut alors circuler l'expérience (Hulin, 2010). Les compagnons du devoir sont également appelés compagnons du tour de France, puisque c'est en allant de maître en maître que petit à petit le compagnon bâtit le tour de main qui lui sera propre. Le modèle de compagnonnage est en définitive un modèle d'autonomie dans la construction de la professionnalité.

Mais il est également un modèle de pédagogie globale s'inscrivant sur le long terme. D'une part, l'accompagnement et la transmission se font lors d'un co-cheminement. Les apprentis, puis les compagnons échangent entre pairs sur leurs pratiques dans un but de perfectionnement humain et technique. Il en résulte une progression des deux parties prenantes. Ainsi, « le Compagnon n'enseigne pas ex cathedra, il "accompagne" » (Robo, 2001). Nous retrouvons cette transformation qui va au-delà de la simple transmission des savoirs ou savoir-faire dans les travaux de M. Paul (2004, 2007) et de J. Thébaud (2013) sur les diverses formes d'accompagnement et d'apprentissage par les pairs. D'autre part, l'apprenti devenu compagnon s'engage à transmettre en retour aux nouveaux apprentis ses propres tours de main et savoir-faire acquis au cours de ce co-cheminement. Une véritable communauté de pratiques durable se dessine alors, permettant à l'apprenti de passer de l'intuition à l'intention.

Cet ensemble d'éléments philosophiques nous a donc fait retenir ce terme et ce dispositif, plus que celui de tutorat auquel nous avons un temps pensé, ce dernier renvoyant davantage à une relation obligée, pilotée par l'institution.

Transposition du modèle compagnonnique à la formation continuée des nouveaux EEC et mise en œuvre à l'université d'Angers

L'engagement sur la voie de l'accompagnement compagnonnique s'est appuyé sur la définition d'une méthodologie et d'une réflexion préalable organisée comme suit.

Réflexions préalables

L'objectif du dispositif est d'accompagner durablement les EEC dans la transformation pédagogique de leurs pratiques et leur développement professionnel¹. Se pose alors la question de l'accompagnement des nouveaux EEC qui ont peu ou pas d'expérience d'enseignement dans le supérieur (à la rentrée 2016, 24 ont été recrutés). Les compétences à acquérir n'ont volontairement

¹ Trois autres formes d'accompagnement conjoint sont proposées : des ateliers de formation à la pédagogie universitaire définis dans le plan de formation, des rencontres au sein d'une communauté de pratiques organisées par notre laboratoire d'expérimentation LabUA, une ouverture des cours à la visite (Fenêtre sur Cours).

pas été transmises aux futurs compagnons, la volonté ayant été dans un premier temps de repérer les *habitus*, les savoir-faire informels qui se manifestent dans la relation accompagnateur-compagnon et accompagné-apprenti. Le rôle du compagnon a été précisé dans une note transmise aux directeurs de composantes, mentionnant sa qualité de guide, de soutien et de détenteur de savoir-faire pédagogiques et institutionnels.

Préparation

Le choix du compagnon est déterminant car il est un acteur professionnel reconnu par ses pairs et sa hiérarchie. Le soin a été laissé aux directeurs de composantes de choisir les compagnons. 15 nouveaux EEC ont répondu favorablement à la proposition d'être accompagnés. 15 compagnons ont alors été proposés par les doyens ; dans un premier temps le couple compagnon-apprenti a été constitué dans la même composante et si possible dans la même discipline ou section CNU. Les sections CNU représentées sont très diverses : elles concernent les disciplines de Santé, Lettres, (Anglais, Espagnol, Allemand), Sciences de Gestion, Sciences (Mathématiques, Physiques, Biologie). Les compagnons ont entre 3 et plus de 20 ans d'enseignement à l'université, les apprentis y enseignent depuis moins de 2 ans.

Accompagnement politique

L'expérience du compagnonnage pédagogique est intégrée à la politique d'accompagnement et de valorisation des engagements à la transformation pédagogique des EEC de l'université d'Angers. Le compagnonnage a dès lors été intégré au plan de formation des nouveaux EEC et une valorisation financière a été budgétée dans le référentiel d'heures des EEC à hauteur de 12hETD pour un accompagnement.

Mise en œuvre effective du projet

Nous adossant au processus de SoTL défini plus haut, nous avons souhaité orienter ce projet en tant qu'objet de recherche. Nous avons ainsi contractualisé trois rencontres. La première a permis aux apprentis volontaires de rencontrer de manière formelle début septembre, lors de la journée d'accueil des nouveaux, leurs pairs-compagnons. Lors de ce premier contact ils ont fait connaissance et ont échangé sur les dates et les modalités de rencontres et d'accompagnement. La deuxième fixée en décembre a regroupé les acteurs pour un retour d'expériences en vue de contextualiser, décontextualiser et recontextualiser le dispositif (Daele, Sylvestre, 2016). Les résultats seront présentés plus loin. Une dernière rencontre est prévue en mai pour rédiger une charte d'engagement des parties prenantes sur l'accompagnement et pour écrire conjointement un rapport sur les intérêts et perspectives du dispositif.

Evaluation du projet

Pour chaque partie prenante, la rédaction d'un rapport, sur l'intérêt du dispositif, les attentes, les savoir-faire mobilisés et/ou acquis, est demandé afin d'évaluer l'impact en termes d'acquisition et de transformation des pratiques pédagogiques professionnelles. La communication de cette expérience lors des journées pédagogiques annuelles est encouragée, l'enseignement-accompagnement étant en effet vu comme un objet de recherche. Enfin, une présentation du dispositif et des résultats sera faite à la CFVU de juillet.

Résultats de l'expérimentation et discussion

Après plusieurs semaines de mise en place de ce dispositif de compagnonnage entre un EC volontaire et un enseignant ou EC, lui-même volontaire, entrant nouvellement à l'UA, nous avons organisé un point d'étape et recueilli les premiers enseignements de l'expérience. Deux modalités de recueil ont été mises en place, une première modalité en présentiel lors de la séance de point d'étape coanimée, et la mise en ligne d'un questionnaire simple, sur Moodle. Nous cherchions à connaître les attentes initiales, à mesurer les éventuels étonnements, les pratiques d'accompagnement mises en place et leurs effets sur le terrain.

Les données recueillies pour l'instant sont encourageantes. Les principaux points valorisés portent sur la qualité de la relation, sur la notion d'échange, et sur les premières retombées concrètes.

Une socialisation appréciée

De la relation compagnon – accompagnant, il ressort un certain nombre de verbatim tels que partage d'informations, partage de pratiques, facilitation, intégration, transition facilitée (entre secondaire et supérieur), gain de temps, confiance... Le partage d'information peut porter sur des aspects très concrets du quotidien : l'EEC nouvellement arrivé va plus vite à l'information, auprès du service qui le concerne. Le partage de pratiques d'enseignement concerne davantage l'utilisation d'outils, de ressources en ligne, la comparaison et le partage de syllabus de cours mais également la conception et les modalités de l'évaluation (partage de grille d'évaluation, de QCM, d'études de cas...).

Parmi les effets constatés, l'efficacité organisationnelle est alors plus grande, dans la mesure où des entretiens avant la conduite du cours, ou postérieurs à celui-ci, ont permis de procéder sans tarder à des réajustements qui n'auraient pas été mis en place aussi rapidement. Ces premiers constats rejoignent les travaux de J. Thébaud (2013), qui montrent notamment que « la transmission est souvent considérée comme un phénomène allant de soi » par simple côtoiement, reposant avant tout sur les caractéristiques individuelles des protagonistes ; l'un, plus ancien dans l'organisation ou l'entreprise et plutôt âgé, pouvant « transférer ses savoirs » vers un nouveau, généralement plus jeune. Or, la transmission relève d'un processus qui se construit au fil du temps.

La qualité du rapport humain – encore une fois, tous les collègues concernés par cette expérience sont volontaires – n'est pas seulement pointée ; elle est également présentée comme un vecteur d'intégration dans l'équipe et dans la composante, ou encore dans le laboratoire. Il semble bien que l'on puisse parler d'intégration facilitée dans la communauté professionnelle.

Une collégialité dissymétrique

Les acteurs concernés se sont situés dans un cadre collégial ; ils ont souligné le caractère non contraint du dispositif dans lequel ils avaient pris place et qui préserve l'autonomie de chacun ; ils ont apprécié l'absence de dimension évaluative. Au fil des échanges en présentiel on peut remarquer que si la relation entre compagnon et accompagnant est valorisée positivement, c'est peut-être aussi parce qu'à l'insu des acteurs eux-mêmes, cette relation s'est construite dans la dissymétrie. Il fallait d'abord accepter d'être compagnon pour pouvoir s'autoriser à demander des conseils (on parle dans certains retours de « trucs et astuces »), et il fallait également avoir accepté d'être accompagnant pour s'autoriser à prodiguer des conseils ou à répondre à des questions. Nous retrouvons ici les travaux de M. Paul (2004, 2007), pour qui l'accompagnement est une posture relationnelle entre deux ou plusieurs individus sous forme d'un guide donnant la direction, et d'un cheminement conjoint dans lequel l'incertitude a sa place et qui débouche sur une co-construction.

Mais c'est également une fonction support qui permet une mobilisation de ressources entre ces individus dans un contexte d'accès et de développement du savoir. Pour l'auteure, il faut donc se mettre à deux pour accompagner afin de porter un autre regard, faire un pas de côté et d'avoir une démarche réflexive, une méta-réflexion. C'est alors, selon nous, cette dissymétrie dans la collégialité qui rend possible la qualité et la richesse des échanges entre pairs sur la pédagogie, la conception des cours, l'organisation des évaluations, le suivi des étudiants, entre autres sujets d'échanges qui ont été mentionnés. Néanmoins, certains compagnons auraient apprécié d'être eux-mêmes accompagnés dans ce dispositif, mentionnant qu'il a été difficile pour eux d'entrer en métacognition sur leur propre pratique et de transmettre leur savoir-faire.

Perspectives

Forts de ces premiers constats, nous souhaitons aller plus loin et envisageons la création, en collaboration avec tous les collègues impliqués, d'une charte qui définit plus précisément les rôles, les droits et les responsabilités de chacune des parties prenantes. Au-delà cette institutionnalisation, une analyse de l'engagement nous semble également nécessaire, entre compagnons et accompagnés de la même composante ou de composante différente, voire de discipline différente.

Après ces quelques mois d'expérimentation, nous avons conscience qu'un premier pas est franchi dans la perspective de développement professionnel dans notre université. Pensé initialement à l'attention des nouveaux EEC, ce dispositif s'avère profitable aux deux membres du binôme, au terme d'une co-construction et d'un co-cheminement dans la réflexivité sur les pratiques professionnelles. La question se pose de savoir si l'institution doit aller plus loin dans la contractualisation de cette relation « formateur-formé », ou si elle doit s'en tenir à un schéma d'accompagnement par les pairs fondé sur le volontariat. Cela confirme néanmoins la volonté de l'Université d'Angers de développer une réflexion sur les formes d'accompagnement à la professionnalité enseignante dans le supérieur.

Références bibliographiques

- Biémar, S., Daele, A., Malengrez, D., Oger L. (2015), « *Le « Scholarship of Teaching and Learning » (SoTL)*. Proposition d'un cadre pour l'accompagnement des enseignants par les conseillers pédagogiques », *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur*, URL : <http://ripes.revues.org/966>
- Bourdieu, P. (2000), *Esquisse d'une théorie de la pratique*. Paris, Éditions du seuil (essais, 405).
- Daele, A., Sylvestre, E. (dir.) (2016), *Comment développer le conseil pédagogique dans l'enseignement supérieur ?* Bruxelles : De Boeck.
- Hulin, A. (2010), Les pratiques de transmission du métier : de l'individu au collectif. *Une application au compagnonnage*, Thèse de doctorat en sciences de gestion, Université François-Rabelais, Tours.
- Jaubert, M., Rebière, M., Duguet, M. (2004), « Parler et débattre pour repenser son enseignement au collège : une étude de cas », *Repères 30*, Paris, INRP, p.55-86.
- Jaubert, M. (2007), *Langage et construction de connaissances à l'école*, Presses Universitaires de Bordeaux, Coll. Études sur l'Éducation.

- Le Bas, A., Lebouvier, B., Ouitre, Fl. (2013), « L'évaluation et le développement de compétences didactiques dans la formation des enseignants », *Travail et Apprentissages*, n° 11, Déc., pp. 65-86.
- Meirieu, P. (2001). *L'éducation et le rôle des enseignants à l'horizon 2020*. Paris : UNESCO.
- OCDE, (2005), *Le rôle crucial des enseignants : Attirer, former et retenir des enseignants de qualité*.
- Paul, M. (2007). L'accompagnement ou la traversée des paradoxes, Dans Boutinet J. P. (dir.). *Penser l'accompagnement des adultes – Ruptures, transitions, rebonds*. (p. 251-274). Paris : PUF.
- Paul, M. (2004). *L'accompagnement : une posture professionnelle spécifique*. Paris : L'Harmattan.
- Pérez-Roux, Th. (2008), « Construction de la professionnalité dans la formation des enseignants », in *LE JOURNAL*, magazine d'information de l'IUFM des Pays de la Loire, n° 38, octobre, pp. 10-11.
- Rege Colet, N., Mc Alpine, L., Fanghanel, J. Weston C. (2011). *Le concept de scholarship of Teaching and Learning* In Frenay, M., Paquay, L., (Dir.) (2011). *Former les universitaires en pédagogie. Recherche & Formation*, 67, pp. 91-104.
- Robo, P. (2001), Principes et bases du Compagnonnage Quelle(s) transposition(s) en matière de formation ?, *Le Nouvel Educateur* n°129 – Mai.
- Thébault, J. (2013), *La transmission professionnelle : processus d'élaboration d'interactions formatives en situation de travail. Une recherche auprès de personnels soignants dans un Centre Hospitalier Universitaire*, (Thèse de doctorat en Ergonomie), Creapt, CEE, CNAM Paris.
- Tochon, F.V. (1993), *L'enseignant expert*, Nathan Pédagogie.
- Vergnaud, G. (2007), « Définitions du concept de schème », *Recherches en Education*, n°4 – Octobre, pp 17-22.
- Weston, C. B., McAlpine, L. (2001). Making Explicit the Development Toward the Scholarship of Teaching. *New Directions for Teaching & Learning*, 86, 89-98.

Le développement professionnel du conseiller pédagogique, alter ego de l'enseignant : focus sur l'expérience menée à UniLasalle, école d'ingénieurs

RIGAUD, Pascale, UniLaSalle Campus de Beauvais 19 rue Pierre Waguet BP 30313 60026 Beauvais, pascale.rigaud@unilasalle.fr

OTTAVI, Sébastien, Stagiaire UniLaSalle Campus de Beauvais 19 rue Pierre Waguet BP 30313 60026 Beauvais, dodecaseb@yahoo.fr

Résumé

Cette communication présente les étapes du développement professionnel des conseillers pédagogiques (CP) nommés en 2014 à UniLaSalle. Choisis parmi les enseignants chercheurs (EC), à la fois « identiques » et « différents » de leurs collègues, leur chemin de professionnalisation peut-il être un « modèle » pour d'autres institutions ? Les auteurs ont proposé le « partage d'expérience » et la « posture réflexive » comme démarches de développement professionnel et présentent ici les résultats obtenus et les pistes restant à explorer.

Summary

This communication presents the stages of professional development of the Pedagogical Advisors (CPs) appointed in 2014 at UniLaSalle. Chosen from among the teachers, both "identical" and "different" to their colleagues, can their path of professionalization be a "model" for other institutions? The authors proposed the "sharing of experience" and the "reflexive posture" as steps of professional development and present here the results obtained and the tracks still to be explored.

Mots-clés : conseiller pédagogique, développement professionnel, posture réflexive, partage d'expérience

Introduction

Depuis plus de 20 ans, les établissements d'enseignement supérieur sont confrontés à d'importants challenges : accueillir des étudiants aux profils variés, intégrer les TICE dans leurs activités d'enseignement, renforcer l'approche par compétences, sans oublier d'anticiper les évolutions liées au numérique. Enseigner au XXIème siècle est un pari d'envergure et la recommandation N°4 du premier rapport sur « l'amélioration de la qualité de l'enseignement et de l'apprentissage des étudiants dans les universités » paru en 2013 (McAleese, 2013) invite à proposer à chaque enseignant du supérieur une formation pédagogique certifiée d'ici 2020. Cette prise de conscience d'accompagner les EC dans leur métier irrigue depuis quelques années l'ensemble des

établissements publics ou privés ; c'est ainsi que depuis 2008, des cellules d'appui à l'enseignement ont vu le jour ici ou là avec l'apparition d'un nouveau métier, celui de conseiller pédagogique (CP). Le CP dans le supérieur est un sujet sur lequel la littérature scientifique s'est peu penchée (Rege Colet, 2006) pour deux raisons majeures : la jeunesse du métier et l'hétérogénéité des profils. En France, les CP sont encore peu nombreux et leurs missions sont mal cernées. De plus, « cette fonction n'étant validée par aucun diplôme, se pose naturellement la question de la formation associée » (Isaac et al. 2010) et de la légitimité de ses nouveaux professionnels dans le paysage de l'enseignement supérieur.

La question de départ de notre communication porte sur la reconnaissance par les enseignants-chercheurs de ces conseillers pédagogiques. Comment sont-ils perçus, accueillis par leurs collègues et alter ego ? Et, comment eux-mêmes, bien souvent « issus du rang », peuvent-ils développer leurs compétences et asseoir leur légitimité ? Autant de questions auxquelles nous allons tenter de répondre à partir de l'expérience menée à UniLaSalle depuis plus de deux ans.

Contexte et problématique

Fondée en 1854 par les frères des écoles chrétiennes, UniLaSalle forme en 5 ans des ingénieurs dans les sciences de la terre, du vivant et de l'environnement. Rattachée au Ministère de l'agriculture et à celui de l'enseignement supérieur et de la recherche, l'école propose à ses 2465 étudiants un parcours qui alterne cours, TD-TP, et stages professionnalisants. Les EC de l'établissement sont en contrat à durée indéterminée et hiérarchiquement rattachés à un département de spécialité. Ils ont chaque année à rendre compte au directeur de département (DD) sous la forme d'une déclaration personnelle d'activités sur trois volets : enseignement, encadrement, et recherche-expertise-conseil. Ce temps d'évaluation est toujours un moment sensible. Les évaluations des enseignements sont par exemple un des indicateurs de la « performance » de l'enseignant et l'indicateur qualité de l'école certifiée ISO 9001. Dans ces circonstances, l'action pédagogique de chaque enseignant est observée, analysée même s'il conserve toujours son libre arbitre et une grande autonomie dans le choix de ses pratiques. Pour autant, avec les évolutions actuelles (classe inversée, approche par compétences, par problème ou par projet,...), l'EC est fortement incité à bouger les lignes et à proposer aux nouvelles générations des pratiques pédagogiques innovantes.

Pour renforcer une dynamique déjà existante, l'école a inscrit la pédagogie dans son plan stratégique long terme à partir de 2012. Cette décision s'est traduite par la déclinaison progressive de plusieurs actions portées par la direction des études : des « rendez-vous pédagogiques » mensuels sur une thématique précise, une formation de 3 jours par an à « l'art et à la manière de transmettre », les « jeudis de l'informatique-TICE » pour des initiations aux nouvelles technologies, du « coaching individualisé » et les « ateliers de la doc ». Les EC sont ainsi régulièrement invités - sur la base du volontariat - à partager leurs pratiques ou problématiques au cours de ces « espaces temps » qui leur sont totalement dédiés. Depuis environ 2 ans, certains ont animé l'un ou l'autre des rendez-vous pédagogiques. Pour compléter ce dispositif, un groupe « recherche-action » en pédagogie s'est constitué entraînant les enseignants motivés à écrire sur leurs propres pratiques dans le cadre du SOTL (Scholarship of Teaching and Learning - Schon, 1993). Des communications (analyses d'expérience, articles de recherche) ont ainsi été présentées aux colloques QPES

(Questions de Pédagogie de l'Enseignement Supérieur) et AIPU (Association Internationale de Pédagogie Universitaire) de ces 4 dernières années. En supervision, un conseil de perfectionnement en pédagogie réunissant enseignants, membres de la direction et experts extérieurs analysent l'existant une fois par an pour proposer les futures orientations. C'est ainsi qu'en septembre 2014, la décision est prise de nommer cinq CP pour assurer la pérennité de toutes les initiatives engagées et constituer ainsi une « cellule d'appui pédagogique » complète et capable de répondre aux attentes, demandes ou besoins des enseignants. Une fiche de poste de CP a d'abord été rédigée par la direction et le service des ressources humaines de l'établissement. Validée par le comité de direction et les DD, supérieurs hiérarchiques des EC, elle décrit les missions principales des CP qui se répartissent sur deux axes. La mission prioritaire est celle de l'accompagnement des EC assorti d'activités d'écoute, d'aide, ou de conseils qui devront se dérouler dans un cadre de stricte confidentialité. Une autre mission tout aussi essentielle est celle de contribuer et de soutenir la politique de l'établissement dans le domaine de la pédagogie en valorisant les pratiques innovantes et en animant certaines activités comme des ateliers ou des rendez-vous pédagogiques pour ne citer que ces deux exemples.

Les cinq CP ont été nommés par la Direction et les DD selon trois critères : leur intérêt majeur pour la pédagogie, la qualité de leurs activités d'enseignement et de leurs relations avec leurs collègues et leur motivation pour cette nouvelle mission. Sans aucune formation spécifique en sciences de l'éducation ou en psychologie, on peut dire qu'ils rentrent dans le « club » de ceux que leur métier a naturellement orienté vers la pédagogie et qui « développent leurs compétences et leur carrière autour de leur mission d'enseignement » (Amaury et al. 2016). Pour certains auteurs, ils seraient même des « migrants académiques qui œuvrent aux limites de leur territoire disciplinaire » (Green et Little, 2013, p.523).

La charge de travail et d'investissement pour assumer cette mission a été estimée à dix heures par mois et par CP, soit un total de 500 heures annuelles au service des EC et de l'institution. Une estimation « a priori » avec la possibilité d'un réajustement à la hausse en fonction des demandes ou déploiement de leurs activités. En contrepartie, les CP ont « abandonné » d'autres engagements tels que l'encadrement de travaux ou le tuteurage d'étudiants pour assurer l'investissement nécessaire dans ce tout nouveau métier. En outre, l'attention a été portée sur la nomination d'un CP par département pour envoyer un signal positif à la communauté éducative et éviter des interrogations a posteriori.

D'emblée, la nomination des CP a été bien accueillie par les EC, chacun pouvant s'identifier à ce nouveau professionnel. En revanche, quelques questions ont vite émergé sur le sens de leurs actions et la finalité de leurs missions avec une inquiétude à peine dissimulée : s'agissait-il d'assister réellement les enseignants ou d'être un « outil de contrôle » au service des DD ? Ces interrogations tout à fait légitimes ont été levées avec la rédaction d'une charte de déontologie posant le périmètre d'intervention des CP et garantissant ainsi un cadre de travail basé sur la confiance et la stricte confidentialité des échanges avec les EC.

Pour autant, une question centrale persistait et interrogeait toujours la direction des études, pilote du dispositif : Comment aider les CP à construire leur légitimité vis-à-vis de leurs collègues et alter ego, tout en développant leurs compétences professionnelles ?

Caractéristiques du dispositif

Pour répondre à ces questions, il a été décidé de cerner très vite les premières impressions, ressentis ou représentations des différents acteurs vis-à-vis de ce nouveau dispositif de CP afin de réorienter - si nécessaire - les actions proposées ou le dispositif général ; pour cela, un stagiaire en Master 2 sciences de l'éducation a été recruté de décembre 2014 à juin 2015 avec pour mission de mener, entre autres, une enquête exploratoire par entretiens auprès des différents acteurs : EC, DD, et CP, sans oublier la Direction aux Etudes (DAE), pilote de la cellule d'appui pédagogique. En accord avec la DAE, la méthode d'entretiens semi-directifs s'est imposée compte tenu du contexte ; « l'entretien semi-directif ou l'entrevue semi dirigée est une technique de collecte de données qui contribue au développement de connaissances favorisant des approches qualitatives et interprétatives relevant en particulier des paradigmes constructivistes » (Blanchet et al. 2006). Les entretiens ont été menés autour de quatre questions : Selon vous, comment s'est réalisée la mise en place des CP ? Selon vous, quelle est la valeur ajoutée des CP ? Selon vous, pourquoi institutionnaliser cette mission ou responsabilité ? Selon vous, quels en sont les impacts ?

10 EC, trois DD, les cinq CP et la directrice aux études ont ainsi été interviewés pour un total de près de 20h d'entretiens et 5653 lignes de retranscription.

Pour les trois groupes interrogés (CP, EC, DD), il semble qu'une triple pression venant du monde professionnel, des étudiants et de l'enseignement supérieur en général a conduit à la mise en place de CP pour accompagner les enseignants. Un des directeurs de département souligne ce qui est partagé par l'ensemble des interviewés : « l'enseignant du XXIème siècle doit s'adapter en permanence par rapport à l'étudiant qu'il a devant lui, par rapport au monde professionnel dans lequel il va s'insérer ». Si l'amélioration de la qualité de la formation est perçue par les acteurs interrogés comme un des facteurs ayant justifié la nomination des CP, ils ressentent tous cette double injonction de soutenir les apprentissages des étudiants et de maintenir aussi une avance concurrentielle vis-à-vis des autres établissements du supérieur. Comme de nombreuses structures, UniLaSalle conduit des évaluations des enseignements chaque fin de semestre. Le taux de 75% de satisfaction à atteindre pour chaque module d'enseignement peut générer du stress, notamment chez les jeunes EC. Ainsi, sur le seul critère d'accueil systématique de chaque EC nouvellement recruté, la valeur ajoutée du CP semble évidente pour les interviewés puisqu'il va accompagner son intégration en l'initiant aux différents modalités, pratiques, codes et valeurs de l'école. Cette institutionnalisation de l'accueil d'un EC est également une réponse précise à un besoin qui avait été clairement identifié par la direction générale et les DD dans le cadre du « bien-être au travail ». S'agissant des EC plus expérimentés, il leur est proposé de prendre l'initiative d'un rendez-vous avec le CP de leur choix. Précisons toutefois que si le CP du département est a priori « le référent », liberté est offerte à chacun de solliciter celui avec lequel l'affinité professionnelle semble la plus forte. Les EC interviewés notent que la proximité géographique (même département « CP-EC ») favorise les échanges et fluidifie la communication autour de l'ensemble des actions proposées en interne. Rappelons aussi que les CP doivent veiller à promouvoir les espaces dédiés à la pédagogie en invitant les EC à être les acteurs de certains événements (rendez-vous pédagogique entre autres) ; ce n'est qu'à cette condition que les actions et les échanges ont une chance de créer une dynamique positive au service de la pédagogie et de la formation des étudiants. Concernant l'impact des CP au niveau de l'organisation managériale de l'établissement, deux éléments font consensus au cours des entretiens et sont particulièrement intéressants à relever. D'une part, la valorisation des méthodes

d'apprentissage (innovantes ou pas) et la considération accordée à la pédagogie dans un monde où la recherche reste l'axe traditionnel de reconnaissance de l'EC. Dans le cadre du management déployé à UniLaSalle, un message positif retranscrit ici parce que particulièrement bien traduit par un des CP interviewé, est envoyé à chaque EC : « tu peux réellement apporter quelque chose parce que tu travailles sur la pédagogie ». D'autre part, les entretiens révèlent pour certains EC un besoin de clarté et de visibilité des activités des CP pour lever toute suspicion de « contrôle hiérarchique ». Pourtant, dès leur nomination en septembre 2014, les CP ont rencontré leurs collègues EC pour expliquer leurs missions avec l'appui de la DAE mais force est de constater en 2016 qu'ils ont été globalement peu sollicités par les EC expérimentés. Pourquoi ? Désintérêt des EC pour la « chose pédagogique » ? Crainte de se dévoiler devant un collègue et d'être « mal perçu » même si le cadre déontologique a maintes fois été rappelé ? Ou des CP finalement trop peu disponibles car engagés dans d'autres activités professionnelles les obligeant à reléguer, malgré eux, leurs missions de CP au second plan ? Le fait est que sur l'année 2015-2016, aucun d'eux n'avait utilisé le quota d'heures alloué à cette mission. La réponse à ces nombreuses et légitimes questions est forcément plus complexe qu'il n'y paraît. Les résultats des entretiens nous donnent quelques pistes de réflexions en mettant l'accent sur les représentations floues ou divergentes des EC d'UniLaSalle vis-à-vis de ce dispositif mais ils ne répondent pas à toutes ces interrogations. Les uns ou les autres ont fait état au cours des entretiens de « compétences en construction » des CP, ce qui peut générer une méfiance ou au minimum une défiance à leur égard, d'un cadre d'activité encore fluctuant ou mal perçu, d'un défaut de visibilité... Pour répondre à ces inquiétudes, la DAE a demandé aux DD de profiter des réunions mensuelles de leur équipe pour assurer la promotion des CP et inciter les EC à les rencontrer, ne serait-ce que pour saisir le sens de leurs activités. Aujourd'hui, nous considérons que la « jeunesse » du dispositif mérite encore un peu de patience pour que l'impact soit réellement visible et quantifiable, notamment sur la qualité globale des enseignements dispensés. En outre, il se pourrait que la confidentialité qui encadre la relation « CP-EC » ne permette pas de « mesurer la relation en action », d'en saisir toutes les subtilités notamment au niveau des séances de coaching individualisé.

Quoi qu'il en soit, les entretiens révèlent à l'unanimité un point positif : la communication entre EC s'est développée grâce aux CP et autres rendez-vous pédagogiques avec une meilleure connaissance de ce que fait son collègue, un partage plus libre de problèmes et/ou de solutions, l'envie de présenter une pratique innovante ou pas, bref de partager son expérience d'enseignement. Les CP ont ainsi réussi à créer des liens d'ordre pédagogique entre les EC, ce qui renforce leur légitimité à l'heure où l'approche programme est dans tous les esprits. Etre reconnu pour ses compétences pédagogiques équivalra-t-elle un jour pour un EC à la reconnaissance par la recherche ? Cela semble être le souhait des plus investis dans l'activité d'enseignement mais ce désir, si légitime soit-il, suppose de dépasser de nombreux blocages institutionnels qui vont bien au-delà du seul périmètre de cette école d'ingénieurs.

Si la fiche de poste a été validée par le comité de direction, notons qu'aucune évaluation ou indicateur n'ont été jusqu'ici identifiés pour mesurer les actions des CP et les rendre visibles. Il leur appartient de renforcer leurs compétences et d'asseoir leur légitimité par le jeu de l'auto évaluation et de la posture réflexive ; en d'autres termes, il semble primordial qu'ils « développent une conscience d'eux-mêmes en termes de savoir, savoir-faire et savoir-être, en vue de mobiliser des ressources pertinentes ou de pallier des lacunes » (Amaury et al. 2016). C'est ainsi que les réunions mensuelles avec la DAE leur offrent cet espace propice au feed-back individuel et collectif et à

l'analyse de pratiques. Les réussites comme les difficultés sont abordées sans détours pour trouver en commun des solutions ou des orientations à proposer aux EC en attente de conseils. Ce partage en équipe de CP est primordial pour prendre de la distance, se ressourcer et constituer une bibliothèque de cas. Il leur permet aussi d'identifier leurs gestes professionnels, de les décortiquer pour constituer ce que Van Wassenhove et Wybo (2009) nomment « la mémoire collective ». En étant lui-même réflexif, il y a également fort à parier que le CP entrainera l'EC dans cette dynamique. Ainsi, ces rendez-vous mensuels avec la DAE consolident une professionnalité émergente (Jorro, 2011). Il s'agit aussi de les inciter à prendre toujours plus d'initiatives et de les inviter à s'exposer aux regards des EC, leur alter ego, pour renforcer leur développement professionnel. Cette démarche est accompagnée de formations, via le réseau PENSERA, de lectures spécialisées et de la participation à des colloques ou des journées nationales de réflexions. Pour aller plus loin, il pourrait être pertinent que les CP intègrent un réseau professionnel au niveau national, voire international. Cette éventualité n'est pas exclue mais suppose de dégager davantage de temps pour engager cette ouverture. Ce n'est pas encore tout-à-fait d'actualité. Le développement professionnel des CP est donc en cours, des améliorations sont toujours souhaitables et attendues pour lever les derniers flous identifiés dans les missions et pour écartier définitivement toute suspicion de contrôle de l'activité enseignante ; c'est à ce prix-là que la véritable légitimité pourra se construire, en faisant en sorte que chaque CP prenne sereinement son « bâton de pèlerin » comme le suggérait un des membres du conseil de perfectionnement en 2015.

Bilan et perspectives

Si le dispositif CP est plutôt bien perçu par les différents acteurs, avec les réserves ou les interrogations déjà relevées, des améliorations peuvent être assez vite envisagées pour le pérenniser et éviter un essoufflement. Dans un premier temps, l'organisation du travail de chaque CP (volume horaire consacré à cette mission, indicateurs qualité, prime associée) mérite d'être repensée pour lui assurer sa juste place dans une institution complexe. Ce n'est qu'à cette condition qu'il deviendra un des pivot de la politique pédagogique de l'école qui souhaite valoriser les pratiques, favoriser les innovations et ouvrir aux EC un espace de parole et d'échanges toujours plus important et en dehors de tout jugement hiérarchique. Dans un deuxième temps, une activité de recherche, spécifique CP, est à envisager. Si le SOTL participe au développement professionnel des EC via leurs pratiques d'enseignement couplées à la réflexivité, le SOAD (Scholarship of Academic Development, Eggins et Macdonald, 2003) concerne tout CP susceptible d'interroger son action. Inviter le CP à écrire sur sa propre pratique et à partager son expérience avec d'autres collègues semble avoir deux intérêts majeurs pour Amaury et Sylvestre (2016) : « partager ses nouvelles connaissances avec d'autres conseillers et les rendre criticables, et contribuer à une base de connaissances commune aux conseillers pédagogiques ». Le groupe recherche-action en pédagogie d'UniLaSalle, déjà ouvert aux EC, pourrait intégrer la dimension CP et offrir un cadre privilégié pour répondre à des appels à communications, notamment du BSQF (pour Belgique-Suisse-Québec-France) pour ne citer que ce réseau.

Alors quid de cette expérience ? A ce stade, on peut seulement supposer qu'UniLaSalle, organisation apprenante, a permis aux CP de s'inscrire dans le réel, d'optimiser l'existant et de se reconnaître mutuellement comme des professionnels en devenir. A ce jour, nous l'avons déjà souligné, aucune formation diplômante n'est proposée au CP ; seul le réseau PENSERA (Pédagogie de l'ENseignement Supérieur en Rhône-Alpes) offre en France, à notre connaissance, des espaces

d'apprentissage ou d'échanges entre pairs. Aujourd'hui, le CP concourt à son développement professionnel et à sa reconnaissance en travaillant avec les EC et ses homologues européens quand l'opportunité se présente mais toutes les voies restent ouvertes. Notre groupe de CP pratique le « learning by doing » à partir d'actions mutualisées, partagées et analysées. L'étape suivante sera peut-être celle de la mise en service d'un « carnet de bord du CP », sorte de portfolio de compétences, support privilégié pour acter son développement professionnel. Il appartient à « l'organisation apprenante » de laisser vivre ce processus, de le laisser grandir et s'épanouir. L'école, aujourd'hui bien inscrite dans les problématiques générales de l'enseignement supérieur, est particulièrement sensibilisée à l'évolution du métier d'enseignant-chercheur. La cellule d'appui pédagogique complétée par le dispositif CP est un des fers de lance de son avenir pédagogique. Pour autant, la légitimité des CP est en cours d'acquisition et nécessite de reprendre point par point une clarification des missions et des axes d'intervention, sans oublier de structurer plus en profondeur la pratique réflexive et la recherche.

Références bibliographiques

- Amaury, D, Sylvestre E. (2016). Comment développer le conseil pédagogique dans l'enseignement supérieur ? De Boeck Supérieur.
- Blanchet, A., Gotman. (2006). L'enquête et ses méthodes, l'entretien (p. 40). Armand Colin.
- Isaac, S. et al. (2010). Un outil de développement professionnel des conseillers pédagogiques dans l'enseignement supérieur : le réseau PENSERA, In : Actes du 26^{ème} AIPU.
- Jorro, A. (2011). La professionnalité émergente : quelle reconnaissance ? De Boeck Supérieur.
- Rege Colet, N. (2006). Chapitre 9. Représentations et modèles des conseillers pédagogiques en milieu universitaire. In : La pratique enseignante en mutation à l'université. De Boeck Supérieur.
- Schon, A. (1993). The reflexive practioner.
- Wybo, JL. (2009). Le retour d'expérience : un processus d'acquisition de connaissances et d'apprentissage. In : le maillon humain au sein de l'organisation. Economica.
- Groupe de haut niveau sur la modernisation de l'enseignement supérieur, présidé par M Mary McAleese, ancienne présidente de l'Irlande – Recommandations pour améliorer la qualité de l'enseignement et de l'apprentissage, 2013 : [http://europa.eu/rapid/press-release IP-13-554 fr.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-13-554_fr.htm)

Impact des représentations liées au numérique sur la transformation de l'enseignement supérieur*

*PORLIER, Christophe*¹

*SÉBASTIEN, Véronique*¹

*TANG-TAYE, Jean-Pierre*²

1. Observatoire des Usages du Numérique (OBSUN), Université de La Réunion, 15 avenue René Cassin, 97400 Saint Denis (Réunion)

2. IAE Réunion, Ecole Universitaire de Management, 24 avenue de la Victoire, 97400 Saint Denis (Réunion)

christophe.porlier/veronique.sebastien/jean-pierre.tang-taye@univ-reunion.fr

Résumé

L'enseignement supérieur (ESR), comme d'autres secteurs, est impacté par la numérisation de la société. La transformation de l'ESR, souhaitée et soutenue par les politiques publiques, a pour ambition de donner aux établissements un rôle central dans la préparation des acteurs socio-économiques de demain. La transformation numérique de l'ESR dépendra de la capacité des acteurs, et en particulier des enseignants, à accepter le changement, avec leurs individualités et profils initiaux, et à en être les éléments moteurs. Sont-ils prêts à changer ? Leurs représentations des évolutions sociétales ont-elles une influence sur la dynamique du changement dans les organisations de l'ESR ? Ce travail de recherche tente d'explorer cette problématique sur le terrain d'étude de l'Université de La Réunion à l'aide d'un outil de mesure s'appuyant sur trois théories du changement organisationnel et de l'adoption des innovations technologiques.

Mots-clés : Dispositifs numériques, transformations, changement organisationnel, représentations.

La transformation de l'université à l'ère du numérique, du contexte à la problématique

En mai 2016, le Conseil National du Numérique (CNN) a produit un rapport sur la transformation numérique de l'Enseignement Supérieur (CNN, 2016). Ce dernier propose une vision du développement de l'université face à l'évolution sociétale et des pistes de réflexion et d'actions pour parvenir à cette transformation organisationnelle, sociale et technologique. La question de la valeur des services proposés par l'université, les formations, les diplômes, les cursus, aura à se confronter à des logiques concurrentielles émergentes à haute valeur ajoutée et c'est pourquoi, elle doit intégrer de nouvelles dimensions, en particulier le fait que sans renier son idéal universaliste,

* Une présentation complète de l'étude est accessible sur le site de l'Observatoire des Usages du Numérique de l'Université de La Réunion – obsun.univ-reunion.fr

elle ait à opérer une transformation majeure. Le politique, conscient de ces réalités, a produit le cadre réglementaire nécessaire à cette transformation, l'autonomie des universités, la loi du 22 juillet 2013 et la définition d'une Stratégie Nationale de L'Enseignement Supérieur (StraNES) et par conséquent la question de la dynamique du changement pour les universités dans tout sa complexité est interpellée.

Cette transition pourrait être facilitée par une meilleure connaissance des représentations des acteurs sur ces questions. Les enjeux sont importants pour les universités, car on peut supposer que le levier stratégique du numérique soit un moyen incontournable pour atteindre de nouveaux segments de publics, pour fidéliser les publics plus captifs et pour développer des avantages concurrentiels forts, afin que l'université publique puisse maintenir l'excellence scientifique attendue d'elle et ses missions de service public. C'est pourquoi, la problématique de cet article s'intéresse aux forces interprétatives générées par les représentations sociales, individuelles et collectives, sur l'adoption des technologies et la dynamique du changement organisationnel. Elle peut être exprimée par la question suivante :

Face à la numérisation de la société, le système de représentations des acteurs impacte-t-il la dynamique du changement des organisations publiques d'enseignement supérieur ?

Le terrain d'étude, exploratoire, sera l'Université de La Réunion. L'objet de ce travail de recherche est d'étudier, par une évaluation des représentations sociales des acteurs universitaires, et en particulier des enseignants, les éléments objectifs et subjectifs susceptibles de freiner ou d'accélérer l'adaptation des organisations publiques d'enseignement supérieur au nouveau paradigme sociétal engendré par la numérisation de la société. Pour ce faire un instrument de mesure a été élaboré sous forme d'un questionnaire diffusé en ligne qui permet, par une démarche hypothético-déductive de poser et d'évaluer des hypothèses en menant un travail d'analyse dont les conclusions sont présentées dans la suite de ce document.

Modèle de recherche et hypothèses

Le modèle de recherche a été élaboré en intégrant les résultats de la recherche issus de trois modèles théoriques:

- **L'approche transthéorique du changement comportemental (TTM)** (Prochaska et al., 2001) : dans ce modèle les individus évoluent suivant cinq stades lorsqu'ils décident de changer ou lorsqu'ils sont accompagnés par des interventions professionnelles : la précontemplation, la contemplation, la préparation, l'action puis le maintien. L'évolution vers les stades supérieurs s'effectue via des processus de changement, tels que l'éveil émotionnel ou encore l'auto-réévaluation.
- **Le modèle d'acceptation des technologies dans les organisations (TAM)** (Davis et al., 1992) : cette théorie s'intéresse à la façon dont les usagers acceptent et s'approprient les technologies de l'information. Dans ce modèle, lorsqu'un individu est confronté à une nouvelle technologie, un certain nombre de facteurs motivationnels vont influencer sa décision d'adopter et d'utiliser cette dernière : l'utilité perçue (usefulness) et la facilité d'usage perçue (ease of use). Le modèle TAM est donc basé sur la motivation des usagers à adopter une nouvelle technologie, et se préoccupe des motivations extrinsèques et intrinsèques qui favoriseront son adoption.
- **Le modèle de diffusion et d'assimilation des technologies dans les organisations (TDAI)** (Fichman, 2000) : ce modèle propose une classification des caractéristiques qui

favorisent ou non la diffusion des innovations dans l'organisation : Avantage relatif, Compatibilité, Complexité, Testabilité, Observabilité, Coûts, Communicabilité, Divisibilité, Profitabilité, Influence sociale, Volontarisme, Image, L'utilité perçue, La facilité d'usage, Visibilité, Démonstrabilité.

A partir de ces trois théories, nous proposons le modèle représenté sur la Figure 11 et comprenant onze construits. Pour chacun des construits, des questions ont été définies afin de tester les facteurs correspondants identifiés dans les trois modèles théoriques TTM, TAM et TDAI auprès de la communauté universitaire (voir questionnaire sur le site obsun.univ-reunion.fr).

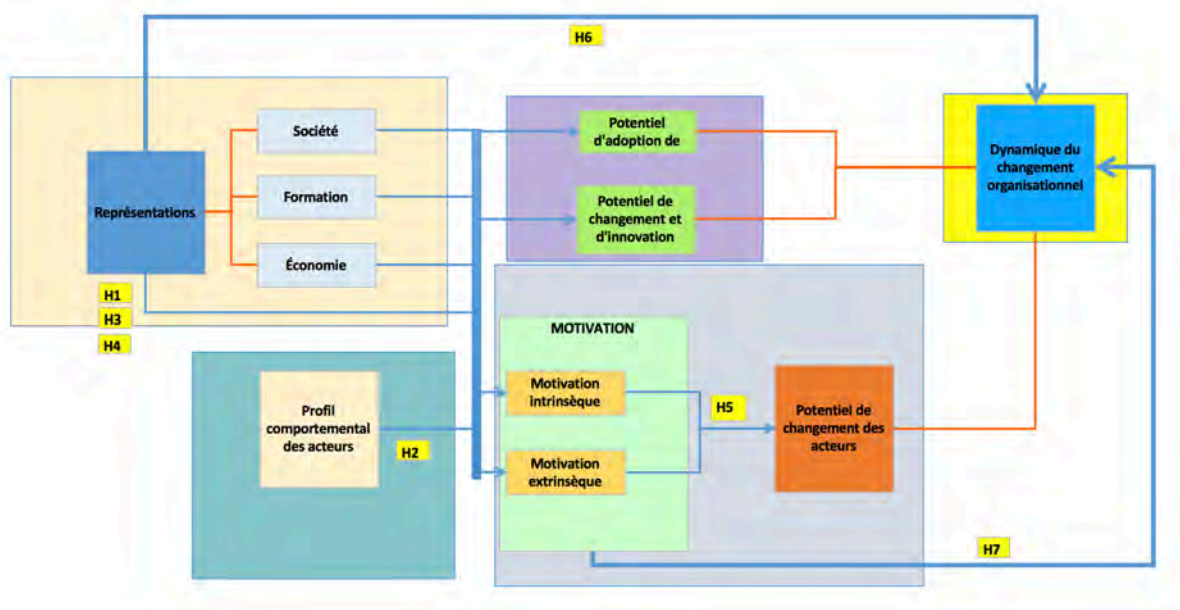


Figure 11 : Modèle de recherche de l'étude

L'objectif est de mesurer l'impact des représentations sur la dynamique du changement de l'organisation universitaire. Les principales hypothèses de notre étude sont les suivantes :

H1: Les représentations des changements sociétaux liés à la numérisation influencent significativement la motivation des usagers universitaires aux usages actifs du numérique dans le cadre de leur activité professionnelle
H2: Le profil comportemental des acteurs face à la numérisation globale de la société influence significativement la motivation aux usages actifs du numérique dans le cadre de leur activité professionnelle
H3: Les représentations des changements sociétaux liés à la numérisation influencent significativement le potentiel d'adoption des innovations
H4: Les représentations des changements sociétaux liés à la numérisation influencent significativement le potentiel de changement et d'innovation organisationnels
H5: La motivation des acteurs influence significativement le potentiel de changement de stade comportemental des acteurs
H6: Les représentations influencent significativement la dynamique du changement de l'organisation
H7 : La motivation influence significativement la dynamique du changement de l'organisation

Méthodologie

Les données ont été récoltées lors d'une campagne d'enquête sur le terrain de l'Université de La Réunion, par l'intermédiaire d'un questionnaire en ligne. Un premier envoi a été effectué début juin

2016 et un deuxième envoi début juillet 2016 auprès de l'ensemble des personnels enseignants-chercheurs et enseignants ainsi qu'aux personnels administratifs, techniques et de bibliothèque (BIATSS). L'échantillon des répondants à l'enquête a le profil suivant :

- 165 personnes ont répondu à l'enquête soit 17 % de la population globale des personnels de l'université. Les enseignants et enseignants-chercheurs représentent 30% de l'échantillon de répondants alors que les personnels BIATSS représentent 64% de l'échantillon
- Les enseignants et enseignants-chercheurs ayant répondu sont 50 soit approximativement 10% de la population enseignante de l'université alors que les personnels BIATSS sont 106 à avoir répondu soit 19% de la population globale de l'université. Les répondants restants correspondent à des statuts autres : doctorants ; contrats spécifiques ;
- Les répondants sont majoritairement des catégories A de la fonction publique 56,8%, des catégories B pour 20,8% et des catégories C pour 8,7% ;
- 50,8% de l'échantillon dispense des formations ;
- La répartition par genre est équilibrée : 80 hommes et 85 femmes.

	Hommes	Femmes	Total	%
<30	8	4	12	7%
30-39	16	27	43	26%
40-49	28	38	66	40%
50-59	17	11	28	17%
>59	11	5	16	10%
Total	80	85	165	100%

Tableau 4 : Effectifs de la population par âge et genre H/F

	Hommes	Femmes	Total	%
Personnels administratifs et techniques	42	64	106	64%
Enseignants, enseignants-chercheurs ou chercheurs	35	15	50	30%
Autre	3	6	9	6%
Total	80	85	165	100%

Tableau 5 : Effectifs de la population par statut et genre H/F

Le questionnaire, qui comporte 96 questions, a été élaboré de façon à ce qu'un sous ensemble de questions puisse qualifier un construit en fonction des facteurs issus de la théorie. Par exemple, le construit **Potentiel d'adoption des acteurs** a été conçu à partir des facteurs du modèle TDAI, de diffusion et d'assimilation des technologies dans les organisations. Ils permettent d'explorer au niveau du jeu de questions, les éléments favorisant cette diffusion au sein de la communauté universitaire.

Le Tableau 6 : EXEMPLE - Élaboration du construit Innovation potentiel d'adoption présente la méthode d'élaboration des questions.

Construit	Facteurs	Questions
Innovation potentiel d'adoption	Profitabilité	La maîtrise des outils numériques améliore l'employabilité des étudiants
	Profitabilité	Le numérique facilite les relations avec les entreprises
	Profitabilité	Le numérique permet de trouver un emploi plus aisément pour nos étudiants
Innovation potentiel d'adoption	Coûts	Le numérique permet de pallier le manque de moyens (ressources financières, postes, nombre d'heures enseignement, etc.)
	Complexité	J'adopte facilement les évolutions numériques si elles ne sont pas trop complexes à mettre en œuvre
	Observabilité	J'adopte facilement les évolutions numériques si elles me sont présentées en situation opérationnelle (démonstration, présentation informelle, autres organismes,...)
	Evaluabilité	J'adopte facilement les évolutions numériques si elles me sont réellement utiles

Tableau 6 : EXEMPLE - Élaboration du construit Innovation potentiel d'adoption

Analyse des résultats

Des statistiques descriptives (moyennes, fréquences, écarts-types) sur chaque variable mettent en évidence une population de répondants globalement adepte du numérique dans ses pratiques individuelles, bien que ces dernières restent plutôt classiques (peu d'utilisation de MOOC, de réseaux sociaux ou de logiciels Open Source). L'enquête fait également apparaître de nombreux questionnements sur l'adoption du numérique au niveau de la gouvernance des universités, et il n'est pas rare que la modalité de réponse "ni d'accord ni pas d'accord" dépasse les 30% de représentation sur les questions y faisant référence. Des mutations profondes sont perçues dans la société (75% à 91% de répondants d'accord), l'économie (41% à 77%) et la formation (41% à 70%) avec le numérique. 77% des répondants s'accordent sur le fait que la formation universitaire vit une évolution majeure avec le numérique. Ce dernier est sensiblement perçu comme un avantage pour les établissements d'enseignement supérieur, même s'il y est plus difficile à intégrer que dans le reste de la société en général. Les usagers se positionnent majoritairement dans les stades avancés du processus d'adoption des innovations numériques (37% en phase de Préparation, 51% en phase d'Action).

Une analyse des corrélations, des tests de significativité (p value), et des régressions linéaires et multiples ont été réalisées afin d'étudier les liens entre les différents construits. Le **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** présente une synthèse des résultats de l'étude.

La fiabilité de chaque construit a tout d'abord été évaluée à l'aide d'un test d'alpha de Cronbach. Il est communément admis qu'un résultat d'alpha de Cronbach de 0,7 est acceptable pour une étude exploratoire. Les résultats de fiabilité sont satisfaisants dans l'ensemble. Ils témoignent d'une

cohérence interne forte des construits et permettent d'envisager des tests de corrélations, de significativité et des régressions linéaires et multiples. Seuls les construits Economie et Profil Comportemental se situent légèrement en dessous du seuil acceptable. Pour le premier, une analyse en composante principale met en lumière deux dimensions.

Plusieurs éléments sont remarquables à l'issue de cette étude exploratoire :

- Le profil des usagers pour ce qui concerne leur activité numérique existante n'a pas ou très peu d'influence sur la motivation, l'assimilation de l'innovation ou le potentiel d'innovation organisationnel (voir nuage de points Figure 2-1)
- Les représentations ont un impact significatif sur la motivation en particulier celles concernant les impacts du numérique sur la société.
- Les représentations et en particulier les représentations de la société à l'ère du numérique ont une influence significative sur le potentiel d'adoption des innovations et le potentiel d'innovation et de changement organisationnels.
- La motivation globale, la motivation intrinsèque et la motivation extrinsèque, ont une influence très significative sur le potentiel de changement comportemental (voir Figure 2-2)
- La motivation a par ailleurs une influence très significative sur la dynamique du changement organisationnel (voir **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**-3)
- Les représentations ont une influence très significative sur la dynamique du changement (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**-4)

Tableau 7 : Synthèse des résultats de l'étude

	INFLUENCE DU CONSTRUIT	Alpha de Cronbach	SUR LE CONSTRUIT	VALIDATION	SIGNIFICATIVITÉ	Bêta	R ²	ANOVA p valeur
H1	REPRÉSENTATION	0.827	MOTIVATION	Oui	**	0.524	0.275	0,000
H2	PROFIL condition TOUS	0.538	MOTIVATION	Non	-	0.303	0,086	0,000
H2	PROFIL condition Formateurs	0.733	MOTIVATION	Oui	*	0.258	0,052	0,035
H2	PROFIL condition Formateurs < 45 ANS	0.786	MOTIVATION	Oui	*	0.312	0,086	0,005
H3	REPRÉSENTATION	0.827	INNOVATION_POTENTIEL_ADOPTION	Oui	**	0.495	0,245	0,000
H4	REPRÉSENTATION	0.827	INNOVATION_POTENTIEL_CHANGEMENT_ORGANISATIONNEL	Oui	**	0.488	0,238	0,000
H5	MOTIVATION	0.885	POTENTIEL_CHANGEMENT_COMPORTEMENTAL	Oui	**	0.765	0,586	0,000
H6	REPRÉSENTATION	0.827	DYNAMIQUE_CHANGEMENT_ORGANISATIONNEL	Oui	**	0.565	0,369	0,000
H7	MOTIVATION	0.885	DYNAMIQUE_CHANGEMENT_ORGANISATIONNEL	Oui	**	0.715	0,509	0,000
	POTENTIEL_CHANGEMENT_COMPORTEMENTAL	0.926						
	DYNAMIQUE_CHANGEMENT_ORGANISATIONNEL	0.811						

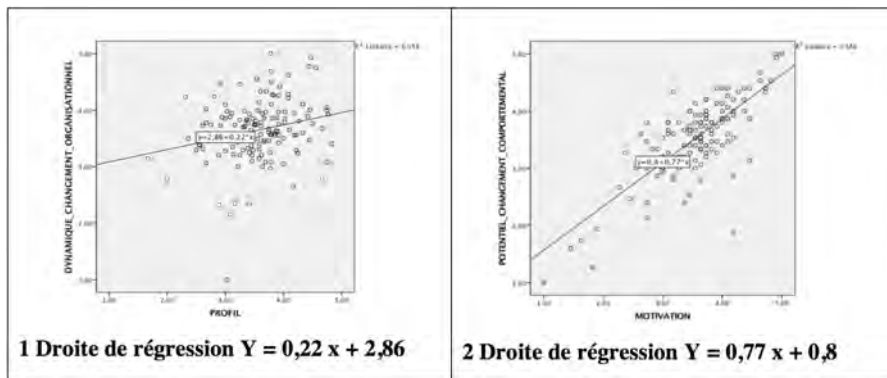


Figure 12 - 1 et 2 : Nuage de points des construits

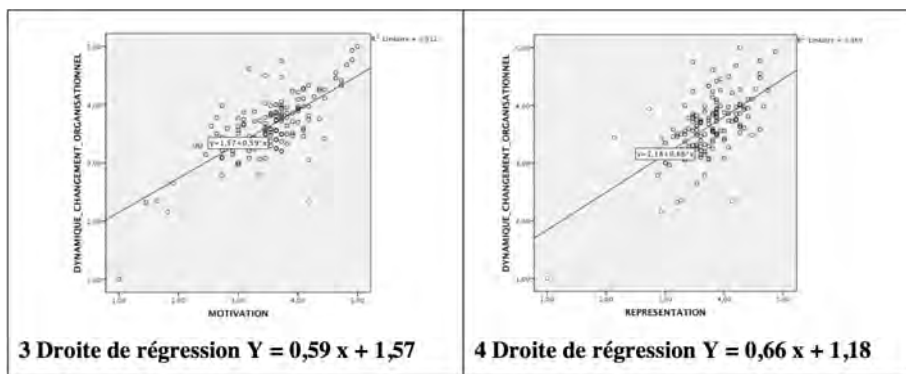


Figure 13 - 3 et 4 : Nuage de points des construits

Conclusion

Le but de cette étude exploratoire était d'évaluer les impacts des représentations de la société à l'ère du numérique sur la dynamique du changement d'une organisation universitaire. Les conclusions de cette étude sont les suivantes :

6. Les représentations ont une influence sur la motivation, intrinsèque et extrinsèque, à accepter les technologies dans l'organisation Université de La Réunion. En particulier, les représentations de la société à l'ère du numérique ont une influence plus marquée. On constate par ailleurs que les représentations de la formation, de son évolution, ont moins d'influence que les concepts économique et sociétal. Ceci marquerait une certaine sanctuarisation de la question de la formation pour un public dont la formation est le cœur de métier ;
7. La motivation, intrinsèque et extrinsèque (TAM) a une influence très significative sur le potentiel de changement comportemental (TTM) et la dynamique du changement organisationnel. Le fait de favoriser un certain nombre de facteurs liés à la facilité d'usage et au plaisir perçus améliore la motivation des membres de l'organisation et donc son potentiel de changement comportemental ;
8. Il est constaté que la majorité des répondants sont d'ores et déjà soit dans un stade comportemental « Préparation » soit dans un stade comportemental « Action » selon l'approche TTM ;
9. Le profil d'usage a peu d'influence sur la motivation, ou la diffusion et l'assimilation des technologies. Que l'on soit un usager avancé ou intermédiaire joue peu sur les facteurs de

motivation et d'innovation individuels et organisationnels. ;

10. Les représentations ont une influence très significative sur la dynamique du changement organisationnel sur notre terrain d'étude, en particulier celles touchant aux questions de société et d'économie. Ce résultat répond à la question de notre problématique.

Cette étude exploratoire permet de fournir quelques éléments de réflexion sur la conduite du changement dans l'organisation universitaire, en vue de sa transformation et de son adaptation au nouveau paradigme sociétal engendré par le numérique. Il convient cependant de s'interroger sur le profil des personnes qui n'ont pas répondu à l'enquête proposée : ont-elles le même profil que les personnes qui ont répondu, sont-elles positionnées aux mêmes stades comportementaux ou au contraire, le fait qu'elles n'aient pas répondu traduit-il un stade comportemental de Contemplation ou Précontemplation ? Il faudrait pour cela poursuivre le travail engagé par une approche plus qualitative.

Références bibliographiques

- CNN - Conseil National du Numérique (2016). Avis – Université Numérique, du temps des explorateurs à celui de la transformation – Mai 2016
- CNN - Conseil National du numérique. (2015). Ambition numérique - Pour une politique française et européenne de la transition numérique.
- CPU. (2015a). Colloque CPU «Universités 3.0: nouveaux enjeux, nouvelles échelles à l'ère numérique - propositions de la CPU. CPU, 4–6.
- Crozier, M., & Friedberg, E. (1977). L'acteur et le système. (Seuil, Ed.)
- Davis, F., Bagozzi, R.P., & Walsham, P.R. (1992), Extrinsic and intrinsic motivation to use computers in the workplace, *Journal of Applied Social Psychology*, 22, 1111-32
- Deloitte & Touche. (2013). Organization Acceleration: The new science of moving organizations forward, 8.
- Fichman, Robert, G. (2000). The Diffusion and Assimilation of Information Technology Innovations. *Framing the Domains of IT Management*, 105–127. <http://doi.org/10.1.1.24.4539>
- Garcia, S. (2010). L'enseignement supérieur face au marché. *Grande Europe - La Documentation Française*, 25. Retrieved from <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/pages->
- Hatch, M. J., & Cunliffe, A. L. (2014). *Théorie des organisations*. (de boeck, Ed.)
- Mintzberg, H. (1989). *Le management*. (Eyrolles, Ed.)
- Moscovici, S., & Maison, F. (2015). Pourquoi l'étude des représentations sociales en psychologie ?
- Musselin, C. (2008). *Les universitaires*. (La Découverte, Ed.). Paris
- Prochaska, J. M., Prochaska, J. O., & Levesque, D. A. (2001). A transtheoretical approach to changing organizations. *Administration and Policy in Mental Health*, 28, 14
- Perrenoud, P. (1993a). L'organisation, l'efficacité et le changement, réalités construites par les acteurs. Retrieved from http://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php_main/php_1993/1993_04.html

Annexes

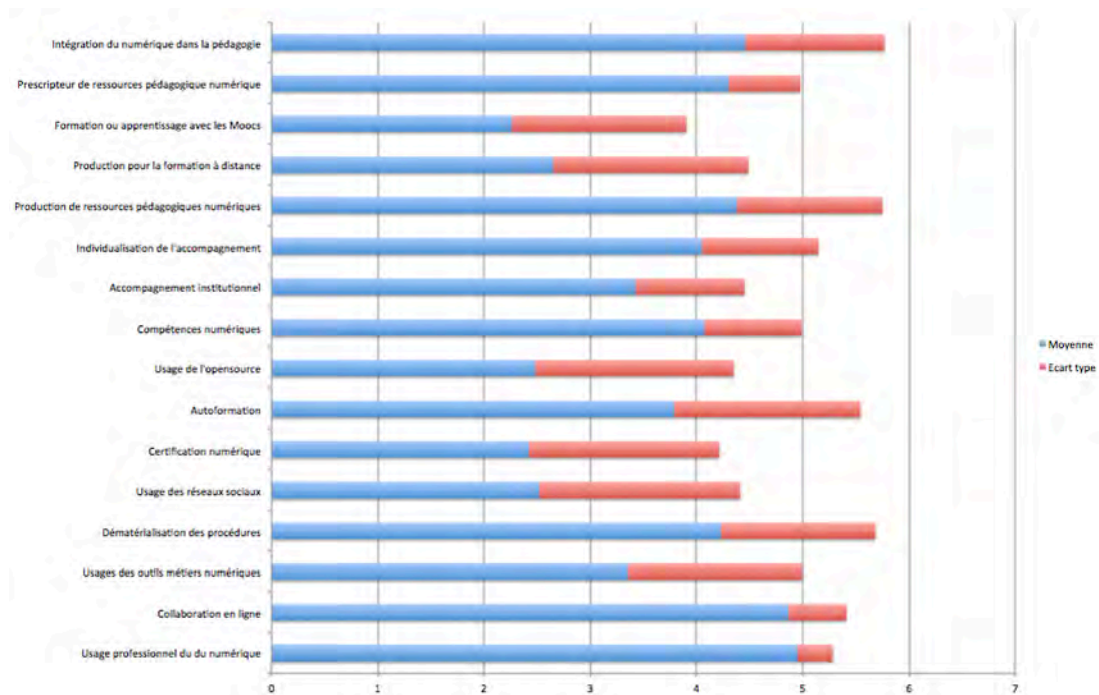


Figure A1 : Profil numérique des répondants

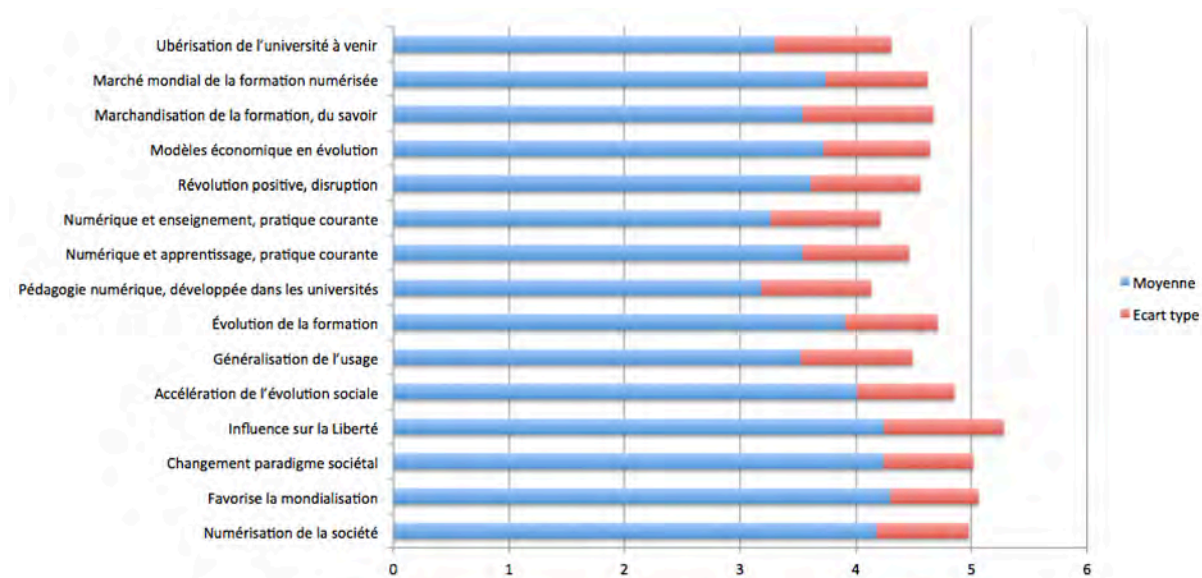


Figure A2 : Caractéristiques des réponses du construits Représentations

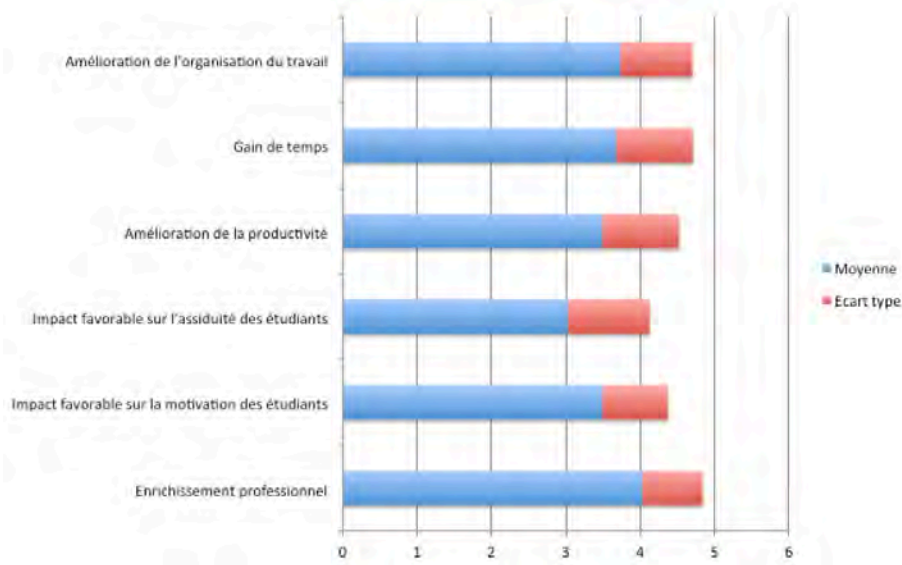


Figure A3 : Facteurs favorisant la motivation extrinsèque des répondants

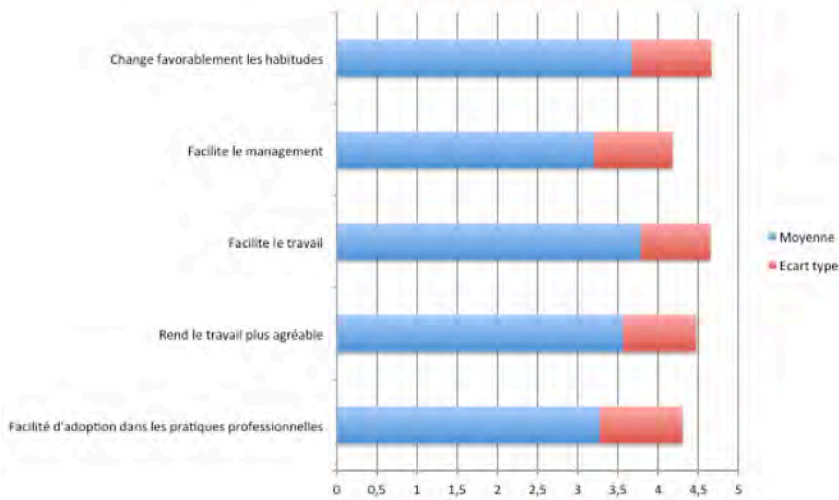


Figure A4 : Les facteurs favorisant la motivation intrinsèque des répondants

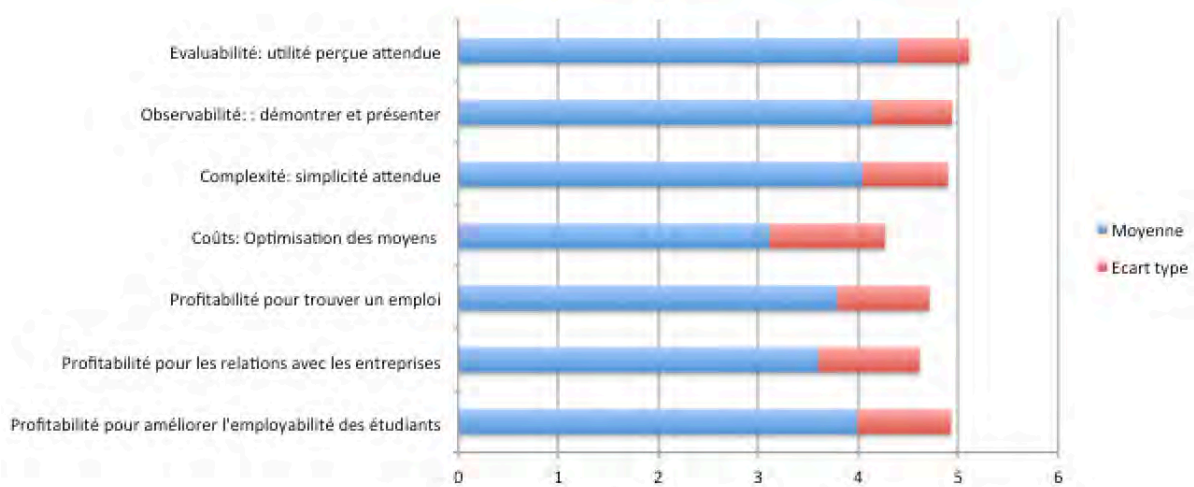


Figure A5 : Facteurs d'adoption des innovations vus par les répondants

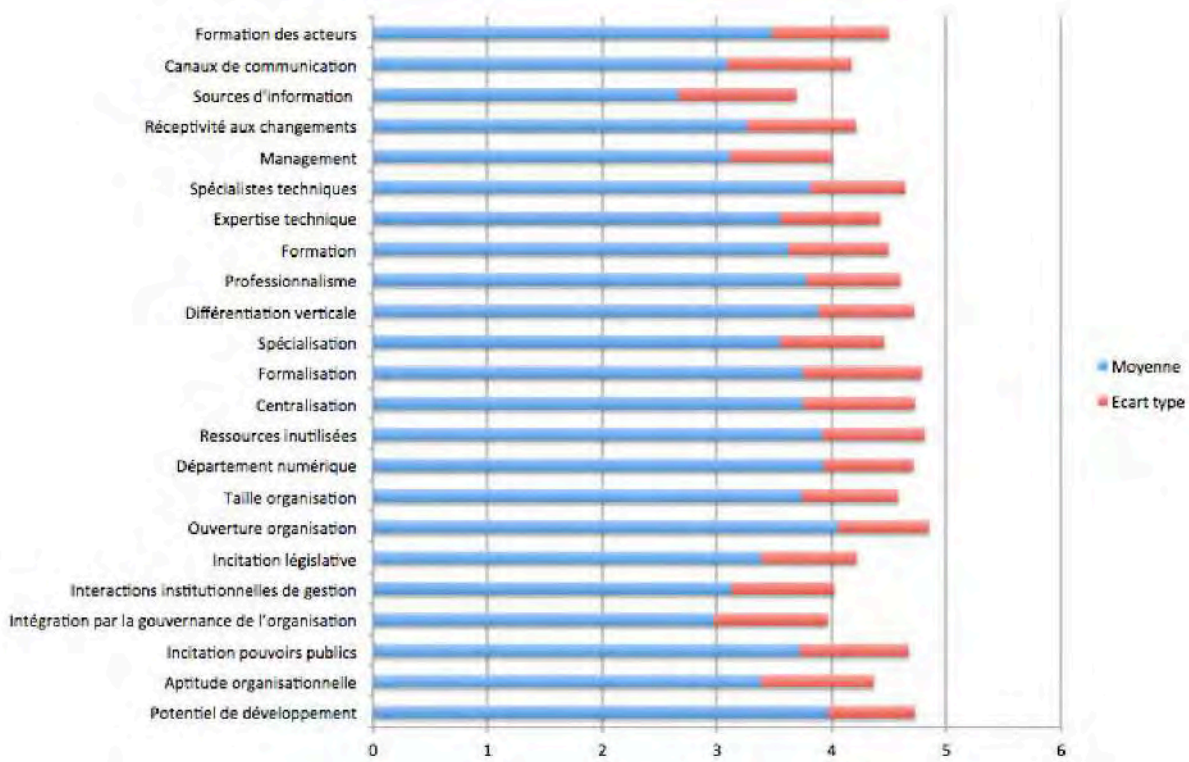


Figure A6 : Facteurs favorisant l'innovation organisationnelle vus par les répondants

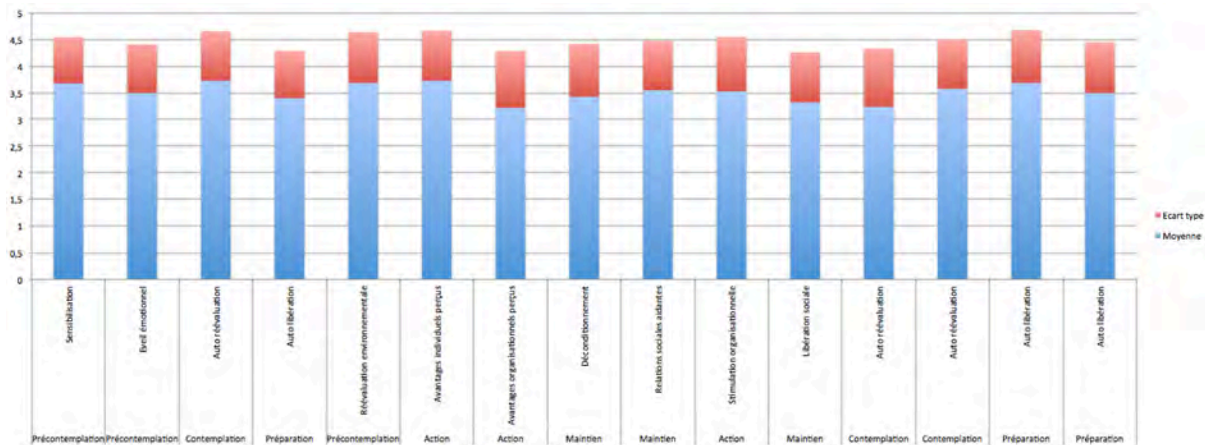


Figure A7 : Facteurs favorisant le changement comportemental vus par les répondants

Comment développer une pédagogie 3.0¹

ALVES, Sarah, Enseignant-chercheur, salves@em-normandie.fr

HACHARD, Virginie, Enseignant-chercheur, vhachard@em-normandie.fr

Laboratoire Métis, Ecole de Management de Normandie, France

Résumé

Le métier d'enseignant évolue, notamment grâce au développement des outils numériques. Les institutions d'enseignement se doivent d'être vigilantes et de procéder au développement professionnel de leurs formateurs. La contribution présente ici un exemple de dispositif d'accompagnement des enseignants d'une grande école de gestion française afin d'introduire le numérique dans leurs pratiques pédagogiques. Le dispositif détaillé, le SmartLab, comporte quatre dimensions dont deux seront présentées : les « Cafés pédagogiques » et les « Ateliers Smarty ». Un retour d'expériences sera ensuite réalisé via une enquête de satisfaction et un recueil de témoignages pour conclure sur les apports d'un tel dispositif, ses conditions de mise en œuvre et le contexte favorable nécessaire à ce type d'approche qui permet l'émergence d'un nouveau type de comportement chez les enseignants : *l'intraprenance*.

Summary

The teaching profession is evolving, notably through the development of digital tools. Educational institutions must be vigilant and implement training arrangements for their professors. The contribution here presents a process of accompanying the professors of a French school of management in order to introduce digital in their pedagogical practices. The detailed device, the SmartLab, has four dimensions, two of which will be presented: The “Cafés pédagogiques” and “Ateliers Smarty”. A feedback process will then be carried out via a satisfaction survey and a collection of testimonies to conclude on the contributions of such a device, its implementation conditions and the favorable context necessary for this type of approach, which leads to the emergence of a new type of behavior among professors: *l'intraprenance*.

Mots-clés : Pédagogie 3.0., professionnalisation, digital, expérimentation, intraprenance

¹ La pédagogie 3.0 est un néologisme développé en 2010 par Jim Vanides pour Hewlett Packard Catalyst Initiative. Cela renvoie aux attitudes et aux compétences que les enseignants et éducateurs doivent maîtriser travaillant dans l'univers du Web 3.0. Le Web 3.0. n'est pas défini de manière unique mais recouvre l'avenir du web, permettant le développement d'applications à grande échelle (Hendler, 2009) et d'un réseau digitalisé permettant la mobilité grâce à des objets connectés.

Introduction

Les enseignants de l'enseignement supérieur sont pour beaucoup dans le panorama des institutions françaises des enseignants chercheurs avec une solide formation en recherche mais dont les compétences en pédagogie ont été peu, voire pas du tout, travaillées. L'Institut Français de l'Éducation (IFÉ) dans son rapport de 2015 confirme et regrette ce phénomène. Partant des mêmes constats, la Commission Européenne (EC) rappelle la nécessité de former les enseignants sur les questions de pédagogie. Concomitamment à cela, force est de constater l'entrée grandissante du numérique dans les enseignements. Ce n'est pas de l'objet-matière dont nous parlons là mais plutôt de la digitalisation des modes d'enseignements et des pédagogies. L'utilisation des ordinateurs, des tablettes numériques, des smartphones hors et dans les salles de classe, le recours accru aux plateformes pédagogiques... sont autant de manifestations tangibles de cette entrée en force du numérique en pédagogie. Ce changement dans l'environnement impacte *de facto* le métier d'enseignant et les compétences requises (Baumard, 2013 ; Renaud & Orly, 2013). C'est ici qu'intervient alors la nécessité de « professionnaliser » les enseignants. Si de récents travaux (Alves & Hélène, 2016) expliquent sur quelles pratiques pédagogiques devront porter ces dispositifs de développement professionnel, notre questionnement dans ce travail touche plutôt au « comment procéder » pour être à la fois incitatif mais aussi respectueux des individualités et des pratiques individuelles. Pour répondre à notre questionnement, nous allons détailler dans une première partie les objectifs de professionnalisation de l'enseignant en pédagogie 3.0. Nous présenterons ensuite un dispositif mis en place depuis deux années dans une Institution d'enseignement supérieur française. Nous détaillerons le retour que nous pouvons faire aujourd'hui de cette expérience. Nous conclurons sur les bienfaits et les points d'amélioration de ce type de dispositif.

L'évolution du métier d'enseignant du fait du numérique

Force est de constater que le numérique impacte la pédagogie de différentes manières. Nous voyons trois points en particulier. En premier lieu, le numérique permet de proposer aux apprenants des activités de différentes natures permettant de répondre au mieux aux différentes capacités individuelles d'apprentissage (visuelle, auditive...). Le numérique permet donc d'ancrer plus facilement la pratique pédagogique dans un modèle d'apprentissage *learner-centered* comme le prônait déjà la littérature il y a presque 20 ans (Bonicoli, 2008 ; Christensen et al., 2008). En second lieu, il transforme le rapport au savoir. Par la montée en puissance des comportements d'apprentissage autodirigés (ce que Carré nomme *l'apprenance*, 2005) et du *cyberapprentissage* (Frayssinhes, 2013), ce rapport devient plus autonome (Cristol, 2013). En troisième lieu, le numérique rend encore davantage l'apprentissage vivant et fluctuant car il bouleverse la linéarité des séquences productives traditionnellement présentes lors d'un cours en présentiel (Cristol, 2013). Le numérique questionne en particulier l'enseignant sur sa pertinence à traiter les *situations de rencontre* (Renaud et Orly, 2013) hors de la salle de classe (chats, forums...). Pour cette raison, l'enseignant doit faire preuve *d'inventivité rusée* (Renaud & Orly, 2013) et *d'agilité* (Alves & Hélène, 2016).

Ces phénomènes et ces constats transforment le métier d'enseignant et réclament à la fois de mettre en place un écosystème favorisant la pédagogie 3.0 au niveau institutionnel et à la fois de développer de nouvelles compétences au niveau individuel (Alves & Hélène, 2016). Sur le premier aspect, les auteurs préconisent de favoriser les innovations (mêmes relatives) des enseignants,

d'encourager des expérimentations (en laissant le droit à l'erreur) et d'apporter un support technico-pédagogique. Ce support aide essentiellement les enseignants à digitaliser leurs cours : concevoir des vidéos, mettre des QCM en ligne avec correction automatique, créer des sondages, développer des études de cas virtuelles... En termes de compétences, les auteurs préconisent en priorité de : Savoir construire un scénario pédagogique multimodal et multi temporel, savoir manipuler l'outillage technique, savoir construire et/ou utiliser des ressources numériques de type « apport », savoir manipuler les ressources numériques de type « partage et échange ». C'est sur ce champ des compétences que nous avons travaillé.

Le SmartLab, une réponse au besoin de développement professionnel ?

Avant de comprendre le dispositif du SmartLab dans son détail, il semble nécessaire d'examiner le contexte dans lequel il s'inscrit. L'institution étudiée est une école de management accréditée reconnue sur la scène française et internationale. Présente sur quatre campus en France et en Grande-Bretagne, elle réunit plus de 3 300 étudiants de post-Bac à Bac+6. Son programme principal (en volumes d'étudiants) est un diplôme de Grade Master. Les enseignements touchent aux différents domaines de la gestion avec des cours tant en marketing, qu'en finance, GRH, stratégie, gestion de projet, etc. Le corps professoral permanent réunit 73 enseignants-chercheurs en gestion, 90% d'entre eux sont titulaires d'un doctorat ou doctorants.

LaSmartEcole® a été lancée en septembre 2013. Il s'agissait de transformer les pratiques pédagogiques pour une pédagogie plus participative permettant d'accroître l'implication et de responsabiliser les apprenants dans leurs apprentissages. Le projet LaSmartEcole® visait en particulier : la diversification des pratiques d'enseignement ; plus d'interactions enseignants/étudiants ; plus de travail collaboratif ; des ressources partagées par et pour la communauté ; un travail régulier dans et en dehors de la salle de classe ; la prise en compte de la diversité des étudiants. La version un de LaSmartEcole® a essentiellement été ancrée dans le numérique en généralisant l'utilisation de l'iPad par les apprenants, en donnant la possibilité de mettre les supports de cours en ligne (sur une plate-forme appelée Schoolbox) ainsi que la possibilité d'évaluer les étudiants en ligne. La version deux, en cours d'implémentation, cherche à élargir l'outillage vers toutes sortes d'objets informatiques et numériques.

Le dispositif étudié ici concerne plus particulièrement l'accompagnement à la transformation des pratiques pédagogiques du fait de l'introduction du numérique et plus largement du lancement de LaSmartEcole®. Ce dispositif, appelé le SmartLab, touche à quatre aspects :

- La **formation à l'outil** iPad, à sa manipulation, aux logiciels pouvant être facilement utilisés en cours et/ou par les étudiants
- La mise en place en septembre 2016 d'un **parcours numérique** : « les outils pratiques pour gagner en efficacité » (transfert de gros fichiers, urls courtes, Doodle, Prezi, Youtube ou Vimeo, QRcodes, Wordsalads ...), « une nouvelle façon de faire des présentations » (le Pecha Kutchu), « Utiliser les outils numériques » (WordPress, Blogger, YouTube...) et enfin « Le codage »

- Des **Ateliers thématiques d'échanges de pratiques** (appelés Ateliers Smarty en référence aux enseignants ayant adopté de nouvelles pratiques pédagogiques du fait de LaSmartEcole®). Ils durent en moyenne 3h.
- Des temps de conférence sur des thématiques plus larges (appelés **Cafés pédagogiques**). Sur une durée similaire, un conférencier expert fait un exposé sur le thème étudié et échange avec les enseignants.

L'objectif de cet accompagnement est de proposer des temps de rencontres où l'enseignant peut réfléchir à l'enrichissement de sa pratique pédagogique. Il s'agit également d'un temps d'échanges entre enseignants de l'école. Le système est non coercitif et est pensé selon le principe du volontariat ; la présence n'est pas obligatoire, l'institution propose et l'enseignant dispose !

Les cafés pédagogiques et les Ateliers Smarty

Les Ateliers Smarty

Lors de l'atelier, les enseignants échangent par petits groupes (constitués en fonction du nombre de participants) sur leurs pratiques liées à la thématique. Une synthèse écrite est faite par un membre de chaque groupe pour faire une restitution orale devant le collectif en fin de séance afin d'avoir une vision partagée des pratiques. Il s'ensuit un débat où les questions sont posées et auxquelles tout enseignant le souhaitant peut témoigner de son expérience. Ont été étudiées les cinq thématiques suivantes :

Tableau n°1. Liste des Ateliers Smarty

Atelier	Thématique	Date
Smarty 1	Le Travail collaboratif	mars 2015
Smarty 2	Le Flip Teaching	juillet 2015
Smarty 3	Evaluation des enseignements	mars 2016
Smarty 4	Le tutorat du mémoire	novembre 2016
Smarty 5	Comment faire entrer l'entreprise dans la salle de cours ?	avril 2017

Les cafés pédagogiques

Un intervenant extérieur à la Faculté (ou parfois un membre de la Faculté si cela correspond à son champ d'expertise) est invité à présenter son domaine d'expertise afin de sensibiliser les enseignants à la thématique proposée. Comme précédemment, une synthèse est adressée à l'ensemble du corps professoral. L'objectif visé est d'enrichir les pratiques et non de les contraindre. Ainsi, les cafés sont organisés dans le respect de l'individualité de chaque enseignant (participation non obligatoire, et mise en œuvre des propositions pédagogiques au choix de l'enseignant) et de sa liberté de créer le contenu de ses cours. Cette marge de manœuvre est un point fort apprécié. Depuis le démarrage du SmartLab, les cinq thématiques suivantes ont été travaillées :

Tableau n°2. Liste des thématiques proposées pour les cafés pédagogiques

KF n°1	Neurosciences et Education	Comprendre les mécanismes d'apprentissage, d'attention, de mémorisation et plus largement les processus cognitifs	octobre 2015
KF n°2	Apprendre depuis l'expérience	Comprendre comment l'expérience peut passer du statut de ressource potentielle au statut de ressource effectivement mobilisable	novembre 2015
KF n°3	La « ludo-pédagogie »	Comprendre quels sont les effets du jeu dans la pédagogie et dans les mécanismes d'apprentissage	janvier 2016
KF n°4	Digitalisation des contenus	Repérer le champ des possibles en matière de digitalisation de ses cours	décembre 2016
KF n°5	Intervenir en Formation Continue	Comprendre quelles sont les spécificités de publics de formation continue	février 2017

Comme le montre le tableau n°2, les thématiques sont très variées et sont souvent issues d'autres champs disciplinaires que la gestion. Elles ont ainsi un caractère plus novateur que les thématiques des Ateliers Smarty.

SmartLab : quel retour en faire ?

Partant du principe de la libre participation au SmartLab et du fait des contraintes des enseignants chercheurs aux dates proposées, le taux de participation aux différentes manifestations est satisfaisant. Il atteint en moyenne 32% pour les Ateliers et 35% pour les Cafés. La dynamique se maintient au fil du temps de manière assez constante. Au-delà, une enquête de satisfaction et un recueil de témoignages nous permettent d'avoir un regard qualitatif plus précis. Ce sont ces informations que nous présentons ci-dessous.

L'enquête de satisfaction

Une enquête de satisfaction a été réalisée auprès des participants à l'issue des six premiers Ateliers Smarty et Cafés Pédagogiques. L'objectif de cette enquête était uniquement de cerner l'intérêt de ce dispositif d'accompagnement au développement professionnel. La première question permettait de se positionner selon une échelle de Likert sur un certain nombre d'items (rythme, durée... de l'Atelier ou du Café) ; d'autres questions ouvertes recueillaient les avis des participants sur les points forts, les propositions d'amélioration et les sujets souhaités pour les prochaines rencontres. Bien que le nombre de réponses soit faible (neuf réponses), il permet néanmoins d'en tirer quelques points.

Concernant le dispositif, trois points particulièrement satisfaisants sont relevés : la durée de 3h (appréciée à plus de 89% des répondants), la diffusion d'un compte-rendu (89%) jugé utile et accessible (pour 56% des répondants) et le format des Cafés (conférence suivie d'échanges, 61%). En termes de contenu, les enseignants sont satisfaits des thématiques abordées (avec une moyenne des appréciations de 7 sur une échelle de 10). Parmi les Ateliers et Cafés, le plus apprécié (avec une

moyenne de 9/10) a été le temps sur les neurosciences et l'éducation, le moins apprécié fut la ludopédagogie (évalué à 5,5/10).

L'un des points forts souligné par les répondants est que ces événements constituent des temps de rencontre essentiels à la cohésion du corps professoral, des temps dédiés aux échanges en mode informel et conviviaux.

Le recueil de témoignages des nouveaux enseignants

Les nouveaux enseignants (au nombre de six) ayant intégré l'institution depuis l'été 2016 ont été interrogés par mail suite à leur première participation au Café pédagogique n°4. Deux questions ouvertes ont été posées : Quels sont pour vous les impacts de votre participation aux Cafés pédagogiques dans l'amélioration de vos pratiques d'enseignant? Selon vous, en quoi le numérique peut impacter vos pratiques d'aujourd'hui et à venir ? Une analyse de contenu a été réalisée sur le retour écrit fait par les répondants. Voici les principaux résultats reçus :

Concernant les effets du SmartLab en général et du Café pédagogique en particulier, quatre points sont ressortis. Le premier concerne le temps d'échanges possible: « Rencontrer et échanger avec mes collègues pour les connaître et partager les bonnes pratiques », « le Café pédagogique permet grâce à un échange avec d'autres enseignants que nous n'avons pas l'occasion de voir souvent, d'avoir de nouvelles approches sur différents sujets ». Le second concerne la possibilité de prendre connaissance d'éléments présents au sein de l'institution : « Il m'a permis de prendre connaissance d'outils à notre disposition qui devraient me permettre de gagner en interactivité avec mes futurs étudiants ». Le troisième a rapport avec la cohésion d'équipe : « La participation aux Cafés permet de renforcer le sentiment d'appartenance à l'Ecole ». Le dernier fait référence aux conditions de mise en œuvre des éléments présentés : « Il faudra à mon sens une mobilisation personnelle très importante qui implique aussi un accompagnement relativement soutenu de l'organisation ».

Concernant les impacts possibles du numérique sur la pratique, quatre axes sont également mis en relief. Tout d'abord, cela permet de mettre les pratiques pédagogiques en résonance avec les *millennials* : « Le numérique est fondamental pour les enseignants qui sont confrontés à des étudiants nés dans le monde numérique et qui maîtrisent les codes et techniques du numérique », « Son usage peut rendre mes cours plus adaptés aux attentes des étudiants ». Ensuite, cela pourra permettre l'enrichissement du cours : « Rendre les cours plus vivants en proposant des quizz, des animations pour ponctuer les présentations orales », « Le rich média permet d'insérer du contenu avancé tel que la vidéo, du texte, des images dans une présentation Powerpoint classique », « Le numérique peut rendre mes cours plus ludiques ». De plus, le numérique peut faire gagner du temps : « A long terme, son usage laissera gagner du temps pour l'entraînement aux tests standardisés tels que le Toeic ». Enfin, il y aura néanmoins la nécessité « de trouver le bon équilibre entre les différentes pratiques d'enseignements et l'utilisation des outils disponibles ».

Concrètement, des enseignants ont déjà enrichi et fait évoluer leurs pratiques suite à leur participation aux Ateliers et Cafés: co-création par les étudiants de QCM de comptabilité ; utilisation du Kahoot® (outil de sondage sur Smartphone) en cours de géopolitique ; conception de vidéos par les étudiants en cours de développement durable ; utilisation de « nuggets » en cours de management (séquences vidéos courtes avec QCM et des fichiers pdf de synthèse). Une étude longitudinale sur l'amélioration de la satisfaction étudiante reste à mener en comparant les évaluations des cours avant et après la mise en œuvre des changements.

Qu'en retenir en conclusion

Pour conclure, nous voyons dans cette expérience plusieurs éléments à retenir. Tout d'abord, nous comprenons des retours précédemment exposés quatre bénéfiques à mettre en place ce type de SmartLab. C'est une belle occasion d'améliorer sa pratique mais surtout d'avoir une réflexion sur sa pratique. C'est aussi une occasion de réfléchir à tout ce qui entoure sa pratique de pédagogue et de faire se rencontrer les collègues, a fortiori dans une configuration en multi-campus, ce qui permet de favoriser la cohésion de groupe. C'est de surcroît un temps d'acculturation pour les nouveaux entrants au sein du corps professoral. Ensuite, pour monter un tel dispositif de professionnalisation, il faut rester dans le volontariat et la non-coercition. Il semble également nécessaire de veiller aux thématiques abordées et qu'elles correspondent à des besoins (et pas seulement à des attentes) des pédagogues. De plus, le rythme doit être équilibré : il faut maintenir du lien tout en laissant aux enseignants le temps d'assimiler les nouvelles connaissances. De plus, sur le plan institutionnel, trois éléments sont primordiaux : respecter la variété pédagogique et ne pas s'engouffrer dans le « tout digital » ; laisser le temps aux changements de pratiques : s'ils sont rapides pour certains, ils vont réclamer plus de temps pour d'autres ; créer un écosystème favorable en mettant en valeur les innovations pédagogiques et en sachant s'entourer d'un savoir-faire technico-pédagogique à hauteur de ses ambitions. Enfin et surtout, parce que le numérique questionne sur sa pratique pédagogique et parce qu'il permet de l'enrichir grandement, nous assistons à l'émergence d'un nouveau phénomène de la part des enseignants qui développent leur *intraprenance*. Ce concept est à nos yeux à la croisée de l'intrapreneuriat, soit l'expression du potentiel créateur des individus, la mise en œuvre de leurs idées en bénéficiant d'une certaine liberté et marge de manœuvre (Carrier, 2001) et de l'apprenance décrit par Carré (2005). L'*intraprenance* serait alors un comportement autodirigé d'expérimentation en s'appuyant sur un état d'esprit (« oser oser »). Des travaux qualitatifs sur le niveau de créativité des enseignants, sur leur envie de tenter de nouvelles pratiques avec le numérique ou encore sur le fait d'assumer le risque que cela ne fonctionne pas seraient à mener pour affiner ce concept et en mesurer la réalité en acte.

Références bibliographiques

- Alves, S., & Hélène, L. (2016). Le professeur se réinvente : la révolution du “Smarty”!, *Gérer et comprendre*, n°126, 39-50.
- Baumard, M. (2013). Avec le numérique, le professeur doit se réinventer, *Le Monde*, 25 octobre, http://www.lemonde.fr/education/article/2013/10/25/avec-le-numerique-le-professeur-doit-se-reinventer_3502478_1473685.html (consulté le 28 avril 2014)
- Bonicoli, M.P. (2008). How to change learning process. Representation in Higher Education via distance-learning technology: the case study of a French continuing education center, *EISTA*, the 29th of June, Orlando
- Carré, P. (2005). *L'apprenance*, Paris : Dunod.
- Carrier, C. (2001), *De la créativité à l'intrapreneuriat*, PU Québec
- Christensen, C., Horn, M. Johnson C. (2008). *Disrupting class. How disruptive innovation will change the way the world learns*, Mc Graw Hill
- Cristol, D. (2013). Qu'est-ce que le social learning?, *Education Permanente*, AFPA, 11-22.
- European Commission (2015). *The changing pedagogical landscape*.

- Frayssinhes, J. (2013). Cyberspace, cyberculture, cyberapprentissage : quels impacts sur nos modes de vie ?, *Education Permanente*, HS AFPA, 23-32.
- Hendler, J. (2009), Web 3.0 emerging, *Computer*, 42 (1), 111-113.
- Institut Français de l'Éducation (IFÉ) (2015). *Etat des lieux de la formation et de l'accompagnement des enseignants du supérieur* (sous la dir. de Cosnefray L.)
- Renaud, G., & Orly, P. (2013). Le formateur et le numérique : conditions d'une rencontre, *Education Permanente*, HS AFPA, 71-90.

Se former en ligne au Tutorat : un défi pour les assistants- chercheurs

LABRIQUE, Sophie, sophie.labrique@uclouvain.be

DUCARME, Delphine, delphine.ducarme@uclouvain.be

RAUCENT, Benoit, benoit.raucent@uclouvain.be

Université Catholique de Louvain, Place du Levant 1, 1348 Louvain-La-Neuve

Résumé

L'Ecole Polytechnique de Louvain (EPL) propose depuis de nombreuses années une formation en présentiel pour les étudiants moniteurs qui encadrent des étudiants de première année dans des enseignements de types : travaux pratiques, apprentissages par problèmes (APP), des projets, apprentissages par exercices (APE), des laboratoires. Une formation en ligne est actuellement expérimentée pour un public d'assistants-chercheurs. Cette formation intitulée « Tutorer l'Apprentissage en Groupe TAG » vise à permettre aux assistants-chercheurs novices et expérimentés de se questionner sur leurs manières d'enseigner pour les améliorer. Cette communication présente une première analyse et un court bilan de la formation à l'issue de l'expérience.

Summary

Louvain School of Engineering offers since several years a training taking place in a class, for monitoring students supervising first-year students in teaching modules such as: practical session, problem-based learning (PBL), projects, learning by practice, lab work. An on-line training is currently being tested for a teaching assistants / researchers population. This training called « Tutorer l'Apprentissage en Groupe - TAG » aims at allowing junior and senior assistants / researchers to call into question their teaching methods in order to improve them in the end. This communication represents a first analysis and a short assessment of the training following this on-line training.

Mots-clés : Méthodes pédagogiques, accompagnement en ligne, tutorat

Contexte et origine

De nombreux enseignants du secteur de sciences et technologies de l'UCL ont mis en place de nouvelles approches pédagogiques telles que l'apprentissage par problèmes et/ou par projet, les classes inversées, (Raucent et al., 2014). C'est le cas notamment à l'Ecole Polytechnique de Louvain (EPL) avec l'importante réforme pédagogique introduite en septembre 2000 (Raucent et al., 2004). Le concept central de ce dispositif est de placer l'étudiant au centre de sa formation en

alternant des activités d'apprentissage autonome et des activités d'apprentissage en groupe en compagnie d'un enseignant-tuteur (Bouvy et al., 2010). Loin de la simple transmission de savoirs, le rôle de l'enseignant devient celui de tuteur qui accompagne les étudiants dans leurs cheminements et facilite leurs apprentissages. Ce dernier quitte son rôle de « transmetteur » de savoir pour prendre celui d'accompagnateur des apprentissages des étudiants (Bédart, 2006 ; Bouvy et al., 2013).

Ce type de pédagogie nécessite la présence de nombreux tuteurs. Pour faire face à cette demande, l'EPL propose aux étudiants seniors (4 et 5^{ème} année d'étude) d'encadrer des étudiants de 1 et 2^{ème} année. Ils prennent alors le statut d'étudiants-tuteurs (étudiants-moniteurs). Cette situation connaît deux avantages : elle permet aux étudiants de 1 et 2^{ème} année de disposer d'un encadrement suffisant et de qualité, et aux étudiants-tuteurs d'acquérir des compétences spécifiques en matière de dynamique de groupe. Depuis à peu près 15 ans, les étudiants-tuteurs bénéficient d'une formation pédagogique à la « dynamique de groupe – aux rôles de tuteur » créditée dans leurs programmes de cours.

Les assistants-tuteurs (étudiants en 3^{ème} cycle qui encadrent des travaux pratiques, laboratoires...) n'ont, actuellement, pas de formation équivalente à celle que l'on propose aux étudiants-tuteurs de 2^{ème} cycle. Ils ne sont pas disponibles aux mêmes horaires que les étudiants-tuteurs et notre expérience nous a révélé que former les deux publics dans un seul dispositif est peu bénéfique étant donné les expériences et les attentes diverses.

Par ailleurs, nous constatons un accroissement du nombre d'assistants-tuteurs "novices" qui n'ont pas fait leurs études dans un cadre de pédagogie active et n'ont donc pas pratiqué, ni participé (comme apprenant) à une formation de ce type. Ces nouveaux arrivants ont en général une vision très classique de l'apprentissage. Ils ne savent par exemple pas du tout ce qu'est un apprentissage par problème (APP). Cette méconnaissance de l'approche pédagogique rend leurs actions difficiles et en l'absence de référence, ils ont tendance à adopter une attitude décalée par rapport à celle souhaitée, ce qui a un impact assez négatif sur les apprentissages des étudiants. Un fossé de plus en plus grand entre les étudiants-tuteurs formés à la pratique du tutorat et les assistants-tuteurs se crée.

Enfin, les assistants-tuteurs doivent répondre à des obligations en termes de recherches à effectuer en vue de réaliser leur doctorat. Ils sont intégrés dans un laboratoire avec des horaires spécifiques, des déplacements fréquents à l'étranger, ... Il est dès lors difficile d'organiser des formations en présentiel pour eux.

Pour pallier à cette problématique, nous avons proposé au public d'assistants-tuteurs une formation en ligne de courte durée, basée quelque peu sur la formation des étudiants-tuteurs en notre possession, validée sur ces derniers (Sobieski et al., 2016).

Caractéristiques du dispositif

Acquis d'apprentissage

Cette formation est organisée en ligne (Dessus, 2009) avec deux séances obligatoires en présentiel. Elle invite l'assistant-tuteur à se questionner sur ses pratiques. Elle donne des clés et pistes pour mieux encadrer les étudiants qu'ils soient en grands groupes ou en petits groupes.

Les acquis d'apprentissage visés par cette formation, sont basés sur les compétences attendues du tuteur (Bouvy et al., 2010, p.,371-396) et couvrent le développement de compétences dites transversales. A l'issue de la formation, il est attendu de l'assistant-tuteur qu'il soit capable :

- d'identifier le rôle d'un encadrant en apprentissage actif
- de se questionner et de mettre en cause ses pratiques d'enseignement dans le but de favoriser un apprentissage en profondeur chez les étudiants
- de mettre en œuvre des actions pour favoriser l'apprentissage en groupe

Cadre théorique

Afin de réaliser une analyse critique du dispositif expérimental en ligne, nous allons nous concentrer sur certains cadres de référence. Il s'agit d'utiliser des critères pour offrir aux concepteurs de la formation, des pistes d'amélioration. Les principes que nous prenons comme cadre théorique (Rodet, J., 2016) sont les suivants : certaines fonctions tutorales (l'accueil, l'organisation, la pédagogie, la motivation, la technique et l'évaluation) croisées avec les plans de support à l'apprentissage (plans cognitif, socio-affectif, motivationnel et métacognitif), mettent en évidence une matrice des interventions tutorales. Jacques Rodet (2016) projette en effet que dans certains plans et pour des fonctions particulières, certaines interventions peuvent être assumées par un robot, certaines autres nécessitent des actions coordonnées par un robot et un tuteur humain, et d'autres encore peuvent être confiées uniquement à un intervenant tuteur humain (voir tableau ci-dessous).

Fonctions	Plan cognitif	Plan socio-affectif	Plan motivationnel	Plan métacognitif
Accueil	Inform er sur le dispositif	<u>Initier la construction d'un sentiment d'appartenance</u>	<u>Faier émerger les objectifs personnels de l'apprenant</u>	<u>Initier l'apprenant à faire le point sur ses stratégies cognitives</u>
Organisation	Présenter les méthodologies appropriées	<u>Réguler la dynamique de groupe</u>	<i>Accompagner le processus d'autonomie</i>	<i>Faciliter la planification de l'apprentissage</i>
Pédagogie	Apporter des réponses ou les susciter. Remédier	<u>Faciliter la collaboration des apprenants</u>	<u>Proposer des activités significatives</u>	<u>Susciter l'expression critique sur le dispositif</u>
Socio-affectif	<i>Personnaliser le soutien à l'apprentissage</i>	<i>Rompre l'isolement de l'apprenant</i>	<i>Lutter contre l'abandon</i>	<i>Faire prendre consciences de ses habiletés à collaborer</i>
Technique	Aider à maîtriser l'environnement d'apprentissage	<u>Susciter l'entraide technique entre apprenants</u>	<i>Encourager l'utilisation des outils</i>	<u>Susciter la prise de distance réflexive sur les usages des outils</u>
Evaluation	Annoncer clairement les critères d'évaluation	<i>Produire des rétroactions à portée formative</i>	<i>Encourager et féliciter</i>	<i>Aider à s'autoévaluer</i>

En gras, les interventions pouvant être confiées à un robot ayant été préalablement formé ;
En italique, les interventions partagées par un robot et les tuteurs humains
En souligné, les interventions ne pouvant être confiées qu'à des tuteurs humains

(Répartition des interventions tutorales entre un robot et des tuteurs humains, Rodet, 2016)

Modalités d'évaluation

Les assistants-tuteurs doivent rendre de courts rapports en ligne à la fin de chaque semaine/module qui couvre une thématique pédagogique spécifique (par exemple : pourquoi les pédagogies actives ?). Ces rapports constituent leurs portfolios pour lesquels ils reçoivent un feedback écrit formatif de la part des formateurs (Bélaïr, Van Nieuwenhoven, 2010). Par exemple à la fin du module sur les pédagogies actives la question posée est la suivante : « à partir de vos questionnements de départ et en ayant eu de nouvelles informations via des vidéos à propos des pédagogies actives, avez-vous à ce stade des pistes qui vous semblent réalistes pour rendre votre cours plus actif ? Pour que vos étudiants soient plus actifs ? Lesquelles ? ». Les assistants-tuteurs complètent en ligne leurs idées et un feedback est donné: « avez-vous pensé à proposer un défi, une situation qui a du sens pour les étudiants, qui est concret... ? Avez-vous pensez à l'occupation de l'espace ? ». Ils doivent

également répondre à des quiz et wiki. Par exemple, après avoir décrit individuellement une situation d'apprentissage marquante où ils ont eu l'impression d'avoir appris en profondeur, les assistants-tuteurs sont invités à proposer ensemble une définition « apprendre en profondeur, c'est... ».

Cette formation est comptabilisée pour 2 crédits (ECTS) et fait partie de l'école doctorale de l'EPL. La répartition se fait de la sorte : 50% pour la présence active aux séances en présentiel, 30% pour la remise des travaux en ligne, 20% pour la participation en ligne (forum, quiz, wiki...).

Description du dispositif

Pour participer à cette formation (qui dure 7 semaines et s'insère en milieu de quadrimestre), les assistants-tuteurs doivent encadrer des étudiants dans un enseignement en parallèle de la formation (le même semestre). L'objectif est qu'il fasse des retours d'expérience de ce qu'ils vivent durant leurs activités de tutorat. Ils effectuent ainsi des allers-retours entre le tutorat et la réflexion sur le tutorat.

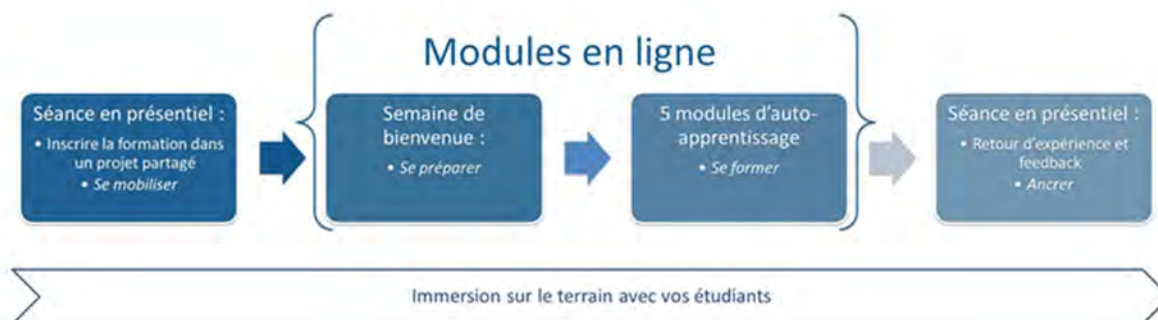
Cette formation courte a pour particularité de proposer 5 modules d'autoapprentissage en ligne qui se déroulent selon un même canevas :

Pour chaque thème pédagogique spécifique (qui dure 1 semaine ou 2) les assistants-tuteurs:

1. Se questionnent sur le thème à partir de vidéo, études de cas... Par exemple, pour le module « comment encadrer un groupe d'apprentissage », les assistants-tuteurs doivent analyser des témoignages et interviews d'étudiants-tuteurs de l'EPL qui encadrent des groupes d'apprentissage. La question suivante leur est ensuite posée : « au vu de ces témoignages, en quoi le rôle de tuteur se différencie-t-il de celui d'un enseignant classique ? »
2. Reçoivent de l'information « théorique » sur le thème via des vidéos, des textes de la littérature, des témoignages d'enseignants, d'étudiants, etc...
3. Remettent un court rapport (qui constitue le portfolio), dans lequel ils font le lien avec leurs pratiques. Ils expérimentent et mettent en application les notions abordées avec leurs étudiants. Ils adoptent une posture réflexive par rapport à leurs actions. Un feedback personnel est donné sur tous leurs travaux de la part des formateurs.

Chaque semaine est consacrée à un thème. Les thèmes abordés en ligne sont :

1. Présentation de la formation - se familiariser avec la plateforme moodle
2. Pourquoi les pédagogies actives ?
3. Que signifie apprendre ?
4. L'apprentissage par problème (APP), comment ça marche ?
5. Comment encadrer un groupe d'apprentissage ?
6. Comment améliorer mes cours, labos, TP...



Deux séances en présentiel sont également obligatoires. Une en début de quadrimestre pour créer la communauté d'apprentissage et présenter la formation : les acquis d'apprentissage, l'évaluation, le déroulement, les travaux à rendre... La seconde séance se déroule à la fin du quadrimestre pour alimenter le dernier module du cours en ligne « comment améliorer mes TP, cours, labos... ». Elle a pour objectif d'ancrer les apprentissages vus tout au long de la formation. Par une présentation individuelle en 180 secondes et par un travail en équipe, les assistants-tuteurs portent un regard sur l'évolution de leurs apprentissages réalisés dans cette formation : « qu'est-ce qui me questionnait comme tuteur ? Comment ai-je fait évoluer mes réflexions ? Quelles pistes concrètes ai-je mises en place ? Qu'est-ce que j'en retire ? ... ». Les assistants-tuteurs se mettent en équipe et se regroupent par thématique de réflexion (par

exemple la motivation des apprenants). Ils créent un poster qui contient des pistes concrètes d'amélioration de leurs pratiques.

Analyse critique

Analyse du dispositif en ligne : mise en regard des principes

1. Les interventions confiées à un robot ayant été préalablement formé (en gras dans le tableau ci-dessus)

Le dispositif en ligne prévoit effectivement que sur le plan cognitif, le robot préalablement formé intervienne de manière importante. Principalement par une vidéo de bienvenue réalisée à l'avance par les tuteurs humains et également par des textes courts. Les participants sont informés de l'organisation de la formation, des méthodologies utilisées, des techniques utilisées, des objectifs et de l'évaluation. Ils sont informés des forums existants, ...

2. Les interventions ne pouvant être confiées qu'à des tuteurs humains (souligné dans le tableau ci-dessus)

Sur le plan socio-affectif et motivationnel, notre dispositif prévoit l'intervention humaine. En effet, nous avons fait le choix de prévoir deux séances en présentiel dans cette formation. La première, comme cité précédemment joue le rôle de création d'une communauté d'apprentissage, de création d'un sentiment d'appartenance, de faire émerger les attentes et motivation des participants à suivre cette formation.

La seconde séance en présentiel de notre dispositif permet d'enrichir davantage le plan métacognitif. Elle est en quelque sorte l'aboutissement des réflexions, questionnements de chaque individu. Le formateur invite le participant à faire le point sur ses réflexions en confrontant ses idées à celles des autres participants, ce qui a un impact significatif sur la motivation et sur le plan métacognitif.

Pour ce qui est de faire le point sur ses stratégies cognitives (fonction d'accueil sur le plan métacognitif), énoncé par Rodet (2016) comme étant une intervention unique du tuteur humain, nous pensons que l'intervention du robot peut aussi aider les participants dans leurs apprentissages. Dans notre dispositif, pour chaque thème, le participant est d'abord invité à se questionner et à faire émerger ce qu'il sait sur celui-ci à l'aide de questionnaire, vidéos, quiz... Lors de la seconde séance en présentiel, cet objectif est aussi atteint et est amené par le tuteur et par les pairs. Dans notre dispositif cette intervention est donc menée par le robot et l'humain.

3. Les interventions partagées par un robot et les tuteurs humains (en italique dans le tableau ci-dessus)

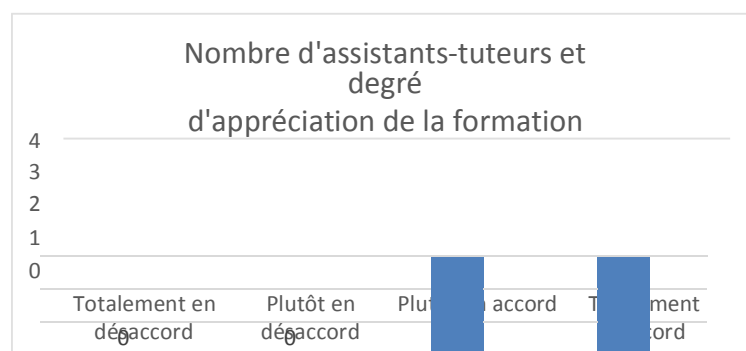
Notre dispositif prévoit que le binôme robot-humain intervienne à plusieurs reprises sur différents plans. Les interventions les plus significatives étant pour nous la personnalisation de l'apprentissage et le retour, feedback donné aux participants qui leur permettent de s'autoévaluer.

Evaluation du dispositif par les participants

L'appréciation de ce dispositif en ligne a été évaluée par les participants à l'aide d'un questionnaire de satisfaction et d'une séance de discussion à propos des points forts et des points à améliorer. 6 participants sur les 8 ont répondu au questionnaire et tous étaient présents à la séance de discussion. Les premiers résultats ont été traités. La totalité de ceux-ci sera présenté à la conférence.

La section ci-dessous présente quelques éléments de synthèse sur base des résultats recueillis.

- Certains résultats montrent l'**appréciation** de la formation de la part des assistants-tuteurs sur une échelle à 4 degrés d'accord. Nous constatons que de manière générale les participants ont apprécié la formation.



- La critique la plus significative concerne la technique et plus précisément la **convivialité et le bon fonctionnement de la plateforme** utilisée (remarques faites par les 8 assistants-tuteurs). A titre d'exemple, ce n'est qu'en fin de formation que les participants ont vu que pour chaque remise de travaux, un feedback personnalisé était posté en ligne. Cette

information avait pourtant été donnée à la première séance en présentiel mais malheureusement la technique n'a pas permis que les participants soient prévenus quand un commentaire des formateurs étaient postés en ligne.

- Une demande des participants a également été d'ajouter en plus du feedback personnalisé, un **feedback collectif en ligne**, un retour formatif pour l'ensemble groupe afin de renforcer la communauté d'apprentissage, la collaboration et l'appartenance au groupe.
- Certains assistants-tuteurs ont également évoqué le **sentiment d'isolement** les premières semaines. Ce sentiment étant renforcé par le fait de ne pas avoir vu le retour de la part des formateurs. De cela, il en découle une demande d'une séance supplémentaire en présentiel après 3,4 semaines de travail en ligne.
- La plupart des participants ont fortement apprécié de pouvoir être **autonomes dans leurs apprentissages** « *je peux regarder les vidéos à l'heure que je veux et où je veux, je sais qu'elles sont en ligne, disponibles et je peux planifier mon temps comme je l'entends, ce qui me convient* » (propos d'un assistant-chercheur).
- Finalement, une demande qui concerne davantage le contenu a été émise de la part de tous des participants (8). En parallèle du module en ligne sur l'APP, **d'autres activités d'apprentissage** pourraient être évoquées via des vidéos et témoignages, telles que : les classes inversées, les travaux pratiques, les laboratoires. Un module sur le rôle du tuteur dans l'évaluation formative a aussi été réclamé.

Bilan et perspectives

Le dispositif expérimental a été testé en 2016 sur un petit nombre d'assistants-tuteurs. Nous pensons que ce dispositif a contribué effectivement à les former à leurs rôles de tuteur. Les démarches d'interventions des tuteurs humains et/ou robot ont leurs objectifs spécifiques et contribuent à l'apprentissage sur différents plans et pour diverses fonctions (Rodet, 2016). Nous sommes néanmoins convaincus de l'utilité (pour un apprentissage en profondeur) qu'un assistant-tuteur soit tuteur en parallèle avec des étudiants dans le même temps que la formation en ligne. En effet, faire des allers-retours entre les modules et la pratique de terrain permet de renforcer leurs démarches réflexives.

Comme indiqué, les résultats de l'évaluation du dispositif de formation en ligne seront présentés de manière plus précise lors de la conférence. Par ailleurs, nous envisageons également la possibilité de mettre en place un mécanisme d'évaluation par les pairs en ligne. Cette activité pourrait être combinée avec le nouveau module sur l'évaluation formative.

Nous remercions le Fonds de Développement Pédagogique de l'UCL qui a contribué au financement de l'expérience relatée dans cette communication. Nous envisageons de la tester et de l'étendre aux publics d'assistants-tuteurs de l'ensemble du secteur des sciences et technologies de l'UCL (4 facultés) dans un futur proche.

Références bibliographiques

- Bédart, D. (2006), Comment former les étudiants et les enseignants à leurs nouveaux métiers? Dans Raucent, B., Vander Borght, C. *Être enseignant, Magister? Metteur en scène?* Bruxelles: De Boeck.
- Bélaïr, L., Van Nieuwenhoven, C. (2010). Le portfolio comme outil de consignation ou d'évaluation authentique. Dans L. Paquay, C. Van Nieuwenhoven, P. Wouters, *L'évaluation, levier de développement professionnel ?* Bruxelles : De Boeck.
- Bouvy, T., De Theux, M-N., Raucent, B., Smidts D., Sobieski, P., Wouters, P. (2010). Compétences et rôles du tuteur en pédagogies actives, Dans B. Raucent, C. Verzat, L. Villeneuve, *Accompagner les étudiants*. Bruxelles, De Boeck.
- Dessus, P., Fichez, E., Marquet, P. (2009/1). *Distances et savoirs : les effets des dispositifs d'enseignement à distance*. Lavoisier et co-éditée avec le Centre National d'Enseignement à Distance (vol.7).
- Le Boterf, G. (2010). Le principe de réflexivité. Dans B. Raucent, C. Verzat, L. Villeneuve, *Accompagner les étudiants*. Bruxelles : De Boeck, collection pédagogie en développement, pp 419-422.
- Raucent, B., Braibant, J-M., de Theux, M-N., Jacqmot, C., Milgrom E., Vander Borght, C., Wouters, P., (2004). *Devenir ingénieur par apprentissage actif : compte rendu d'innovation*, Didaskalia n °24, pp 81-101.
- Raucent, B., Vander Borght, C. (2006). *Être enseignant, Magister ? Metteur en scène?* Bruxelles : de Boeck.
- Raucent, B., Milgrom, E., Romano, C., (2014). *Guide pratique pour une pédagogie active : les APP..., Apprentissages par Problèmes et par Projet*. Toulouse et Louvain: INSA Toulouse et Ecole Polytechnique de Louvain.
- Rodet, J. (2016). *L'ingénierie tutorale : Définir, concevoir, diffuser et évaluer des services d'accompagnement des apprenants d'un digitale learning*. Paris : Jip.
- Sobieski, P., Ducarme, D., Wertz, V., Raucent, B. (2016). FSA2351 : notes des modules du cours [présentations power point]. Repéré dans dynamique de groupe, rôles du tuteur : <https://moodleucl.uclouvain.be/>

Escape Classroom :

un escape game pour l'enseignement

GUIGON, Gaëlle

HUMEAU, Jérémie

VERMEULEN, Mathieu

IMT Lille Douai, Douai

{gaelle.guigon, jeremie.humeau, mathieu.vermeulen}@imt-lille-douai.fr

Résumé

Cet article relate la conception d'un *escape game* pour une séance d'un cours d'optimisation combinatoire baptisée *Escape Classroom*. Il s'agit de donner plus d'attrait à cette discipline très complexe manipulant un grand nombre de chiffres. Le but est de renforcer les connaissances et compétences des étudiants mais aussi de leur faire travailler leur intuition quant au choix des compétences à mobiliser en fonction des différentes situations. Cette activité a pour avantage de faire manipuler les apprenants de manière ludique, amplifiant leur motivation et stimulant leur réactivité et leur sens pratique.

Summary

This article relates the design of an escape game for a session of a combinatorial optimization course named "Escape Classroom". The aim is to give more appeal to this very complex course based on difficult mathematic concepts. The aim is to reinforce the knowledge and skills of the students and to make them work their intuition on the choice of the skills to be mobilized according to the different situations. With this activity, the learners manipulate the concepts in a playful way, amplifying their motivation and stimulating their reactivity.

Mots-clés : escape game, retour d'expérience, ludique, gamification, motivation

Introduction et contexte

Une « *escape room* » ou « *escape game* » est un jeu d'évasion grandeur nature, qui consiste généralement à s'échapper d'une pièce ou d'une succession de pièces dans un temps limité. Pour ce faire, un groupe de joueurs doit trouver et collecter un certain nombre d'indices et d'objets afin de résoudre des énigmes. Ces éléments peuvent être cachés ou non et peuvent être accessibles plus ou moins rapidement dans le jeu. En fonction de la mise à disposition de ces derniers, le jeu se déroulera de façon plus ou moins linéaire, ce qui influencera la difficulté générale de l'épreuve. Afin de ne pas dégrader l'intérêt du jeu et permettre aux joueurs de rester dans un état de *flow*

(Chen, 2007; Csikszentmihalyi, 1990), les organisateurs peuvent intervenir et donner une aide extérieure (par exemple lorsqu'un groupe bloque ou met trop de temps sur une énigme donnée). De plus, ces jeux sont le plus souvent construits autour d'une histoire et dans un environnement matériel en adéquation (décors, personnages fictifs, etc.), désigné par le terme « *background* ». Ces jeux peuvent aussi faire intervenir des éléments de jeux de rôle et d'une mise en contexte au travers d'une histoire.

Dans le cadre d'un cours d'optimisation combinatoire inclus dans un module d'aide à la décision pour l'informatique (niveau M1), une adaptation d'*escape room* a été mise en place et expérimentée. Baptisée *escape classroom*, l'approche propose aux étudiants de mettre en pratique leurs connaissances dans le cadre d'un TP (Travaux Pratiques, i.e. séance de mise en pratique du cours réalisé en groupe restreint) intégrant des éléments ludiques après avoir suivi la partie théorique du cours. L'objectif est de renforcer la compréhension des notions fondamentales indispensables pour la mise en place d'algorithmes efficaces vus dans le cours (en amont des TP, réalisés sous forme de cours magistraux). L'optimisation combinatoire est un domaine de recherche autour de problèmes complexes de par l'explosion combinatoire du nombre de solutions possibles à ces derniers. L'énumération de la globalité des solutions étant extrêmement voir infiniment longue, il est inenvisageable d'utiliser des algorithmes classiques pour résoudre de manière exacte ces problèmes. Des catégories d'algorithmes d'approximation telles que les métaheuristiques incluant entre autres les algorithmes génétiques et les recherches locales, sont alors utilisées pour trouver des solutions de bonne qualité. Les algorithmes génétiques sont des algorithmes gérant une population de solutions et se basent sur la théorie de l'évolution de Darwin. Les recherches locales ont pour principe de faire évoluer localement une solution afin de l'améliorer itérativement. Dans le cadre du cours, ces deux types d'algorithmes sont enseignés et appliqués sur des problèmes classiques de la littérature comme le problème du « voyageur de commerce » qui consiste, dans sa version la plus simple, à minimiser la distance d'un parcours passant par une liste de villes. Le contenu du cours utilise des représentations simples telles que des suites de bits (0 ou 1) ou des permutations (suite de nombres de 1 à n dans un ordre aléatoire). Ces représentations favorisent la mise en place d'énigmes basées sur des codes chiffrés.

Dans la suite de cet article, nous aborderons dans un premier temps, la démarche de création du jeu (section 0). Dans la section 0, nous verrons comment s'est déroulée la phase de test et d'équilibrage du jeu. Puis la section 0 traitera du retour des étudiants et de l'analyse de leurs séances. Enfin, nous conclurons dans la section 0 sur le résultat de cette adaptation dans le cadre de l'enseignement et envisagerons des perspectives de généralisation de cette pratique.

Démarche et conception

Cette activité, née fin 2015, a pour objectif principal de mobiliser les connaissances dans un contexte beaucoup plus accessible. Elle vise aussi à apporter des compétences nécessaires à de futurs ingénieurs : travailler en collaboration, tout en étant organisés. Un autre point important est le développement de l'intuition des étudiants ainsi que leur capacité à s'adapter et à résoudre des problèmes nouveaux dans un temps restreint. Avec ces objectifs, et mettant en avant les avantages du jeu dans l'acquisition de connaissances (participation active, mise en application du cours, feedback immédiat, interactions entre les membres du groupe et implication émotionnelle) (Hourst & Thiagarajan, 2012), il s'agit de mettre en place un *escape game* en prenant en compte les contraintes liées à l'enseignement. Cette activité comprend également les « moteurs naturels de

l'apprentissage » : le jeu, l'exploration de l'environnement, et les interactions entre pairs (Alvarez, Djaouti, & Rampnoux, 2016) et possède donc tous les atouts pour favoriser l'acquisition de connaissances et de compétences.

Contraintes

Cette adaptation nécessitait de prendre en compte un certain nombre de contraintes telles que la mise en application du cours par le biais d'énigmes, la prise en compte de l'emploi du temps, des créneaux nécessaires pour faire passer l'ensemble des étudiants (20 pour cette première expérience) en groupes restreints de trois ou quatre, du matériel disponible, de l'encadrement nécessaire, etc. De plus, le délai de conception de cette activité était d'un mois maximum, tests compris, pour correspondre avec les deux dernières dates du cours d'optimisation combinatoire.

Structure générale : modèle du domaine et scénario pédagogique

Pour concevoir notre *escape classroom*, les différents éléments constitutifs (niveau, énigme et indices) ont été organisés suivant la Figure 14.

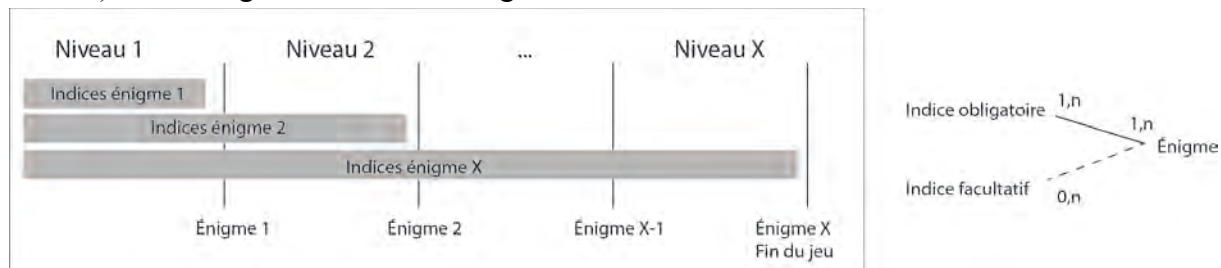


Figure 14. Schéma du modèle.

Une énigme est reliée au minimum à un indice (dit « obligatoire »), et peut également être rattachée à des indices « facultatifs ». Certains indices peuvent être utilisés pour résoudre plusieurs énigmes, il est donc important de rendre l'indice disponible avant la première énigme sur lequel il intervient (qu'il soit obligatoire ou facultatif). La zone possible de répartition des indices est représentée par un encadré gris sur la Figure 14. Lorsqu'une énigme est résolue, les apprenants accèdent au niveau suivant, débloquant de nouveaux indices. Dans ce schéma général, l'*escape classroom* a été établie sur quatre niveaux de difficultés selon nos contraintes. Les indices ont été répartis en fonction du niveau des énigmes. Ce système a l'avantage d'offrir une flexibilité au niveau de la difficulté en fonction du public cible. La complexité varie avec l'ajout ou la suppression d'énigmes, d'indices et de niveaux. Pour avoir une complexité croissante, on peut préalablement trier ces éléments en fonction de leur difficulté pour que l'immersion dans le jeu soit rapide et facilitée. Notre *escape game* est organisé en quatre niveaux de complexité croissante faisant intervenir différentes connaissances et notions de cours au travers des différentes énigmes :

1. application d'un algorithme génétique amenant à un code ouvrant une valise,
2. application d'un algorithme aboutissant au schéma d'ouverture d'une tablette,
3. application simple d'une recherche locale guidant vers des coordonnées géographiques correspondant au mot de passe d'un ordinateur,
4. exécution d'un algorithme dont la compréhension aboutit à la solution finale.

La création de ces niveaux a été guidée par l'élaboration d'un modèle du domaine sous forme de liste de compétences reliées par des liens de précédence, modèle qui peut se rapprocher des travaux sur la CbKST ou *Competence based Knowledge Space Theory* (Melero, El-Kechaï, & Labat, 2015).

Ainsi, l'accès au niveau supérieur se fait en appliquant des notions de cours. Dans un premier temps, pour créer les énigmes, l'ensemble des notions importantes à restituer et à manipuler par les étudiants a été listé. Dans un second temps, ce modèle du domaine a permis d'établir une hiérarchie entre les différentes notions en fonction de leurs difficultés permettant de créer puis de répartir les énigmes en quatre niveaux. Une représentation concrète et ludique des notions a été réalisée avec des objets du quotidien.

Aspect enseignement

L'ensemble des notions de cours a été parcouru pour créer des énigmes les mettant en application, ne sélectionnant que les plus pertinentes pour s'ajuster au temps imparti. Parmi les notions retenues : les composants d'algorithmes génétiques (sélection, croisement, mutation, évaluation, initialisation), les recherches locales simples, l'exécution et le paramétrage d'algorithmes génétiques. La création de ces énigmes nécessitait de l'imagination et du temps pour les retranscrire de manière dissimulée avec le matériel dont nous disposions. En effet, entre 40 et 45 heures de travail ont été nécessaires pour créer cet *escape game*, de la phase de réflexion jusqu'à la mise en place avec les étudiants. Des notions n'ont pas pu être mises en œuvre : certaines se sont avérées trop complexes, trop longues à mettre en application, ou se prêtant mal à une application ludique.

Scénario ludique

L'aspect ludique peut être amené par différents éléments, ces derniers jouent un rôle primordial concernant l'immersion et l'implication des apprenants (Hourst & Thiagarajan, 2012). Selon nos contraintes (éléments de cours, peu de temps disponible, matériel limité), et dans le but de rendre cette activité plus ludique et de favoriser la motivation, une histoire a été écrite et envoyée avant la séance sous forme d'invitation pour participer à l'*escape game* : elle donne une trame narrative au jeu et permet de mettre en situation les apprenants en leur faisant jouer un rôle. En effet, un fil rouge a permis de relier les différentes énigmes et niveaux : chaque étudiant joue le rôle d'un agent secret et doit découvrir en groupe un code à deux chiffres dissimulé dans le bureau d'un agent disparu. Pour que l'immersion soit totale, une musique de fond a été assemblée pour donner une atmosphère plus mystérieuse et épique. La salle de cours a été aménagée pour restreindre l'espace disponible et ressembler à un bureau. Les dernières minutes de la musique changent de rythme et apportent ainsi un supplément de stress aux étudiants : ils comprennent ainsi qu'il ne leur reste que peu de temps pour terminer la mission. De plus, les objets à disposition sont également plus ou moins ludiques : une carte du monde, des billets d'avion (Figure 15), un jeu d'échec, un calendrier, une tablette tactile, un sablier, un plateau de Scrabble™ modifié, des indices papier (Figure 16), une valise et une frise avec des symboles (elle représente l'avancement du jeu et permet de répartir les indices en fonction des différents niveaux, Figure 17), etc. Vingt-six indices ont été créés, malheureusement impossibles à intégrer dans cet article.



Figure 15. Indice sous forme de billet.

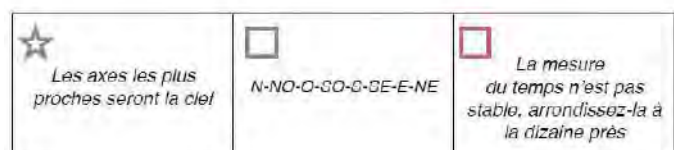


Figure 16. Des indices papier.



Figure 17. La frise symbolisant l'avancement du jeu.

Tests, réingénierie et calibrage

Comme dans tous les jeux (de plateaux, vidéos, etc.) une phase de test est nécessaire afin de se rendre compte des défauts et de pouvoir ajuster un certain nombre de points pour aboutir à un jeu le plus équilibré possible. Dans notre cas, il s'agissait essentiellement de corriger des petites erreurs de conception, d'ajuster la difficulté du jeu, d'évaluer le temps de jeu et le nombre de participants par groupe. Pour venir à un résultat viable devant les étudiants, cinq sessions de tests ont été réalisées. Des collègues (par groupes de deux ou trois) ont accepté de se prêter au jeu pour nous aider à faire les ajustements nécessaires : situer les difficultés de l'expérience au niveau de l'apprenant, évaluer l'intérêt pour l'ensemble des énigmes et le temps nécessaire pour résoudre l'*escape game*. Notre but étant d'atteindre l'état de flow (Csikszentmihalyi, 1990) sur l'ensemble de l'expérience. Les testeurs n'ayant pas de connaissances fondées dans la discipline, la séance a débuté par une explication globale des notions importantes du cours d'optimisation combinatoire (durant une demi-heure à une heure). Ils ont ensuite été plongés dans une situation identique à celle envisagée pour les étudiants pour une durée moyenne d'une heure et demie. Durant cette mise en situation, l'enseignant est parfois intervenu pour aider les testeurs à faire des liens entre les indices et les notions de cours. Enfin, la séance se terminait par un débriefing de trente à quarante-cinq minutes. Leurs retours ont ainsi permis d'apporter des améliorations à l'activité et de rectifier quelques éléments, énigmes ou indices. Cette étape s'est avérée primordiale puisque lors du premier test, nous avons remarqué qu'il était très complexe pour les testeurs de réussir la mission. En effet, la plupart des indices étaient accessibles dès le début du jeu et il était alors difficile de les relier et de trouver l'ordre dans lequel les utiliser. Le principal problème s'est donc porté au niveau du guidage et de la linéarité de l'activité. Il a fallu trouver le bon dosage pour donner de l'amplitude, du rythme et de la liberté aux apprenants tout en les guidant assez pour ne pas qu'ils soient perdus avec l'ensemble des indices recueillis. Au fil des tests, des rectifications et ajustements ont été apportés permettant d'arriver à un résultat satisfaisant. Les joueurs devenaient suffisamment autonomes et l'intervention de l'enseignant n'est devenue que ponctuelle. L'ensemble des tests nous a permis de voir que certains retours sont propres aux participants : certains joueurs n'aiment pas fouiller ou préfèrent ne recevoir aucune aide extérieure. Ces freins peuvent être levés par l'aspect collaboratif du jeu où chacun pourra s'atteler aux tâches qu'il préfère ou dans lesquelles il se sent le plus compétent. Après chaque séance de test, des corrections ont été apportées en fonction des différents retours (réingénierie). Par exemple, une étape pour résoudre une énigme était répétitive et fastidieuse et n'apportait pas d'intérêt particulier à être aussi longue, nous l'avons donc raccourcie pour faire gagner du temps aux apprenants. De même, le lien entre plusieurs indices étant parfois complexe, nous en avons ajouté soit sous forme de papiers dissimulés dans la pièce (Figure 16), soit au sein d'articles disponibles dans un classeur ou encore en modifiant un plateau de Scrabble™. Ainsi, l'intérêt du cours est resté inchangé mais le moyen de parvenir au résultat a été simplifié. De plus, l'observation des testeurs a permis de voir des rapprochements erronés entre différents indices non connectés a priori, menant de fait vers de fausses pistes. Des solutions ont donc été trouvées pour lever toute ambiguïté sur ces indices. Lors du premier test, le jeu était trop ouvert et trop libre :

les apprenants se sentaient perdus entre toutes les informations. Au fil des tests, une frise a alors été créée et améliorée. Sa version finale rassemble tous les indices du même niveau grâce à des symboles colorés (Figure 17). Chaque symbole se rattache à un indice en particulier : de cette manière, plus aucune ambiguïté n'est possible concernant les objets correspondant ou non à des indices. Quelques indices non essentiels ne sont pas symbolisés sur la frise. Ils permettent de donner plus de liberté et de réflexion aux étudiants. Ce paramètre (le nombre d'indices représentés sur la frise) jouera une partie importante sur le degré de complexité de l'expérience, offrant une linéarité ou un guidage plus ou moins important. Les quatrième et cinquième tests ont permis de finaliser et rectifier les derniers détails, et également de nous conforter dans le choix de la configuration finale à mettre en place avec les étudiants. Enfin, pour pérenniser l'ensemble des éléments, les « consommables » ont été minimisés : très peu de matériel est à imprimer d'une session sur une autre et un maximum d'indices a été plastifié pour être réutilisé facilement. Pour la mise en place de la version finale de l'*escape classroom* avec les étudiants, dans le but d'équilibrer chaque groupe, nous avons cherché à uniformiser les compétences : bon niveau sur Linux, leadership et observation. Pour cela, nous avons demandé à chacun d'évaluer ses compétences dans ces critères et nous les avons ensuite répartis équitablement. En fonction des contraintes horaires, nous avons cherché à évaluer le nombre optimal de personnes par groupe pour que chaque membre ait une tâche à effectuer tout au long de l'expérience. Lors des tests, les groupes de deux n'étaient pas assez nombreux pour réussir à terminer les tâches dans le temps imparti, alors que les groupes de trois permettaient d'obtenir un bon équilibre. Les séances se sont réparties ainsi sur deux créneaux de quatre heures (Tableau 1).

Tableau 8. Répartition des séances

Séance 1	Présentation (15min)	Escape classroom (deux sessions en parallèle) (1h30min)	Rapide débriefing (et mise en place de la séance suivante) (15min)
Séance 2			
Séance 3			
Séance 4	Débriefing général (2h)		

Deux sessions se jouaient en parallèle sur trois plages horaires. La dernière plage de deux heures a été réservée pour une séance de débriefing général pour revenir sur l'ensemble des notions abordées lors de l'*escape classroom*, faire un retour sur les éléments cachés, comparer la démarche attendue avec celles des différents groupes, et estimer l'intérêt de l'activité quant à la compréhension et l'application des notions de cours par les étudiants.

Retours des étudiants et analyses

Dans l'optique d'évaluer l'apport de cette activité au niveau de leurs compétences, des formulaires ont été envoyés ou distribués aux étudiants à différents moments clés : avant la séance, permettant de connaître leur niveau selon les chapitres du cours ; un autre juste après, pour recueillir leur ressenti à chaud et savoir si l'expérience a facilité l'acquisition de certaines notions de cours ; et enfin un dernier, juste après le débriefing. Durant ce débriefing, l'enseignant s'est lui-même prêté au jeu en déroulant toutes les étapes clés de la session et expliquant chaque notion de cours en détail. Ce dernier questionnaire a permis d'évaluer l'apport du débriefing sur les connaissances des apprenants. Les deux derniers formulaires se justifient puisque chaque apprenant n'a pas nécessairement résolu l'ensemble des énigmes ou indices car la répartition des tâches était un point important de cette expérience.

Le questionnaire rempli à la fin de l'*escape classroom* (mais avant le débriefing) semble montrer un fort intérêt pour cette activité (avec des notes entre sept et dix à la question traitant de l'appréciation globale de l'activité). Tous sont d'accord pour dire qu'ils préfèrent ce type d'activité plutôt qu'un TP « classique » sur ordinateur ou sur table (avec exercices et mise en pratique du cours). De même, ils souhaitent unanimement reproduire cette activité. Plusieurs critères ont également été évalués : l'aspect ludique, le challenge, l'application du cours, la collaboration et l'innovation (Figure 18).

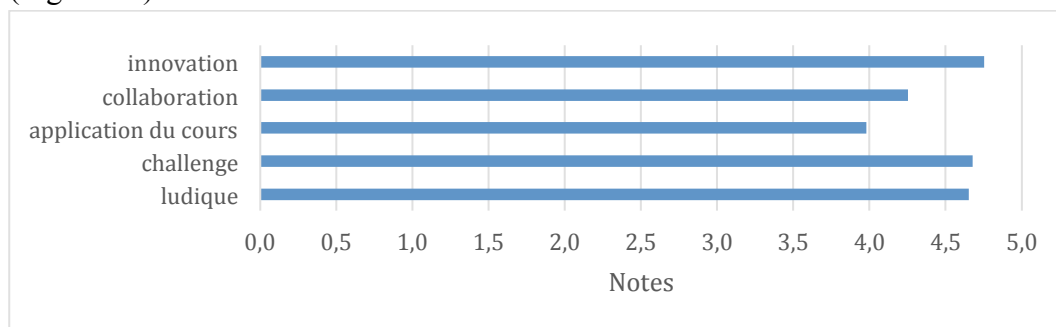


Figure 18. Ressenti de l'activité.

Selon les retours, très peu d'aspects sont à modifier. Parmi ceux-ci, le principal élément est la durée, les étudiants souhaiteraient avoir un peu plus d'une heure et demie. D'autres solutions sont envisageables : soit de donner plus d'indices pour que les apprenants atteignent plus facilement la fin de la mission, soit de réorganiser les énigmes pour qu'elles prennent moins de temps à résoudre. On peut constater que les étudiants sont unanimes pour dire que le nombre de participants par groupe était adapté, ce qui conforte nos prévisions suite aux tests. Les étudiants observent une nette augmentation du niveau de leurs compétences supposées sur l'ensemble des sujets du cours abordés lors de l'*escape game* entre les deux premiers questionnaires (« Avant » et « Après ») ; mais également ils pointent l'intérêt du débriefing qui a permis de clarifier davantage quelques notions (Figure 19).

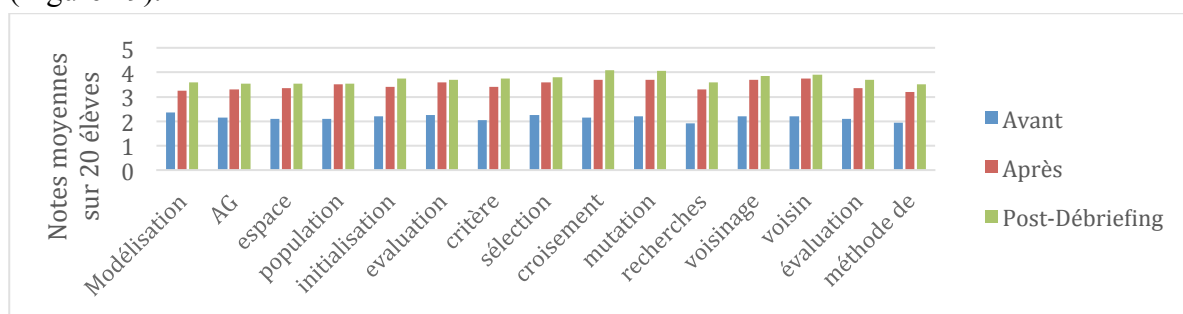


Figure 19. Comparatif des connaissances supposées par les étudiants par chapitres du cours avant, après la séance et après le débriefing.

Ce résultat semble appuyer l'idée que l'*escape classroom* leur a permis de mieux appréhender de nombreux sujets du cours (et devrait se confirmer dans leur rendu de projet et lors de l'examen final sur table). Ceci s'est également constaté lors de la séance en elle-même, puisque lorsqu'un étudiant comprenait comment résoudre une énigme (donc basée sur le cours), il expliquait la solution à ses coéquipiers et répondait à leurs questions. Il est donc passé en posture de tuteur, favorisant la prise de confiance en soi, aidant au renforcement et à l'acquisition des connaissances des tutorés, mais également à apprendre en développant sa capacité à enseigner (Barnier, 2008).

Conclusion et perspectives

Pour conclure, ce TP sous forme d'*escape game* était une expérience très intéressante tant sur le plan pédagogique que motivationnel. Ceci semble confirmer la théorie de (Dale, 1954) selon laquelle l'apprentissage serait favorisé par l'action concrète, la simulation. Les bénéfices ont été perçus au niveau des étudiants mais également de l'enseignant, qui ont chacun manifesté un intérêt particulier pour cette activité. Nous prévoyons donc de planifier de nouveau l'*escape classroom* l'an prochain en proposant des améliorations en fonction des retours des étudiants. Nous étudierons la possibilité d'ajouter un pupitre de commandes pour gérer deux ou trois sessions simultanément. Les séances seraient ainsi filmées et contrôlées à distance par l'enseignant qui pourrait intervenir si besoin. Nous pouvons par ailleurs considérer l'*escape classroom* comme un *serious game* au sens de (Alvarez et al., 2016). Une problématique consiste aujourd'hui à modéliser et formaliser les processus de construction de ces outils afin d'en faciliter la conception et l'usage par les enseignants (Vermeulen, 2016). Ainsi, nous souhaitons aujourd'hui adapter les modèles issus de la recherche sur les jeux sérieux pour faciliter la conception d'autres *escape classrooms*. L'expérience étant un succès, il est aussi envisagé d'étendre ce type d'activité à d'autres disciplines suivant l'exemple de Ludovia avec «ENIGMA, l'*escape game* numérique» (Dumont et Nadam, s. d.)

Références bibliographiques

- Alvarez, J., Djaouti, D., & Rampnoux, O. (2016). *Apprendre avec les Serious Games ?* Réseau Canopé.
- Barnier, G. (2008). Théories de l'apprentissage et pratiques d'enseignement. *IUFM d'Aix-Marseille*.
- Chen, J. (2007). Flow in games (and everything else). *Communications of the ACM*, 50(4), 31–34.
- Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: the psychology of optimal experience*. New York: Harper & Row.
- Dale, E. (1954). *Audio-visual methods in teaching*. New York: Dryden Press.
- Dumont et Nadam. (s. d.). ENIGMA, l'escape game numérique – Ludovia Magazine. Consulté à l'adresse <https://www.ludovia.com/2016/06/enigma-lescape-game-numerique/>
- Hurst, B., & Thiagarajan, S. (2012). *Jeux à thème de Thiagi: 42 activités interactives pour la formation*. Editions Eyrolles.
- Melero, J., El-Kechāï, N., & Labat, J.-M. (2015). Comparing Two CbKST Approaches for Adapting Learning Paths in Serious Games. *Design for Teaching and Learning in a Networked World*, 211–224.
- Mitchell, M. (1996). *An Introduction to Genetic Algorithm*. MIT Press
- Vermeulen, M. (2016). Un modèle formel de jeux sérieux de type étude de cas pour l'enseignement supérieur : le modèle DISCO. In *RJC'ELAH 2016*. Montpellier, France.

Pratiques officinales et jeu de rôles à la Faculté de Pharmacie de Lille

*Groupe GIVRE, Faculté de Pharmacie, Univ. Lille, 3 rue du Pr. Laguesse, BP 83 59006 LILLE
CEDEX France ; e-mail : givre@listes.univ-lille2.fr (affiliations individuelles données en annexe)*

Résumé

PROFFiteROLE (PRatiques OFFIcinales et jeux de ROLEs) est un module d'enseignement de la Faculté de Pharmacie de Lille, pour les 5^{ème} et 6^{ème} années de filière officine. Son objectif est d'accroître la professionnalisation de la formation par des mises en situation proposées durant des temps d'apprentissage en présentiel dans une pharmacie expérimentale et à distance avec un jeu sérieux.

Le jeu sérieux e-caducée met en scène l'officine d'une petite ville, dans laquelle l'étudiant incarne un pharmacien qui accueille des patients au comptoir. La présentation contextuelle du cas se fait sous forme d'un environnement modélisé en 3D, puis la résolution du cas s'effectue par un ensemble de questions portant sur la physiopathologie de la maladie, les stratégies thérapeutiques, la pharmacologie des médicaments prescrits, l'optimisation du traitement et enfin les conseils donnés au patient lors de la dispensation des médicaments.

Les mises en situation en présentiel portent sur des thématiques communiquées préalablement aux étudiants et pouvant être révisées avec le jeu sérieux. Les séances se déroulent selon un schéma en trois temps : le briefing, qui informe des objectifs et du déroulement de la séance ; le temps de simulation, qui permet aux étudiants d'incarner successivement un pharmacien, un patient et un observateur ; et le débriefing, qui permet de faire une synthèse des compétences correctement mobilisées et des points à améliorer.

Les premières évaluations du dispositif par les étudiants sont très encourageantes, et son contenu est amené à s'enrichir, d'autant que des partenariats avec d'autres établissements sont en cours de conventionnement.

Summary

PROFFiteROLE (PRatiques OFFIcinales et jeux de ROLEs) is an academic program of the Faculty of Pharmacy of Lille, France, for its students looking to work in community pharmacies. It aims at improving the professionalization teaching with simulations, in physical classrooms as well as by using a serious game.

The serious game « e-caducée » simulates a virtual environment in which the student plays a pharmacist who has to manage patients by providing answers to questions relative to pathophysiology of the disease, therapeutic strategies, pharmacology of medication, treatment optimization and education and counseling of the patient.

For simulations in physical classrooms, students are given the topics in advance and asked to revise them, possibly with the serious game. Sessions are then organized in three sequences : a prebriefing introduces the aim and the contents of the session ; the simulation time gives students the

opportunity to play either a pharmacist, a patient or an observer ; a debriefing synthesizes the competences that have been suitably utilized and the items that need to be improved.

The program has been enthusiastically received by students, and its contents will be continuously expanded, especially now that partnerships with other French faculties of Pharmacy are likely to be forged within mutual agreements.

Mots-clés : Jeu sérieux, mise en situation, pharmacie, learning analytics

Contexte

En France, les études de Pharmacie sont dispensées à l'université et durent de six à neuf ans selon les filières. Les trois premières années d'études correspondent au diplôme de formation générale en sciences pharmaceutiques, d'un niveau licence. Les deux années suivantes permettent aux étudiants de se spécialiser, en choisissant la filière officine (pour travailler en pharmacie d'officine), industrie (pour travailler dans l'industrie pharmaceutique) ou internat (pour travailler en pharmacie hospitalière ou en biologie médicale) et sont sanctionnées par le diplôme de formation approfondie en sciences pharmaceutiques. Le troisième cycle des études pharmaceutiques complète ce diplôme.

Problématique

La Faculté de Pharmacie de Lille est l'une des plus importantes de France, formant chaque année plus de 2000 étudiants. Ces effectifs conséquents amènent à repenser l'organisation des formations, afin que la formation de masse ne soit pas effectuée aux dépens des valeurs pédagogiques des enseignements.

La problématique rencontrée dans la filière officine est la suivante : proposer des enseignements professionnalisants, privilégiant la transversalité des connaissances et les mises en situation au comptoir d'officine, à des promotions d'une centaine d'étudiants.

Origine du dispositif déployé

En novembre 2013, l'Université de Lille 2 a initié un Plan Pluriannuel d'Investissement (2014-2019), afin de faciliter et financer le développement d'innovations pédagogiques dans le cadre de son offre de Formation Tout au Long de la Vie. Un premier appel à Projets Pédagogiques Innovants a ainsi été lancé en 2013.

Le projet PROFFItEROLE (PRatiques OFFIcinales et jeux de ROLES) a été déposé dans ce cadre, son objectif étant d'associer temps d'apprentissage en présentiel et à distance afin d'accroître la professionnalisation de la formation officinale.

Caractéristiques du dispositif déployé

Modalités pédagogiques

Le principe du module d'enseignement PROFFItEROLE est de proposer des mises en situation au comptoir, sous un format se rapprochant au mieux des conditions réelles de la pratique du métier. Le dispositif est un enseignement hybride, les mises en situation pouvant être effectuées en présentiel, durant des séances de travaux pratiques, ou à distance, avec un jeu sérieux.

Enseignement à distance

Les mises en situation en distanciel font l'objet d'un jeu sérieux intitulé e-caducée (Evaluation - Cas de comptoir pour l'Apprentissage DU Conseil officinal pour les Étudiants et les Experts), disponible sur ordinateur en ligne à partir de la plateforme de formation Moodle, et en version beta-test sur tablette et smartphone. Le jeu se déroule dans une petite ville fictive, construite autour de lieux emblématiques, en particulier une officine dans laquelle l'étudiant endosse le rôle d'un pharmacien stagiaire. Il est alors confronté à des patients qui se présentent au comptoir selon un schéma général en deux phases : une première phase de présentation contextuelle du cas sous la forme d'un environnement virtuel modélisé en 3D, et une seconde phase de questions (questions à choix multiple, textes à trous, glisser/déposer etc.) portant dans un premier temps sur la physiopathologie de la maladie abordée dans le cas (et, éventuellement, la biologie en rapport avec la pathologie présentée), puis sur les stratégies thérapeutiques (avec, le cas échéant, analyse de l'ordonnance présentée par le patient), la pharmacologie des médicaments prescrits, l'optimisation du traitement et enfin les conseils donnés au patient lors de la dispensation des médicaments. La réussite (taux de bonnes réponses supérieur à 60 %) d'un nombre déterminé de cas de niveau de difficulté « facile » permet à l'étudiant de devenir pharmacien adjoint, accédant ainsi à des cas de niveau de difficulté « intermédiaire », pour évoluer ensuite en pharmacien associé et traiter des cas de niveau de difficulté « expert ». Soulignons que les cas à traiter sont tirés aléatoirement parmi l'ensemble des cas d'un niveau, afin de mimer les réalités de la pratique au comptoir. Lorsque l'étudiant valide un niveau, il lui est proposé d'accéder aux cas du niveau supérieur, ou de rester dans le niveau en cours afin de traiter plus de cas de difficulté similaire ; de la même façon, un étudiant a la possibilité de rejouer un niveau dans son intégralité (replay). Parallèlement aux mises en situation dans l'officine, l'étudiant peut déplacer son personnage dans la ville afin de participer à des challenges ou résoudre des énigmes, toujours en lien avec la pratique officinale. Il peut également se rendre à la Faculté de Pharmacie de la ville, pour consulter des modules de formation complémentaires ou s'exercer sur les thématiques de son choix. Le jeu e-caducée met à disposition de chaque étudiant un tableau de bord, accessible à tout moment, faisant une synthèse de ses résultats classés par pathologie, lui permettant ainsi d'identifier ses points forts et les points à retravailler. Les étudiants peuvent également poser leurs questions sur le forum dédié, créé pour l'enseignement PROFFItEROLE sur la plateforme Moodle.

Enseignement en présentiel

Les séances en présentiel portent sur un thème prédéfini, pouvant être travaillé en amont de la séance à l'aide des cas du jeu sérieux en choisissant d'aller réviser dans le centre de formation de la ville. Chaque séance propose trois mises en situation au comptoir durant lesquelles chaque étudiant prend successivement le rôle de pharmacien, de patient, et d'observateur. Une séance est organisée en trois séquences. La séquence de briefing permet d'exposer aux étudiants les objectifs et le déroulement de la séance. La séquence de mise en situation se déroule comme suit : dans un premier temps, les étudiants se regroupent selon les rôles tenus, les pharmaciens afin de faire la synthèse des informations et des conseils à prodiguer, les observateurs afin de prendre connaissance de la grille de suivi, et les patients afin d'étudier et approfondir le profil de leur personnage. Cette étape permet la mobilisation commune des connaissances et informations nécessaires à la résolution du cas. La mise en situation dure alors dix minutes, puis, après la mise en situation, un temps

d'échange assez court est accordé à chaque groupe de trois étudiants et sans intervention des enseignants afin qu'un premier auto-bilan immédiat soit réalisé. La séquence de débriefing supervisé permet d'une part de faire la synthèse des connaissances et des conseils à restituer, et d'autre part de discuter des points d'amélioration.

Afin de travailler les approches interdisciplinaires, les séances en présentiel de 6^{ème} année ajoutent une dimension supplémentaire par la présence dans chaque groupe d'étudiants d'un interne de médecine générale, pouvant être contacté par le pharmacien ou consulté par le patient selon les cas.

Contrôle des connaissances

En 5^{ème} année d'études, chaque fin de semestre, les connaissances sont évaluées par des quiz issus du jeu e-caducée. La validation des connaissances accorde un ECTS pour l'unité d'enseignement à laquelle est rattaché PROFFItEROLE.

En 6^{ème} année d'études, à la fin du premier semestre, les connaissances et compétences de l'étudiant sont évaluées par un jury composé d'un enseignant et d'un pharmacien d'officine lors d'une mise en situation au comptoir, chaque étudiant prenant le rôle du pharmacien. Cette évaluation fait partie d'une évaluation globale d'une unité d'enseignement, dont la validation crédite trois ECTS.

Outils d'évaluation du module d'enseignement PROFFItEROLE

L'évaluation du projet PROFFItEROLE s'appuie sur trois dispositifs, évaluant chacun des aspects différents du module d'enseignement, et donc complémentaires.

Le premier dispositif d'évaluation mis en place utilise des indicateurs objectifs d'utilisation du jeu sérieux e-caducée, obtenus grâce à la plateforme de formation. Pour chaque étudiant, il est possible de connaître le nombre de parties et, pour chacune des parties, les durée et date de première et de dernière connexion, le taux de réussite global au jeu, le taux de réussite par pathologie et par cas traité, ainsi que le parcours complet effectué par l'étudiant.

Le second dispositif d'évaluation s'inscrit dans la démarche de qualité pédagogique instaurée en 2010 par l'Université de Lille 2 selon une charte établissant les modalités de l'évaluation d'un enseignement. Cette évaluation dématérialisée (mise en ligne sur la plateforme de formation et anonyme) quantifie la satisfaction des étudiants concernant l'organisation de l'enseignement, les connaissances et compétences enseignées, le contrôle des connaissances, et l'intérêt suscité par l'enseignement et/ou les méthodes pédagogiques.

En complément de ces dispositifs, les étudiants sont invités à remplir un questionnaire de satisfaction construit par les enseignants à la fin de l'unité d'enseignement. Ce questionnaire (dématérialisé également) les encourage à décrire leur ressenti par rapport au module de formation, à formuler leurs critiques et à proposer des pistes d'amélioration.

Modalités techniques

La conception technique de jeux sérieux est souvent associée à une réalisation proche des jeux vidéo, dans un univers complet en 3D. Ces choix techniques ont certes des avantages, mais aussi une part non négligeable d'inconvénients comme un coût prohibitif, des compétences techniques pointues rarement disponibles en interne, et enfin une évolutivité limitée. La solution technique retenue pour le jeu sérieux e-caducée permet de prendre en compte à la fois les pratiques TICE actuelles de la Faculté de Pharmacie de Lille et les contraintes d'évolutivité et de pérennisation, en

particulier sur le plan financier sur le moyen et le long terme, puisque la conception du jeu s'appuie sur un ensemble de logiciels libres (Moodle, ScenariChain Opale, ScenariChain Topaze) et de scripts Javascript.

La chaîne éditoriale Scenari est couramment utilisée par les enseignants pour bâtir leurs cours numériques. Le modèle imposé est le modèle Scenari-Opale, qui a l'avantage d'être simple et de permettre la génération très rapide de cours au format Web ou LibreOffice. Le moteur informatique MOSAIC (MOteur de Simulation pour des Apprentissages Immersifs et Collaboratifs), développé en Javascript et utilisant le modèle Topaze de Scenari et des adaptations, permet d'intégrer ces cas cliniques dans le jeu e-caducée.

Ainsi, les enseignants peuvent, en relative autonomie, produire les cas du jeu e-caducée, et les mettre à jour pour faire face aux évolutions de la réglementation et de la pharmacopée françaises. Cette solution assure une pérennité et une évolutivité du module de formation sans contrainte budgétaire liée à des besoins externes de maintenance et de développement. En effet, cette conception permet à la fois de rendre autonomes les enseignants pour améliorer ou corriger le jeu et de réduire considérablement les coûts de production du jeu, puisqu'une dizaine d'heures de formation suffit pour créer un niveau de jeu.

Par ailleurs, des routines Javascript spécifiques intégrées au jeu permettent de remonter automatiquement des informations d'usages très détaillées vers la plateforme Moodle sur laquelle est déposé le jeu. Ces indicateurs permettent de disposer d'informations très fines de l'activité des étudiants lors de l'utilisation du jeu (Learning Analytics).

Bilan critique et perspectives

Bilan critique

Evaluation interne de PROFFItEROLE

Le module est en place depuis maintenant trois ans, et les données disponibles permettent d'établir un premier bilan du dispositif. Selon les recommandations de la Haute Autorité de Santé, l'évaluation d'un programme commence par l'étude de l'impact du programme sur les apprenants et la prise en charge des patients, qui peut être effectuée suivant le modèle de Kirkpatrick à quatre niveaux.

Le premier niveau porte sur la satisfaction des apprenants, et qui peut être évaluée dans notre cas par les outils présentés dans la partie 4.1.4. L'évaluation du module dans son ensemble montre que les étudiants apprécient la formation, soulignant son importance pour leur future pratique professionnelle. Concernant le jeu sérieux e-caducée, les résultats du questionnaire de satisfaction sont dans l'ensemble très encourageants, deux tiers des étudiants trouvant le jeu sérieux motivant, son graphisme adapté, et son utilisation intuitive lors de la première année d'utilisation. Néanmoins, il avait été jugé monotone par un peu plus de la moitié des étudiants, c'est pourquoi sa gamification a été retravaillée, et de nombreux ressorts de jeu ont été ajoutés depuis. Par ailleurs, l'intérêt du débriefing suite aux mises en situation en présentiel n'étant pas toujours compris, une réflexion s'est engagée au sein de l'équipe pédagogique pour en améliorer sa perception et proposer des outils permettant une meilleure adhésion des étudiants.

Le second niveau du modèle de Kirkpatrick concerne l'acquisition des connaissances et compétences des apprenants suite à la formation. Le module PROFFItEROLE permet une évaluation formative, aussi bien sur le savoir que sur le savoir-faire et le savoir être. Avec les mises

en situation en présentiel, le feedback est obtenu par une évaluation par les pairs et/ou par les formateurs (étudiants et enseignants observateurs durant les simulations, avec grille d'observation portant sur les compétences pharmaceutiques, la communication verbale et non verbale) et par le débriefing en fin de séance. Avec le jeu sérieux e-caducée, le feedback est obtenu par la correction des questions du cas traité (réponses attendues et taux de réponses correctes obtenu par l'apprenant). Une analyse des indicateurs d'utilisation de la dernière version du jeu pour le 1^{er} semestre de l'année universitaire en cours a mis en lumière les résultats suivants : le nombre d'étudiants jouant à e-caducée diminuait avec le niveau de difficulté (passant par exemple de 103 étudiants pour le niveau stagiaire à 77 pour le niveau expert, en 5^{ème} année), et le nombre de replays par étudiant était essentiellement compris entre un et deux en 5^{ème} année, alors qu'on n'en observait généralement qu'un seul en 6^{ème} année. En 5^{ème} année (Figure 1A), le taux de réussite augmentait avec le nombre de replays, avec une différence significative entre la 1^{ère} partie et le 2^{ème} replay ou plus, quel que soit le niveau de difficulté, et le taux de réussite du niveau « Associé » était en moyenne plus faible que celui du niveau « Stagiaire » (différence moyenne de 7%, $p=0.0003$) et du niveau « Adjoint » (différence moyenne de 5%, $p=0.01$). En 6^{ème} année (Figure 1B), aucun effet du replay n'a pu être mis en évidence, et les taux de réussite moyens étaient significativement différents entre les niveaux « Stagiaire » et « Adjoint » (différence moyenne de 14%, $p=0.0001$) et « Stagiaire » et « Expert » (différence moyenne de 10%, $p=0.03$). Par ailleurs, une évaluation sommative est mise en place à la fin de chaque semestre, en 5^{ème} comme en 6^{ème} année, avec des examens sous forme de questionnaire à choix multiple ou d'oral de dispensation.

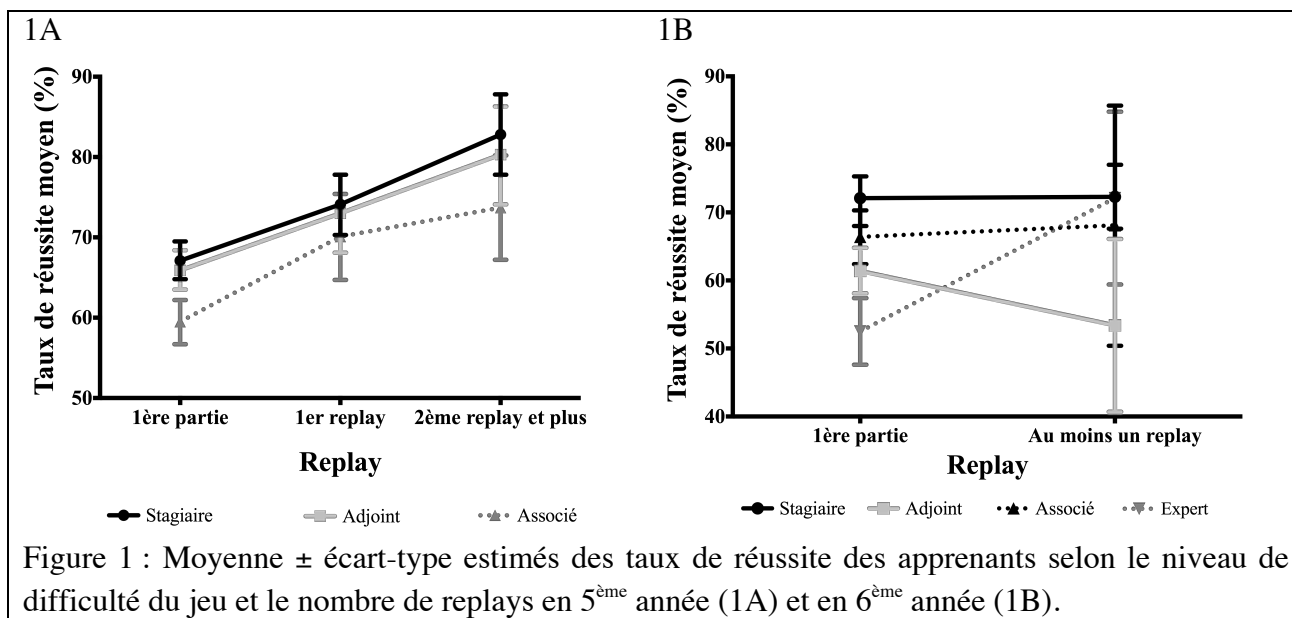


Figure 1 : Moyenne ± écart-type estimés des taux de réussite des apprenants selon le niveau de difficulté du jeu et le nombre de replays en 5^{ème} année (1A) et en 6^{ème} année (1B).

Les troisième et quatrième niveaux du modèle de Kirkpatrick évaluent dans quelle mesure le dispositif de formation peut induire un changement de comportement professionnel ainsi que son impact sur la prise en charge des patients. A l'heure actuelle, nous ne disposons pas d'indicateurs de mesure quantitatifs, mais les retours des jurys d'examen oraux et des pharmaciens accueillant des étudiants en stage dans leur officine sont très positifs.

Comparaison à d'autres dispositifs

Le développement de nouvelles pratiques pédagogiques dans le domaine des études de pharmacie en France a vu la création de différents dispositifs, parmi lesquels on peut citer Arthrogame, un jeu sérieux développé pour les laboratoires Expanscience pour la prise en charge des patients atteints d'arthrose ; la Pharmacie Bourquelot, un jeu sérieux développé par l'université Paris Descartes sur la prise en charge à l'officine des patients asthmatiques ; Pharma 3D, pharmacie virtuelle développé par l'université de Strasbourg ; ou encore Offi'Sim, une plateforme de simulation mise en place par l'université de Lorraine. Néanmoins, à notre connaissance, peu de données concernant ces dispositifs sont publiées, il nous est donc difficile de comparer ces derniers au module que nous proposons.

Au niveau international, PROFFItEROLE présente de nombreuses similitudes avec le projet MyDispense, initié en 2010 par la Monash University, en Australie, et intégré au cursus des études de pharmacie. Il propose un environnement virtuel d'apprentissage de dispensation à l'officine, avec des exercices portant sur l'intégralité du processus (communication avec le patient, utilisation d'un logiciel de gestion, sélection du produit dans l'arrière-salle, conseils lors de la dispensation). Pour une flexibilité optimale, MyDispense a été développé avec des technologies open source (PHP, HTML, JavaScript, par exemple) et est accessible aux étudiants en ligne après authentification. La version actuelle est utilisée dans 32 établissements des Etats-Unis, du Royaume-Uni, d'Australie, d'Afrique et du Moyen-Orient, le contenu du système étant adapté gratuitement à la réglementation d'un pays en échange du partage du contenu adapté.

Perspectives

Les perspectives de transférabilité du dispositif sont nombreuses, en interne au sein de l'Université de Lille 2 comme à l'extérieur avec d'autres universités.

Tout d'abord, le moteur du jeu sérieux e-caducée, MOSAIC, a été conçu pour être adaptable à d'autres contextes de mise en situation. Son environnement graphique 2D/3D est la propriété de l'Université de Lille 2, et donc accessible gratuitement à l'ensemble des composantes de l'université, réduisant alors fortement le coût de création d'un nouveau jeu. Ainsi, le Projet Pédagogique Innovant CAVIAR de résolution de cas pratiques en droit utilise le moteur de jeu MOSAIC en mettant en scène un cabinet d'avocat à la place d'une officine.

En outre, le module d'enseignement PROFFItEROLE a éveillé l'intérêt d'autres facultés de pharmacie, et des collaborations sont en cours de développement ou de finalisation avec les Facultés de Pharmacie de Bordeaux, Grenoble, Montpellier, Nantes et l'Université Libre de Bruxelles. Dans le cadre de la formation initiale, la convention de partenariat prévoit une utilisation du jeu e-caducée par les établissements partenaires en échange de nouveaux cas qui enrichiront le contenu du jeu e-caducée.

Enfin, les indicateurs très fins d'utilisation du jeu e-caducée intégrés dans le moteur MOSAIC apporteront aux enseignants des informations détaillées sur les difficultés ou réussites des étudiants. L'utilisation conjointe du modèle Scenari – Topaze, dit « non linéaire », et du moteur MOSAIC permettra de personnaliser les supports de cours. Nous espérons à terme, grâce à des analyses fines en temps réel, individualiser la formation des étudiants, par exemple en détectant en amont leurs difficultés, et leur proposer ainsi de nouvelles ressources ou de nouveaux modes d'apprentissages (linéaires, compétitifs, jeux sérieux), afin de mieux les accompagner dans leur réussite, et limiter l'échec aux examens.

Annexe : le groupe GIVRE

Cécile-Marie Aliouat^{1*}, El-Moukhtar Aliouat^{2*}, Christophe Carnoy^{3*}, Damien Cuny^{4*}, Bertrand Décaudin^{5*}, Anne Goffard^{6*}, Pascal Odou^{7*}, Claire Pinçon^{8*}, Katia Queleennec^{9*}, Pierre Ravaux^{10*}, Annie Standaert^{11*}, Sébastien Zanetti^{12*}

* les auteurs ont contribué de manière équivalente au travail.

¹ Molecular & Cellular Virology, Center of Infection and Immunity of Lille (CIIL), Inserm U1019, CNRS UMR 8204, Univ. Lille Nord de France, Institut Pasteur de Lille. 3 rue du Pr. Laguesse, BP 83 59006 LILLE CEDEX France ; e-mail : cecile.aliouat@univ-lille2.fr

² Laboratoire de parasitologie, Faculté de Pharmacie de Lille et Centre d'Infection et d'Immunité de Lille (CIIL), Laboratoire « signalisation moléculaire et contrôle de la croissance et de la différenciation des parasites » ; Inserm U1019, CNRS UMR 8204, Université de Lille 2, Institut Pasteur de Lille, Lille, France ; e-mail : elmoukhtar.aliouat-3@univ-lille2.fr

³ Univ. Lille, CNRS, Inserm, CHU Lille, Institut Pasteur de Lille, U1019 – UMR 8204 - CIIL - Center for Infection and Immunity of Lille, F-59000 Lille, France ; e-mail : christophe.carnoy@univ-lille2.fr

⁴ EA 4483 IMPEC : Impacts de l'Environnement Chimique sur la Santé Humaine, Laboratoire des Sciences Végétales et Fongique, Faculté de Pharmacie, Université de Lille ; e-mail : damien.cuny@univ-lille2.fr

⁵ Univ. Lille, CHU Lille, EA 7365 - GRITA - Groupe de Recherche sur les formes Injectables et les Technologies Associées, F-59000 Lille, France ; e-mail : bertrand.decaudin@univ-lille2.fr

⁶ Laboratoire de Bactériologie-Virologie, Faculté de Pharmacie de Lille et Centre d'Infection et d'Immunité de Lille (CIIL), équipe Virologie Moléculaire et Cellulaire, Inserm U1019, CNRS UMR 8204, Univ. Lille Nord de France, Institut Pasteur de Lille. 3 rue du Pr. Laguesse, BP 83 59006 LILLE CEDEX France ; e-mail: anne.goffard@univ-lille2.fr

⁷ Univ. Lille, CHU Lille, EA 7365 - GRITA - Groupe de Recherche sur les formes Injectables et les Technologies Associées, F-59000 Lille, France ; e-mail : pascal.odou@univ-lille2.fr

⁸ Univ. Lille, CHU Lille, EA 2694 - Santé publique : épidémiologie et qualité des soins, F-59000 Lille, France. e-mail : claire.pincon@univ-lille2.fr

⁹ Univ. Lille, 3 rue du Pr. Laguesse, BP 83 59006 LILLE CEDEX France ; e-mail : Katia.Quelennec@univ-lille2.fr

¹⁰ Univ. Lille, CHU Lille, EA 2694 - Santé publique : épidémiologie et qualité des soins, F-59000 Lille, France. e-mail : pierre.ravaux@univ-lille2.fr

¹¹ Inserm, Univ Lille, CHRU de Lille, LIRIC – UMR 995, F-59 000 Lille, France ; e-mail : annie.standaert-2@univ-lille2.fr

¹² Officine Virtuelle, Laboratoire de Biomathématiques, Faculté de Pharmacie de Lille, Université Lille Haut de France, 3 rue du Pr. Laguesse, BP 83 59006 LILLE CEDEX France, Pharmacie Zanetti 39 rue Jean Jaurès 62160 Bully-les-mines, France ; e-mail : sebastien.zanetti@univ-lille2.fr

PyRat – Un jeu sérieux pour l'enseignement de l'informatique

PASDELOUP Bastien (Doctorant à IMT Atlantique, bastien.pasdeloup@imt-atlantique.fr)

KARMANN, Marine (Conseillère pédagogique à IMT Atlantique, marine.karmann@imt-atlantique.fr)

Résumé

L'enseignement de l'informatique, et plus précisément de l'algorithmique et de la programmation, n'est pas une chose aisée en première année d'école d'ingénieur. L'hétérogénéité des provenances et des formations antérieures entraîne de fortes disparités dans les niveaux et dans les attentes des étudiants, rendant difficile la définition d'un enseignement adapté à tous. Il en résulte de nombreux échecs ainsi qu'un désintéressement global pour l'informatique. Face à ce constat, nous avons mis en place à la rentrée 2015 un cours à trois vitesses novateur, basé sur un jeu sérieux : PyRat. Ce retour d'expérience détaille nos idées ainsi que leur mise en place, et présente nos premiers résultats concernant l'impact de ce nouvel enseignement sur les résultats et la motivation des étudiants.

Summary

Computer science, and particularly algorithmics and programming, is not easy to teach in first year of engineering school. Due to a wide variety of origins and previous formations, there is a large inequality in backgrounds and expectations of the students. This makes creating a course adapted to everyone difficult. A consequence is a high number of failures and a global disinterest in computer science among the students. In the face of such challenges, we have set up for the 2015 school start a novel three-speed course based on a serious game : PyRat. This feedback details our ideas and how they were realized. It also introduces our first results concerning the impact of this new course on the results and motivations of students.

Mots-clés : Jeu sérieux, hétérogénéité, informatique, retour d'expérience

Introduction

Contexte

La réforme de l'enseignement en classes préparatoires aux grandes écoles (CPGE) de 2013 a induit de nombreux changements, notamment concernant l'informatique (Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche, 2013) qui est devenue une matière à part entière. Ces changements ont entre autres permis une modernisation des notions étudiées, mais aussi des outils. Le langage Python a ainsi supplanté le Caml, car plus simple à appréhender et plus répandu dans le monde industriel (Diakopoulos et Cass, 2016).

Avant cette réforme, à Télécom Bretagne¹, l'enseignement en informatique revêtait alors une forme classique, sous forme d'un triplet cours magistral / travaux dirigés / travaux pratiques, où la programmation était enseignée à travers des exemples d'implémentation de structures de données classiques, à l'aide du langage C. Ce langage a la particularité d'être très performant, car prenant en compte des éléments de l'architecture matérielle des ordinateurs. Pour cette raison, le C est très utilisé dans le monde industriel, et fait donc partie du bagage standard d'un étudiant en école d'ingénieur. Toutefois, un constat fait par les enseignants de Télécom Bretagne était que les caractéristiques très bas niveau (au sens de la proximité avec la machine) de ce langage constituaient un bruit qui empêchait les étudiants de saisir les concepts plus abstraits de l'informatique. Ce constat était encore plus important concernant les étudiants n'ayant pas suivi un cursus CPGE avant d'intégrer l'école. Il en résultait un désintéressement pour l'informatique, causant un échec de l'obtention des crédits ECTS associés pour près de 35 % des étudiants au premier semestre à l'école. Ce constat, bien connu de la recherche en didactique de l'informatique, ne vient que confirmer les résultats de nombreuses études qui concluent que « pour différentes raisons, l'apprentissage des fondamentaux de la programmation est une tâche difficile, en particulier pour les novices » (Muratet *et al.*, 2011). Ce phénomène se traduit chez les étudiants par un manque de compétences en programmation en fin de première année d'études en informatique (Fincher *et al.*, 2004).

Objectifs du cours

Les premiers étudiants ayant suivi le cursus post-réforme intégrant l'école à la rentrée 2015, il fut décidé de préparer pour l'occasion un nouvel enseignement pour l'informatique au premier semestre, respectant les contraintes suivantes :

- Le nouveau cours devrait favoriser l'intéressement des étudiants à l'informatique, et réduire les échecs à la fin du semestre;
- Il devrait être adapté à un public hétérogène, pouvant provenir de CPGE (près de 80 % des étudiants), mais aussi d'universités, DUT, BTS, etc. Il devrait de plus s'adapter à la dimension interculturelle importante de l'école, considérant que près de la moitié des étudiants proviennent d'écoles étrangères;
- La charge de travail des enseignants hors-séance devrait être minimale;
- Le coût du nouveau cours devrait rester le même que l'existant;

¹ Cet article fait référence à des pratiques pédagogiques de 2014 à 2016 à Télécom Bretagne. Au premier janvier 2017, l'école a fusionné avec les Mines de Nantes pour devenir l'Institut Mines Télécom Atlantique Bretagne, Pays de la Loire.

- Le temps de travail des étudiants serait aussi important en présentiel qu'en autonomie.

Comme nous l'avons noté, la principale difficulté rencontrée par les enseignants dans la refonte de ce cours a été d'assurer et d'encourager la motivation des étudiants face à une tâche a priori rébarbative. « Une approche possible consiste à utiliser la culture vidéoludique des étudiants pour les motiver à travers le jeu » (Muratet *et al.*, 2011). Pour susciter cette motivation et respecter les contraintes pré-citées, nous avons mis en place un cours basé sur le langage Python à travers un logiciel ludo-éducatif (voir par exemple Sanchez *et al.*, 2011) créé pour l'occasion : PyRat. Ce format, privilégié par les enseignants parmi les autres solutions possibles (classes inversées, MOOC, etc.) a été choisi pour plusieurs raisons :

- Si le langage Python permet de capitaliser sur les acquis de CPGE issus de la réforme, il est aussi très simple à appréhender, et en fait un langage idéal pour l'apprentissage de la programmation pour des personnes sans expérience;
- L'utilisation d'un jeu comme support permet de motiver les étudiants. En effet, les notions vues en cours peuvent être directement mises en pratique de manière ludique;
- Une plateforme logicielle donne la possibilité de monitorer les étudiants en temps réel, et de fournir une synthèse des problèmes rencontrés à l'enseignant, par étudiant ou pour le groupe. Cet aspect n'est à l'heure actuelle pas intégré au logiciel, mais fait partie des évolutions à venir.

Le cours a été façonné autour de cette plateforme logicielle sous forme de leçons donnant les clés pour atteindre des objectifs dans le jeu, donnant ainsi autant d'importance aux heures hors séances qu'à celles en présentiel. La section 2 présente ces enseignements, ainsi que la plateforme logicielle et le système d'évaluation. La section 3 fournit des statistiques et retours quant à l'impact du cours sur les étudiants. Enfin, la section 4 conclut cet article.

Présentation du cours

Le logiciel PyRat

Comme énoncé précédemment, PyRat est un cours basé sur un jeu sérieux. Celui-ci prend la forme d'un labyrinthe, dans lequel sont placés des pions (un par joueur), ainsi que des morceaux de fromage. Passer d'une case du labyrinthe à une autre case adjacente coûte un mouvement sauf si celles-ci sont séparées par de la boue, auquel cas le nombre de mouvements nécessaires est spécifié. Le but du jeu est de ramasser plus de fromage que son adversaire en écrivant un programme pour déplacer son pion. Selon la configuration du logiciel, il est possible de proposer d'autres objectifs, comme par exemple ramasser un unique morceau de fromage, ou minimiser les déplacements.

Plus en détail, le logiciel PyRat peut être découpé en trois grands groupes :

- Les lanceurs : ce sont des programmes Python de quelques lignes qui définissent une configuration pour le labyrinthe à travers des constantes (dimensions, densité de murs, nombre de morceaux de fromages, symétrie du labyrinthe...), et démarrent une partie avec ces paramètres via un simple appel à une fonction. Un exemple de lanceur est donné en annexe de cet article;
- Les programmes joueurs : ce sont des bibliothèques Python, constituées de très peu d'éléments : une variable représentant le nom du joueur, une fonction *preprocessing*

décrivant les calculs à effectuer en début de partie, et une fonction *turn* appelée à chaque tour de jeu afin de déterminer le mouvement à effectuer par le pion;

- Le logiciel PyRat : cet ensemble inclut entre autres la génération aléatoire de labyrinthes, la gestion des scores, l’affichage, etc.

Le troisième groupe contient la mécanique du logiciel dont les étudiants n’ont pas besoin de connaître les détails. En revanche, ils interviennent sur les deux autres groupes, et principalement sur les programmes joueurs, qui implémentent leurs stratégies pour répondre aux objectifs du cours. Une fois leurs programmes fonctionnels, ils peuvent ensuite évaluer leurs performances grâce à des lanceurs adaptés. Il est ainsi possible, par exemple, de lancer un grand nombre de parties aléatoires, et de générer un graphique étudiant le nombre moyen de mouvements nécessaires pour remplir un objectif en fonction de la taille du labyrinthe.

Une partie du jeu PyRat consiste en sept étapes :

1. L’étudiant exécute un lanceur qui décrit la partie et démarre le logiciel;
2. Le logiciel PyRat crée un labyrinthe selon ces paramètres, initialise les scores, les positions des joueurs et des fromages, puis il communique ces informations aux programmes joueurs via la fonction *preprocessing*;
3. Un temps est alloué aux joueurs pour effectuer des calculs;
4. Le logiciel PyRat envoie les informations à jour (positions des joueurs, fromages restants, etc.) aux programmes joueurs via la fonction *turn*;
5. Un temps est alloué aux joueurs pour décider du prochain mouvement à effectuer;
6. Les décisions des programmes joueurs sont appliquées afin de déplacer les pions dans le labyrinthe. Puis, s’il reste des morceaux de fromage, la partie reprend à l’étape 4;
7. Une fois la partie terminée (tous les morceaux de fromages ramassés), le logiciel PyRat affiche le joueur gagnant, et renvoie des informations sur la partie au lanceur.

Le temps alloué aux différentes phases de jeu (pré-traitement et tours) est paramétrable dans le lanceur. Il est donc possible de laisser un court temps aux programmes joueurs pour prendre une décision, par exemple pour sensibiliser les étudiants à la notion de complexité des algorithmes. En effet, si un programme ne renvoie pas de décision dans le temps imparti, il passe son tour et se retrouve désavantagé par rapport à un adversaire qui aurait respecté les échéances temporelles. Le paramétrage inverse est possible pour rendre les décisions des programmes joueurs simultanées, et leur laisser un temps d’exécution arbitrairement long.

Le contenu du cours

Le cours a été découpé en sept leçons de trois heures, chacune correspondant à un objectif à atteindre. Ce nombre de séances a été contraint par le volume horaire associé au cours.

Chaque leçon du cours PyRat revêt la même forme. Les dix premières minutes sont consacrées à une interrogation simple, type questionnaire à choix multiples (voir section 2.3). La première heure est ensuite un cours classique introduisant un nouvel objectif, et présentant les outils pour l’atteindre, toujours sous la forme « description du problème, résolution par des algorithmes, implémentation par des programmes ». S’en suit une partie projet, durant laquelle les étudiants créent un programme joueur afin d’atteindre l’objectif du cours à travers le logiciel PyRat. Durant cette partie pratique, l’enseignant guide les étudiants et aide au démarrage du projet. Un créneau de

trois heures en autonomie est ensuite programmé à l'emploi du temps pour laisser les étudiants terminer le travail.

Les notions vues en cours sont de difficulté croissante. Après un premier cours consacré à la prise en main du logiciel, nous avons choisi de présenter aux étudiants les objectifs suivants :

1. Ramasser un unique morceau de fromage dans un labyrinthe;
2. Réaliser l'objectif 1. en effectuant un nombre minimal de mouvements;
3. Réaliser l'objectif 2. dans un labyrinthe contenant de la boue;
4. Ramasser plusieurs morceaux de fromage en minimisant le nombre de mouvements;
5. Comme répondre à l'objectif 4. demande de longs calculs (de l'ordre du siècle), sacrifier légèrement l'optimalité du résultat pour gagner du temps;
6. Choisir une stratégie pour battre un adversaire. Un tournoi (non noté) est organisé entre l'ensemble des groupes en fin de module afin de motiver les étudiants.

Au delà de la simple réalisation d'objectifs, l'étude de ces problèmes permet de mettre en avant d'autres aspects de l'informatique (comme les notions de complexité, de terminaison, etc.), mais aussi du métier d'ingénieur. En effet, ces algorithmes peuvent être utilisés par exemple pour minimiser le trajet parcouru par un bras mécanique, ou pour un système GPS.

Nous ne détaillerons pas tout l'enseignement ici, mais le contenu est disponible en ligne (<http://formations.telecom-bretagne.eu/pyrat/>) sous la forme d'une plateforme Wordpress complétant les séances. Un tel système de blog a de nombreux intérêts comparé à un support papier dans l'appréhension de l'hétérogénéité des étudiants :

- Il fournit à l'étudiant un outil pour poser anonymement des questions sur le cours;
- Des exemples de programmes informatiques directement exécutables peuvent être fournis à titres d'exemples pour illustrer les notions de manière interactive;
- Il est possible de corriger d'éventuelles erreurs très rapidement;
- L'étudiant peut passer naviguer entre les notions, et étudier à son propre rythme.

Le système d'évaluation

Le système de couleurs

Les étudiants suivant le cours n'ayant pas le même bagage de connaissances en arrivant à l'école, nous avons choisi de proposer un cours à trois vitesses. Ainsi, chaque fiche sur le blog support de cours est découpée en trois grandes sections, représentées par des couleurs :

- Les notions en vert sont celles que nous jugeons essentielles pour tout étudiant de l'école. Valider l'ensemble des questions vertes permet l'obtention de la moyenne;
- Viennent ensuite des notions colorées en bleu. Elles sont plus complexes à appréhender, et représentent ce que nous attendons d'un étudiant à la sortie du cours;
- Enfin, une section rouge regroupe des liens vers des supports tels que des pages Wikipédia ou des papiers de recherche. L'idée est de permettre aux étudiants intéressés d'explorer en autonomie des notions avancées en lien avec le cours.

Ce système de couleurs permet aux étudiants d'explorer plus en détails certaines notions qui les intéressent plus que d'autres, tout en étant conscient du minimum attendu. Il est donc possible pour un étudiant en difficulté de se concentrer sur l'essentiel, alors qu'un étudiant ayant plus de facilités pourra approfondir le cours selon ses envies.

Les évaluations écrites

Les évaluations prennent deux formes. La première est un contrôle écrit régulier, sous la forme d'un questionnaire à choix multiples en début de cours. L'objectif est ici de s'assurer que les notions sont acquises régulièrement, mais aussi d'imposer une présence en cours.

Les questions sont simples et concernent uniquement les parties vertes et bleues du cours. Les étudiants disposent de dix minutes pour y répondre, et les questions bleues ne sont validées que si les vertes le sont toutes du premier coup. Dans le cas contraire, une seconde chance est offerte aux étudiants. L'enseignant corrige les interrogations pendant une pause entre les parties cours et projet, et les rend directement aux étudiants. Ceux-ci disposent ensuite du reste du cours pour comprendre et venir expliquer leurs erreurs aux questions vertes à l'enseignant, qui pourra les valider. Ils ont pour cela accès à toutes les ressources disponibles.

Les évaluations orales

Si les évaluations écrites forcent la régularité du travail, les évaluations orales se concentrent sur la compréhension des notions, ainsi que sur l'implication et l'autonomie. Aux cours trois et six, l'enseignant effectue de brefs entretiens avec les étudiants pendant la partie projet. Pendant cinq minutes, les étudiants doivent présenter leurs travaux issus des parties projet.

L'objectif de ce format d'évaluation est de faire prendre du recul aux étudiants sur leur travail, en mettant en avant les spécificités de leurs choix d'algorithmes et d'implémentations, leurs avantages et leurs limites. La notation de ces évaluations orales est simple : si les programmes fonctionnent et ont été testés par les étudiants, le niveau vert est validé. Si les étudiants présentent des aspects intéressants de leurs programmes via des analyses adaptées, le niveau bleu est validé. Enfin, les évaluations orales donnent aussi la possibilité aux étudiants de valider le niveau rouge, en présentant des notions jugées au-delà des attentes par l'enseignant.

Contrairement aux évaluations écrites qui sont individuelles, les évaluations orales se font en binômes. Nous avons choisi d'imposer des binômes de niveaux homogènes pour maximiser l'implication des étudiants, au sein de classes hétérogènes pour favoriser l'entraide.

Évaluation du dispositif

Les premiers retours du cours semblent montrer que les objectifs initiaux sont atteints. Sur les deux années où le cours a été joué, nous avons obtenu les résultats suivants :

- Désintéressement, échec : Le nombre d'étudiants ne validant aucun crédit en informatique au premier semestre est passé de 35 % à environ 11 %. De plus, 80 % des étudiants ont préféré ce cours à un format plus classique. L'idée de participer à un tournoi a motivé plus de 60 % des étudiants à programmer (environ 20 % neutres et 20 % réticents). Enfin, les enseignants en informatique au second semestre ont constaté une augmentation de l'attrait des étudiants pour le domaine;

- Gestion de l'hétérogénéité : Les retours montrent que tous les étudiants, quel que soit leur niveau initial, ont progressé. Les système de cours à trois vitesses a plu aux étudiants, mais il semble nécessaire d'ajouter au cours un tutoriel de base sur Python;
- Charge de travail des enseignants : Les évaluations courtes corrigées pendant le cours, ainsi que le blog, limitent grandement la charge des enseignants entre les séances;
- Coût du cours : Le nombre d'enseignants est plus important (petites classes), mais il s'étend moins sur la durée. Le coût total est identique à l'existant. Concernant la mise en place, la programmation du logiciel PyRat, ainsi que la création des documents de cours, ont demandé un investissement temporel de trois mois-hommes environ;
- Temps hors-présentiel : le découpage en objectifs réguliers met à profit le temps attribué au travail hors-séances.

Ces résultats sont encourageants, et nous avons eu de nombreux retours d'étudiants, qui ont permis de cerner les points forts et points faibles du cours. Notre démarche est de faire évoluer le cours d'une année sur l'autre pour mieux l'adapter aux spécificités des étudiants.

Conclusion

Dans cet article, nous avons présenté un cours innovant mis en place il y a maintenant deux ans. Ce cours se base sur un jeu sérieux permettant l'apprentissage de l'informatique via une suite d'objectifs à atteindre en programmant les déplacements d'un rat dans un labyrinthe. Parmi les contraintes de mise en place du cours, l'hétérogénéité des étudiants en première année a guidé nos choix vers un cours à trois vitesses, permettant ainsi aux étudiants ayant des facilités de progresser en autonomie, tout en gardant ceux plus en difficulté à niveau.

Les premiers retours sur le cours sont très encourageants, particulièrement concernant l'intéressement des étudiants, qui pour 80 % d'entre eux ont préféré ce format à un cours classique. Les nombreux avis d'étudiants ont aussi permis de mettre en avant des faiblesses du cours, comme le besoin d'un cours plus formel sur Python en début d'année.

Ainsi, l'expérimentation autour du projet PyRat nous montre que ce qu'énonce Stamm (2007), « [...] Les étudiants novices en informatique trouvent souvent la discipline théorique, technique, ou ennuyeuse », peut être contré avec succès par une approche vidéoludique visant la motivation, l'autonomie et la différenciation des objectifs d'apprentissage.

Remerciements

Les auteurs voudraient remercier les autres personnes ayant contribué à la mise en place de PyRat à Télécom Bretagne, à savoir Vincent Gripon, Philippe Picouet, Antoine Beugnard, Patrick Meyer et Grégoire Mercier, ainsi que tous les enseignants ayant participé au cours ces deux années. Enfin, merci à Lauren Lefumeur-Pasdeloup pour la réalisation des images utilisées dans le logiciel PyRat.

Références bibliographiques

- Diakopoulos, N. et Cass, S. (2016). Interactive: the top programming languages 2016. Repéré à <http://spectrum.ieee.org/static/interactive-the-top-programming-languages-2016>
- Fincher, S. et Petre, M. (2004). Mapping the territory. *Computer Science Education Research*.
- Ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche. (2013). *Bulletin officiel spécial n°3 du 30 mai 2013* (Publication n°ESRS1306084A). Repéré à http://www.education.gouv.fr/pid25535/bulletin_officiel.html?cid_bo=71586
- Muratet, M., Torguet, P., Viallet, F. et Jessel, J-P. (2001). Evaluation d'un jeu sérieux pour l'apprentissage de la programmation. *Revue des sciences et technologies de l'information. Série RIA : revue d'intelligence artificielle*, 25(2), 175–202.
- Sanchez, E., Ney, M. et Labat, J-M. (2011). Jeux sérieux et pédagogie universitaire : de la conception à l'évaluation des apprentissages. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 8(1–2), 48–57.
- Stamm, S. (2008). Mixed nuts: atypical classroom techniques for computer science courses. *Crossroads The ACM Student Magazine*, 14(4).

Annexes

```
# Imports
import LaunchersLibrary
import sys

# Command line verification
if len(sys.argv) != 2 :
    print("Usage: " + sys.argv[0] + " <playerFileName>")
    exit()
PLAYER_FILE_NAME = sys.argv[1]

# Maze configuration
MAZE_WIDTH = 11
MAZE_HEIGHT = 11
MAZE_DENSITY = 0.7
MUD_PROBABILITY = 0.1
MAZE_SYMMETRIC = False
NB_PIECES_OF_CHEESE = 5

# Time configuration
TIMING_INFORMATION = (3.0, 0.1)
TIMEOUT = None

# Other useful constants
SHOW_GUI_AND_SHELLS = True
OUTPUT_DIRECTORY = "./savedGames/previousGame/"

# We start the game
gameInfo = LaunchersLibrary.startRandomGame(MAZE_WIDTH,
MAZE_HEIGHT, MAZE_DENSITY, MUD_PROBABILITY, MAZE_SYMMETRIC,
NB_PIECES_OF_CHEESE, TIMING_INFORMATION, SHOW_GUI_AND_SHELLS,
OUTPUT_DIRECTORY, TIMEOUT, PLAYER_FILE_NAME)

# We print the summary of the game
if gameInfo == {} :
    print("An error occurred during the game")
else :
    print(gameInfo)
```

Figure 1. Exemple de lanceur pour PyRat. Ce programme Python prend en argument un programme joueur, et démarre une partie sur un labyrinthe carré non-symétrique à onze cases de côté, contenant cinq morceaux de fromages. Le temps alloué à la fonction *preprocessing* est de trois secondes, et celui alloué à la fonction *turn* est de une déciseconde.

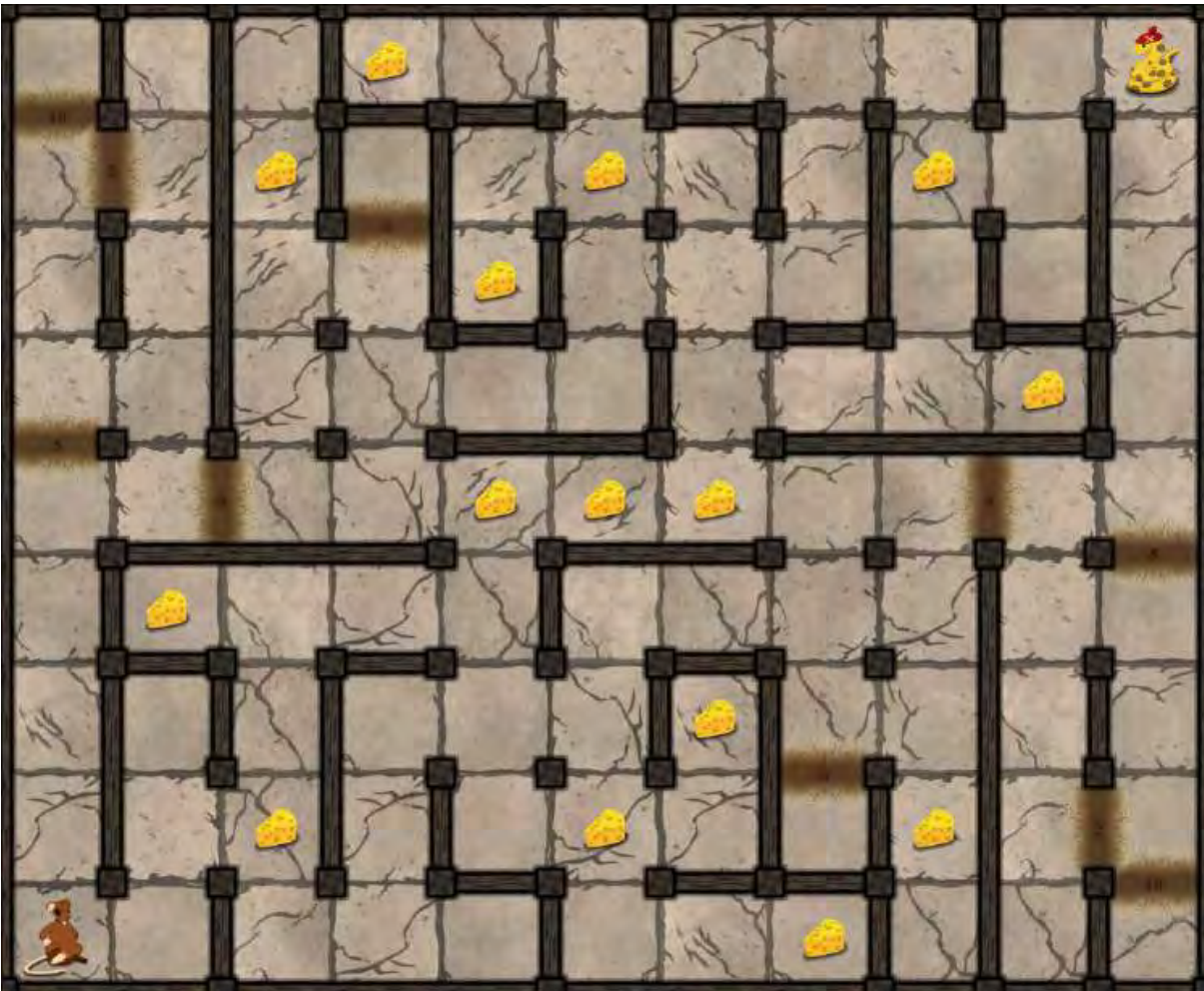


Figure 2. Exemple d'une partie pour PyRat. Ici, deux programmes joueurs s'affrontent dans un labyrinthe symétrique contenant de la boue. L'objectif est de ramasser plus de morceaux de fromage que l'adversaire.

Retour des expériences individuelles de stage pour un apprentissage collaboratif

*GRANDJEAN, Jacques, Maître de conférences - Doyen des programmes de Mastères Spécialisés
École nationale des ponts et chaussées 77455 Champs-sur-Marne
jacques.grandjean@enpc.fr*

Résumé

L'analyse d'un séminaire de retour d'expérience du stage d'ingénieur montre qu'en mettant le groupe, lieu de confrontation de la diversité et des différences, au centre du dispositif, il est possible de développer les capacités des élèves au co-apprentissage et d'accompagner l'individualisation de leurs dynamiques professionnelles.

Summary

The analysis of a feedback seminar of the engineer's internship shows that by putting the group, the place of confrontation of diversity and differences, at the center of the device it is possible to improve the capacities of the students in the co-learning and to accompany the individualization of their professional dynamics.

Mots-clés : Retour d'expérience, diversité, groupe, co-apprentissage, individualisation

Introduction

Comment profiter de l'expérience des stages pour préparer les élèves ingénieurs à affronter la diversité des métiers, des organisations et des contextes culturels dans lesquels ils seront amenés à évoluer ? Comment les aider à individualiser leurs parcours ? Comment contribuer à leur donner une culture de l'apprentissage collaboratif et les aider à sortir du modèle d'apprentissage « top-down » ? Autrement dit apprendre de leurs pairs.

L'objet de cet article est de montrer comment le retour d'expérience des stages d'ingénieur contribue à la fois à l'apprentissage collectif et à l'individualisation des dynamiques professionnelles.

Nous entendons ici par retour d'expérience une démarche réflexive d'analyse de l'expérience professionnelle qui s'appuie sur le travail de groupe et l'étayage des pairs. Selon Donald Schön (1994), la pratique réflexive consiste à apprendre par et dans l'action. Autrement dit, il s'agit de compléter une formation académique par une formation par la pratique, et aussi de se former par l'analyse de sa propre pratique.

Nous analyserons un séminaire de retour d'expérience du stage ingénieur au sein de l'École des Ponts ParisTech. Ce dispositif sera évalué en tant qu'accompagnement des dynamiques professionnelles des élèves et en tant que lieu d'élaboration de savoirs partagés.

La problématique : apprendre de la diversité en groupe

L'internationalisation, l'intégration systémique des processus et la numérisation des activités transforment les organisations et les métiers. Pour s'adapter, l'ingénieur doit développer des compétences collaboratives au sein de systèmes professionnels complexes intégrant différents métiers, des structures d'organisation multiples et des cultures hétérogènes.

Dans l'univers de l'École des Ponts ParisTech, il s'agit par exemple de la transformation des métiers de la construction par la numérisation et la transition énergétique, la transformation des systèmes de mobilité ou l'intégration des systèmes urbains.

Les enseignements des sciences humaines et sociales sont toujours insuffisants pour préparer les élèves ingénieurs à faire face à la diversité des relations et des situations professionnelles qu'ils rencontreront. Par ailleurs, ces enseignements ne prennent sens que dans la confrontation à l'expérience. Dès lors, l'exploitation des stages et missions exercées en milieu professionnel (la moitié de la scolarité à l'école des ponts) constitue un enjeu pédagogique important.

La diversité à laquelle un jeune professionnel doit faire face prend plusieurs formes :

- diversité culturelle liée aux origines sociales et géographiques ou relative aux métiers exercés (valeurs, représentations métier, hiérarchie, travail en groupe, etc.) ;
- diversité des fonctions exercées au sein d'une même entreprise (ex. développement, commercial, production...)
- diversité des structures d'organisation (charismatique, bureaucratique, technocratique, en réseau, ...) qui impactent le fonctionnement et les interactions entre les agents ;
- diversité des contextes socio-économiques des pays dans lesquels s'exercent les activités ;
- diversité des connaissances et savoirs mobilisés dans le travail.

La diversité n'est pas seulement externe à l'individu. Elle est aussi intrapsychique : une personne peut se sentir « déchirée » entre des cadres de référence contradictoires issus de ses appartenances à différents groupes. Par exemple, un conflit de loyauté peut intervenir lors d'un choix nécessaire entre les valeurs de la famille d'origine et celles du nouveau groupe socio-professionnel dans lequel l'individu s'intègre. Ce conflit pourra se manifester dans l'orientation professionnelle (De Gaulejac, 1992).

Il s'agit d'aider un jeune professionnel « à faire avec » toutes ces diversités souvent non-dites, ou inconscientes et dont il perçoit des effets : malaise, conflit, doutes ou a contrario satisfaction, stimulation et libération.

L'adaptation à la diversité multiforme nécessite une organisation qui permette d'apprendre des différences.

Une des composantes de l'organisation apprenante est la mise en place d'espaces groupaux d'échange, de retours d'expérience, de formalisation des pratiques et d'apprentissage collaboratif. Ces espaces de groupe sont des lieux de confrontation des différences de représentation, d'élaboration d'une pensée collective et d'apprentissage entre pairs.

L'enjeu est donc de penser un dispositif pédagogique qui puisse renforcer la capacité des élèves à apprendre de la diversité des expériences de leurs pairs, à construire du savoir collectif et à intégrer ces savoirs dans leurs dynamiques professionnelles personnelles.

Le retour d'expérience du stage d'ingénieur est l'occasion de répondre à cet enjeu.

La psychosociologie comme référence conceptuelle

A visée opérationnelle, la psychosociologie est une référence pertinente pour un tel enjeu. Elle puise ses concepts dans différents champs théoriques et disciplinaires : anthropologie, sociologie, psychologie sociale, psychanalyse et analyse institutionnelle.

Elle permet de mieux appréhender les rapports entre individu, groupe, organisation et institution. La référence au fonctionnement des groupes apparaît essentielle pour établir des liens entre les conduites individuelles et les systèmes d'organisation. Elle sert de cadre de référence à l'élaboration et la conduite de dispositifs d'intervention en institution à des fins de changements individuels et collectifs (Rouchy & Soula-Desroche, 2004).

Le groupe est un lieu où peuvent se penser les interactions et s'actualiser les conflits entre les dimensions personnelles (histoire, intérêts, culture, formation, valeurs, motivations, etc.), les dimensions du fonctionnement de l'équipe, les dimensions de l'organisation, ainsi que les valeurs, enjeux et logiques de l'institution qui traversent chaque individu dans l'exercice quotidien de son action (Kessar, 2015).

C'est le lieu de construction de représentations collectives que chaque participant peut introjecter. En cela c'est un puissant outil de conduite du changement (Lewin, 1946).

Le groupe est un lieu d'apprentissage selon certaines conditions. Philippe Meirieu souligne que « rien ne permet d'affirmer que toute mise en groupe amène bien chaque individu à se décentrer, à intégrer le point de vue d'autrui et à progresser dans sa représentation de lui-même et du monde ; il faut une véritable coopération, c'est-à-dire une interaction sociale dont chacun des participants puisse s'approprier le processus ».

Toujours selon Meirieu, pour « qu'une mise en groupe contribue au développement de chacun, une tension entre une homogénéité permettant les échanges et une hétérogénéité suffisante pour que les échanges soient féconds est nécessaire ».

Pour réguler l'affectivité et éviter que des hiérarchisations implicites ou autres phénomènes de groupe empêchent les échanges, des règles de fonctionnement sont nécessaires.

Par ailleurs, la logique d'apprentissage ne doit pas s'effacer devant une logique de production qui, par souci d'efficacité, renforcerait le rôle de l'expert au détriment de celui de l'apprenant.

Les modalités de conduite des groupes d'apprentissage sont donc essentielles. A cette fin, la méthode d'analyse de pratique¹ est utilisée dans les analyses de situations. Le codéveloppement développé par A. Payette et C. Champagne s'appuie sur des principes proches de ceux de l'analyse de pratique.

Le dispositif présenté ici a été élaboré dans ce cadre théorique. Ces références théoriques nous aideront aussi à analyser la formation en nous appuyant sur les évaluations faites par cinq promotions successives d'élèves.

¹ Annexe 1

Le dispositif observé : le séminaire de retours d'expérience du stage ingénieur

La formation des ingénieurs de l'École des Ponts ParisTech comporte un stage entre la deuxième et la troisième année. Ce stage dure deux mois ou une année pour 90% des élèves.

Le séminaire de retours d'expérience est situé après la fin du stage et en début de troisième année. Il constitue un sas entre l'expérience professionnelle et le retour à la vie étudiante.

Près de 120 élèves sur les 250 de la promotion d'ingénieurs participent à ce séminaire obligatoire pour les élèves réalisant leur troisième année à l'école. Ils sont issus des six départements de spécialité¹ avec environ deux tiers d'étudiants étrangers en double-diplôme. Plus d'une vingtaine de nationalités sont représentées.

Le but de ce séminaire est de se saisir de l'expérience de terrain des élèves pour approfondir leurs connaissances des interactions entre individus, groupes et organisations et de contribuer à leur orientation professionnelle, en particulier dans le choix et la préparation de leur prochain stage de fin d'étude.

Les 3 principaux objectifs pédagogiques annoncés :

- *améliorer la connaissance de soi dans un fonctionnement institutionnel (compétences relationnelles, rapport à l'autorité, fonctionnement en groupe, aptitude à défendre un point de vue, à négocier ou à gérer son temps, etc.) ;*
- acquérir une méthode d'analyse en groupe d'une situation de travail par la confrontation à l'expérience des pairs et par des apports théoriques notamment ceux de la psychosociologie ;
- *réfléchir à sa dynamique professionnelle et formaliser des critères de choix.*

A ces objectifs s'ajoute l'intention, dans le cadre de la prévention des risques psycho-sociaux, d'offrir une expérience de groupe de soutien où peuvent se travailler en confiance des situations difficiles. Ce dispositif pourra ultérieurement leur apparaître comme un recours alternatif au coaching individuel.

Le dispositif dure trois jours et demi et comporte :

- Deux journées d'ateliers d'analyse de pratique en groupes restreints de 12 à 15 élèves avec des **analyses de situations** professionnelles (relationnelles et managériales) vécues par les élèves pendant leur stage ;
et avec des **apports théoriques** du champ de la psychosociologie notamment sur les structures d'organisation, la dynamique de groupe et la conduite de réunion ; certains de ces apports sont sous la forme d'exposés enregistrés et disponibles sur le site de ressources éducatives de l'établissement ;
- une demi-journée de réflexion sur la **dynamique personnelle et professionnelle** en petits groupes ;
- une demi-journée d'**approfondissements thématiques** où les élèves identifient, choisissent et approfondissent en groupe une douzaine de thèmes issus des situations analysées ;

¹ Départements de spécialité : Ville, environnement, transport ; Génie civil et construction ; Génie Industriel ; Génie Mécanique et Matériaux ; Informatique et ingénierie mathématique ; Economie, gestion, finance.

- une demi-journée de **restitution en plénière** de ces groupes thématiques avec l'ensemble de la promotion.

La diversité des situations traitées provient de contextes très variés : *chantiers BTP, banques d'affaire, bureaux d'étude, laboratoires de recherche, agences d'architecture, entreprises internationales du luxe, start-up, associations humanitaires...* Elle s'origine aussi dans la multiplicité des problématiques : *intégration dans une équipe, positionnement dans une petite structure charismatique, relations hiérarchiques, conflits entre groupes socio-professionnels, compétition, multi culturalité, place des femmes, travail mal encadré, sous-emploi ou surexploitation, rémunération, gestion du temps, gestion du stress et de la fatigue, violence verbale, conflits de valeurs, place de la vie privée, etc.*

Les intervenants, consultants ou enseignants-chercheurs, qui conduisent les ateliers ont en commun une formation et une pratique d'intervention psychosociologique, c'est-à-dire qu'ils interviennent auprès de professionnels et d'équipes dans des organisations au travers de divers dispositifs tels que l'analyse des pratiques, la régulation ou la supervision d'équipes.

Les évaluations du dispositif.

En cinq ans, la formation a évolué notamment grâce au dispositif d'évaluation de l'école dont le principal indicateur est l'addition des deux premières réponses à la question « Pensez-vous que ce module doit être maintenu ? **oui, sans changement / oui, avec des changements mineurs / oui, avec des changements majeurs / non** ».

Cet indicateur atteint 100% en 2012, 91% en 2013, 83% en 2014, 85% en 2015. Le taux moyen pour les modules de la formation d'ingénieur à l'Ecole des Ponts ParisTech est de 86%.

Un commentaire résume les raisons de satisfaction « cette semaine est très riche et me semble indispensable. C'est le premier moment que l'on a pour vraiment réfléchir à notre expérience de stage. C'est aussi un bon moyen d'avancer dans notre réflexion et notre projet, tout en tissant des liens avec les étudiants que nous ne connaissons pas ».

Les séances d'analyses de situation sont les plus appréciées « car ce sont les plus interactives », elles permettent de « partager nos expériences », « d'apprendre de l'expérience des autres » ; « relativiser mon expérience », « avoir des outils utiles pour analyser mon expérience », « mieux comprendre les raisons structurelles qui peuvent être derrière les problèmes », « comprendre la complexité du fonctionnement des organisations, analyser l'impact du côté relationnel et managérial sur le déroulement d'une mission » ; « acquérir une méthodologie pour analyser et résoudre des problèmes »...

Les remarques qui nuancent ces appréciations concernent en particulier « la durée et le côté répétitif de l'analyse de certaines situations », et le fait « que de nombreux étudiants n'ont pas de situation problématique à partager ».

Les séances de travail sur la dynamique professionnelle sont jugées utiles car elles permettent « d'actualiser le projet professionnel » ; « ...au lieu d'un projet professionnel fermé, j'ai appris à observer les valeurs et les finalités que j'utiliserai pour juger des opportunités auxquelles j'ai accès ».

Ces séances d'analyse de situation et de réflexion sur la dynamique professionnelle ont été très peu modifiées durant ces cinq années.

Les **apports théoriques** ont été les plus remis en question et modifiés au fur et à mesure des différentes sessions. Les exposés en amphi ont progressivement disparu. Les apports sont à présent

disponibles en ligne ou réalisés « au fil de l'eau » par les enseignants dans chaque atelier en particulier ceux concernant la « dynamique de groupe » et « les structures d'organisation ».

A l'origine de ces modifications, les constats convergents des élèves et des enseignants : « ce qui m'a le moins intéressé, les exposés des intervenants, l'intérêt d'un tel module résulte de ce qu'apporte chaque élève et ce type d'exposé ajoute une dissymétrie malvenue » ; « les présentations cassent le rythme des échanges ... cela serait plus simple à faire chez nous.. » ; « j'aurais aimé faire plus d'activités en groupe et moins de conférences.. » ; « il faut donner plus d'importance aux expériences des élèves et moins à la partie théorique »...

En conséquence, les conférences ont été remplacées par un temps d'élaboration entre élèves : ils identifient, puis sélectionnent des thèmes issus des analyses de situations qui sont ensuite approfondis, puis restitués en amphi lors de la dernière séance plénière.

La composition diversifiée des groupes (en termes d'origine culturelle, de département métier, de sexe, de stage court ou long) a plutôt été appréciée bien que certains eussent préféré « être regroupés par domaines métiers pour la réflexion sur le projet professionnel afin d'ouvrir la connaissance du milieu ».

L'analyse : la contribution de la diversité au co-apprentissage et à la construction identitaire des élèves ingénieurs

Nous choisissons d'analyser le dispositif selon quatre axes :

- la construction et la transmission de savoirs par l'élaboration au sein de groupes ;
- l'accompagnement à la transformation identitaire des élèves ;
- le groupe comme lieu de confrontation à la diversité et aux différences ;
- la conduite de groupe au cœur du retour d'expérience.

Collaborer à l'élaboration et au partage de savoirs issus de l'expérience

Se situant dans le cadre de la formation initiale, l'articulation entre expérience et savoirs formels est une préoccupation majeure dans ce dispositif.

Dans un environnement académique comme celui d'une école d'ingénieur, le modèle dominant reste celui de la transmission « descendante » de savoirs théoriques. Les savoirs issus de l'expérience des élèves ne seront jamais « à la hauteur » de savoirs académiques transmis par des experts. Mais le résultat est moins à rechercher du côté de la qualité de la production que du processus d'élaboration, du partage et de la réflexion en petit groupe : « de cette démarche inductive, on a pu relever des enseignements beaucoup plus marquants que la démarche déductive », « les ateliers (thématiques) permettent d'interpréter nos expériences personnelles sous un angle bien précis qui permet de pousser la réflexion assez loin. De plus, cela assure un vrai dynamisme de la part de toutes les personnes impliquées ».

Toutefois, certains peuvent être gênés par cette inversion de la hiérarchie des savoirs et la démarche inductive : «... le dernier jour (ateliers thématiques), où l'on a fait que discuter de ce l'on pensait d'un sujet, en tant qu'élèves, je ne voyais pas l'intérêt : en général, dans les autres cours, c'est l'inverse, on apprend quelque chose d'un expert ».

C'est donc dans le processus collaboratif que se situe l'apprentissage. Le savoir peut y apparaître construit d'une façon collaborative dans une démarche inductive de généralisation d'expériences individuelles. C'est l'éprouvé d'une satisfaction d'un échange et d'un partage entre pairs porté par la dynamique d'un petit groupe qui marque la principale acquisition de ce séminaire. Les élèves y

découvrent les conditions nécessaires à l'apprentissage collaboratif : la gestion d'un processus de groupe qui permette une circulation confiante et égalitaire de la parole.

Le retour d'expérience comme soutien au processus de construction identitaire

Une formation diplômante comme la formation d'ingénieur s'accompagne d'un changement de position sociale et d'une transformation de l'identité professionnelle.

Jean-Marie Barbier (1996) définit l'identité comme un ensemble de représentations, opératoires (compétences, capacités, habiletés, savoirs formels et savoirs pratiques) et affectives (dispositions génératrices de pratiques, goûts, intérêts, envies) produit par une histoire particulière et dont un individu est le support ou le détenteur à un moment de cette histoire.

Les séances consacrées à intégrer l'expérience dans la réflexion sur la dynamique professionnelle font émerger des critères de choix très différenciés d'un élève à un autre quant à leurs ambitions professionnelles et familiales, leurs intérêts (chantier, études, recherche, management, etc.), leurs lieux de vie, leurs affinités quant aux structures d'organisation, l'environnement culturel et le rythme de travail.

Le paradoxe est que cette élaboration « différenciant » des individus est renforcée par la dynamique du groupe et par le renforcement induit du sentiment d'appartenance à la communauté des élèves ingénieurs (Rouchy, 1998). L'étayage par le groupe rend le processus d'individuation plus solide car la dynamique personnelle est autorisée et soutenue par le groupe. L'individu peut s'appuyer sur le socle des valeurs et de représentations communes de son groupe de référence actuel pour affirmer ses différences et son originalité.

Mais là encore, ce processus de différenciation n'est possible que si les processus de groupe à l'œuvre sont suffisamment régulés pour éviter des phénomènes régressifs telle que la fusion ou l'« illusion groupale » qui vont dénier les différences au lieu de les valoriser (Anzieu, 1975).

Le processus d'analyse est parfois un soin à l'identité blessée par le mépris, l'exclusion, l'absence de sens, la frustration ou l'inactivité. Elaborés avec pudeur dans un groupe bienveillant et contenant, des ressentis qui ont été vécus dans l'isolement trouvent un réel soulagement et permettent parfois une restauration narcissique de l'image de soi.

Le retour d'expérience en groupe accompagne la transformation identitaire à condition que le dispositif soit suffisamment contenant (Rouchy, 1998).

Le groupe comme lieu de confrontation de la diversité et des différences

Le groupe est le lieu pour travailler les différences générées par la diversité des personnes, des origines, des cultures, des métiers et des appartenances des individus le constituant.

Cet espace de rencontre d'étudiants originaires du monde entier pose d'emblée la question de la différence. Cette différence apparaît non seulement dans la diversité des références culturelles, mais aussi au regard d'une hiérarchisation explicite ou implicite entre les membres du groupe liée au sexe, à l'école ou à l'université d'origine, au pays d'origine et/ou aux classes sociales dont sont issus les élèves.

Les différences entre les membres du groupe sont potentiellement un objet de travail. Toutefois, on évitera d'aborder directement ce thème. L'identité du sujet est fragilisée dans un groupe, et les différences mises en exergue augmentent cette fragilité. Nul individu n'est prêt d'emblée à exposer ce qui l'affaiblit. Dans un premier temps, un consensus s'opérera dans le groupe pour éviter cette question (Carré, 1994).

Le second objet de confrontation des différences provient des situations professionnelles rapportées dans le lieu d'analyse. Il s'agit de situations où les élèves ont été aux prises avec des conflits générés par les différences de statut social ou professionnel, de logiques métiers, de modèles organisationnels ou de modèles relationnels. Un français ayant intériorisé le modèle hiérarchique bureaucratique est déstabilisé par un modèle de fonctionnement américain moins hiérarchisé, un élève ne comprend pas que sa compétence soit insuffisante pour lui donner autorité dans une structure très hiérarchisée, un autre ne trouve pas sa place dans une équipe multiculturelle, etc.

La diversité des interprétations d'une même situation professionnelle constitue la troisième dimension des différences au sein du groupe. La diversité des points de vue permet d'approfondir les analyses et de mieux comprendre les différences de comportement des acteurs de la situation rapportée. Elle contribue aussi à prendre conscience des différences au sein même du groupe, différences qui peuvent alors être parlées et questionnées. C'est par exemple des aspects relatifs à la hiérarchisation entre élèves de différentes nationalités.

A travers l'analyse d'une situation, les différences apparaissent comme un enrichissement et non plus comme facteur conflictuel ou fragilisant. L'analyse générée par les différences devient un facteur intégrateur des individus constituant le groupe.

La conduite de groupe au cœur du retour d'expérience

La fonction de conduite du groupe est essentielle pour que le groupe soit le lieu de confrontation des expériences singulières, pour qu'il permette d'élaborer des savoirs partagés, d'accompagner la transformation des identités et d'individualiser les parcours. Cette dimension apparaît à travers :

- les apports théoriques et pratiques concernant la dynamique et la conduite de groupe ;
- les dimensions du fonctionnement des groupes et des équipes dans les interprétations des situations et les relations entre réunions et structures d'organisation ;
- l'expérience d'une conduite de groupe par des professionnels de l'animation ;
- les animations de certaines séquences que les élèves assurent eux-mêmes ;
- des temps centrés sur la dynamique et le fonctionnement du groupe ici et maintenant ; ils visent à en réguler le fonctionnement si nécessaire et à éclairer le fonctionnement d'un groupe de travail.

Les élèves repartent avec une nouvelle expérience de travail de groupe et d'apprentissage par les pairs, une nouvelle méthode de conduite de groupe, et de nouvelles connaissances quant au fonctionnement des individus au sein d'équipes dans une institution. Il s'agit d'aider les élèves à passer du "penser à", solitaire, au penser "avec".

Les recommandations

De cette analyse du retour d'expérience du stage d'ingénieur nous pouvons retenir sept recommandations destinées aux organisateurs et encadrants de tels dispositifs.

1. **Explicit**er les objectifs du retour d'expérience au regard du dispositif global de formation d'ingénieur. L'analyse des expériences doit être réinvestie dans la formalisation de savoirs transmissibles, soutenir un questionnement sur l'orientation professionnelle, permettre d'enrichir le rapport de stage et compléter le programme SHS par exemple. Outre sa fonction de soutien face à des vécus parfois difficiles, le retour d'expérience a une réelle fonction dans le processus d'apprentissage.

2. **Constituer des groupes** qui permettent l'expérience de la diversité. Les groupes restreints (8 à 15) doivent être constitués de telle manière qu'ils confrontent à la diversité et aux différences mais en s'assurant qu'il y ait un facteur commun unifiant.
3. **Choisir des animateurs** en fonction de leur expérience à conduire un groupe d'analyse de pratique ou de co-développement. Le positionnement psychosociologique est recommandé compte tenu de l'importance donnée au groupe dans cette approche.
4. **Préparer les élèves** en amont de leur stage pour développer leur acuité à observer et questionner les comportements et interactions au sein de leur environnement de travail afin qu'ils arrivent au séminaire avec du matériel à travailler.
5. **Rechercher la cohérence** du dispositif pédagogique. Éviter d'introduire des ruptures dans la démarche participative par des exposés d'experts qui remettent les élèves dans une position plus passive. Les liens avec des savoirs formels sont à faire par les élèves eux-mêmes ou dans le cadre de liens avec les enseignements SHS.
6. **Organiser la continuité et la progressivité** de la formalisation de savoirs à partir des expériences individuelles. La perception qu'une expérience individuelle peut aboutir à des savoirs formels revalorise les savoirs issus de l'expérience par rapport aux savoirs académiques.
7. **Etayer l'orientation professionnelle** sur l'expérience vécue. La dynamique professionnelle se construit dans les interactions avec son milieu.

En conclusion

Le retour d'expérience du stage d'ingénieur est le lieu pour nouer des liens entre les singularités des apprenants et la diversité des expériences vécues. Ce retour d'expérience s'appuyant sur des groupes d'analyse restreints apparaît comme un outil de cohésion réinsérant les élèves dans le dispositif de formation après un an d'interruption et établissant un lien entre les apprentissages issus de l'expérience et les savoirs académiques de la troisième année. Il affirme aussi la différence et la diversité soutenant l'individualisation des parcours.

La nature des échanges, les grilles d'interprétation issues de la psychosociologie et l'expérience de groupe contribuent au développement de compétences psychosociales qui restent à être explicitées dans le référentiel de compétences de l'ingénieur.

Références bibliographiques

- Anzieu, D. (1999). *Le groupe et l'inconscient*. Paris :Dunod
- Barbier, J-M (1996). Analyse des pratiques : questions conceptuelles. Dans C. Blanchard-Laville, & D. Fablet (dir). *L'analyse des pratiques professionnelles* (p. 27-49). Paris : L'Harmattan.
- Champagne, C & Payette, A. (2012). *Le groupe de codéveloppement professionnel*. Québec : Presses de l'Université du Québec. ePub.
- De Gaulejac, V. (1992). *La névrose de classe*. Paris : Hommes et groupes.
- Kessar, Z. (2015). Conduite de groupe et intervention. Dans Connexions n°104, *La conduite de groupe* (p. 103-117). Toulouse : Érès.
- Meirieu, P. (1997). Groupes et apprentissages. Dans Connexions n°69. *Le groupe, évolution des théories et des pratiques II* (p.13-29). Toulouse : Érès.
- Rouchy, J-C. (1998). *Le groupe, espace analytique*. Toulouse : Érès.

- Rouchy, J-C. & Soula-Desroche, M. (2004). *Institution et changement*. Toulouse : Érès.
- Schön D. (1994). *Le praticien réflexif, à la recherche du savoir caché dans l'agir professionnel*.
Montréal : Les Éditions Logiques.

Annexe

L'analyse de la pratique

La démarche d'analyse de pratique est ancienne (cf. groupes Balint), s'est déployée tout d'abord dans le champ médical, puis social pour des professionnels pour lesquels la dimension relationnelle et subjective est essentielle dans leurs pratiques.

Cette approche se diffuse aujourd'hui sous une forme très proche, nommée « co-développement ».

L'analyse de la pratique est une forme d'apprentissage qui s'appuie sur l'expérience individuelle et les interactions avec les autres membres du groupe.

Un des participants expose une situation problème. Le groupe par son questionnement et ses associations aide l'exposant à élargir ses représentations de la situation et explorer sa propre équation personnelle : ressentis, a priori, cadres de référence, éléments de son histoire personnelle et professionnelle qui peuvent introduire un biais dans la perception, compréhension et résolution de la situation. Cette analyse de la situation permet d'élargir le spectre des hypothèses de sens et des pistes de solution.

Ce travail de réflexion particulier peut se prolonger par une réflexion plus généralisée et théorique faisant appel aux références conceptuels des uns et des autres.

Il ne s'agit pas d'une étude de cas, objectivée et à distance de soi, mais d'une étude de situation de la relation du sujet à son objet. L'objet traité, c'est la relation du professionnel à la situation étudiée. On considère que le sujet, dans une vision systémique, fait partie de la situation problème.

L'analyse des pratiques n'est ni de l'audit (mesure d'écarts à des normes), ni du conseil (qui prétendrait agir sur le contexte professionnel en fonction de schémas d'action externes), ni de l'intervention (sur un collectif organisé, groupe « naturel »).

On y travaille surtout des difficultés vécues (quelques rares fois des réussites !). C'est pourquoi, les contenus des échanges ne peuvent en aucun cas être considérés comme une photographie des pratiques, encore moins un diagnostic du fonctionnement des organisations. C'est un travail sur soi en situation professionnelle. Ce n'est évidemment pas de la « thérapie ». Le but est formatif : il s'agit d'améliorer la pertinence de son action dans son environnement professionnel. Cette approche contribue à construire un "JE" professionnel.

Les analyses s'élaborent à partir de la subjectivité de la personne qui expose et des représentations et référentiels multiples des membres du groupe. Le groupe et l'animateur sont en position de soutien et d'aide à réfléchir. Les conclusions retirées des échanges sont de l'ordre de la responsabilité personnelle.

Au-delà d'une mise en mouvement de la question traitée et de celui qui la porte, la diversité des points de vue des participants constitue une source importante de formation et de questionnement des pratiques de chacun. Questionnements, résonances, analogies, comparaisons et empathie font que l'analyse d'une situation d'un seul profite à tous.

La dynamique de groupe se construit progressivement, grâce à la confiance, à la sincérité et au partage ; elle contribue à la consolidation du groupe d'appartenance et d'une identité professionnelle collective.

Déroulement d'une analyse-type.

- *Tour de table pour entendre les demandes et choisir collectivement les situations à analyser.*
- *Exposé du demandeur.*
- *Questionnement de compréhension – enquête sans interprétation.*
- *Analyse de la situation exposée- hypothèses d'interprétation, associations*
- *Extensions, généralisations, éventuellement apports méthodologiques et/ou théoriques.*
- *Conclusion par le demandeur.*

Les règles

- Assiduité
- Discrétion et confidentialité des échanges au sein du groupe.
- Respect de soi et des autres

Attitude conseillée : courtoisie et humilité, association libre.

Humilité : il s'agit de proposer ses interprétations d'une situation comme des hypothèse et non comme des affirmations.

Courtoisie : écoute et respect de la personne mais sans complaisance.

L'application de la démarche et des règles contribuent à développer l'écoute active et contribue à créer les conditions de confiance indispensables au travail en groupe.

La mobilité estudiantine : une réponse aux défis de l'altérité ?

CURCHOD, Pierre, Haute École Pédagogique du canton de Vaud, pierre.curchod@hepl.ch

GÉRON, Christine, Haute École de la ville de Liège, christine.geron@hel.be

SACRÉ, Anne, Haute École de la ville de Liège, anne.sacre@hel.be

Résumé

Par cette contribution, à partir d'une expérience de mobilité actuellement en cours, nous chercherons à montrer comment l'observation et la compréhension du contexte de formation "de l'autre" participe, tant chez les étudiants que chez les professeurs impliqués, à la modification des représentations que chacun peut avoir sur son milieu professionnel et son environnement de formation. Nous proposerons d'abord une brève analyse de la mobilité estudiantine à la Haute École Pédagogique du canton de Vaud (ci-après HEP Vaud) et à la Haute École de la ville de Liège - formation des enseignants – (ci-après HEL) pour ensuite développer l'expérience actuelle. La question de l'altérité sera ainsi interrogée tant à travers les acteurs que par le dispositif dans lequel ils sont impliqués à des degrés divers.

Summary

Through this contribution, based on a mobility experience currently ongoing, we will try to show how the « other's » training context observation and understanding participates, both for the students and the professors involved, to the modification of the representations that everyone could have on its professional and educational environment. We shall first propose a brief description of student mobility at the Haute École Pédagogique of the canton of Vaud (HEP Vaud) and at the Haute École de la ville de Liège - teacher education (HEL) for then develop current experience. The question of alterity will be questioned through the actors as well as through the device in which they are involved at different levels.

Mots-clés : Curriculum, développement professionnel, mobilité, altérité

Introduction

Depuis deux ans, la HEP Vaud et la HEL mènent une recherche conjointe sur le développement de l'autonomie des élèves du début de l'enseignement secondaire (12-15 ans). Lors de la 1^{ère} année, l'autonomie des élèves était abordée au travers de plusieurs techniques. Cette année, l'accent est mis sur l'autonomie que doivent développer les élèves pour construire puis conduire leur projet de formation, qu'il soit à visée scolaire ou professionnelle.

Éléments de contexte

Nous présentons ici brièvement les contextes scolaires de la Belgique et de la Suisse ainsi que les principales caractéristiques de la formation des enseignants du secondaire inférieur.

Organisation de la scolarité obligatoire

Deux aspects distinguent essentiellement les deux systèmes scolaires : une fin de la scolarité obligatoire à 16 ans pour la Suisse contre 18 ans en Belgique ainsi que des enjeux de politique éducative différents.

En Suisse

Pour la Suisse, le rapport sur l'éducation de 2010 mettait en évidence l'importante hétérogénéité socioculturelle des élèves du secondaire I (adolescents de 12-15 ans). Dans le rapport de 2014, on pouvait lire : « *Les classes hétérogènes du point de vue culturel et linguistique constituent actuellement l'un des plus grands défis pour l'école sur les plans didactique et social, car elles requièrent un enseignement différencié et individualisé.* » (p. 87). Les institutions en charge de la formation des enseignants doivent intégrer cette dimension dans le cadre des formations dispensées. Il faut relever que, pour la Suisse, on ne saurait parler d'un seul système scolaire. En effet, même si les grands principes de l'organisation de la scolarité obligatoire dépendent du pouvoir fédéral, la Suisse est une confédération de 26 cantons ayant chacun son système éducatif.

En Belgique

L'enseignement obligatoire en Fédération Wallonie-Bruxelles se caractérise par un taux de redoublement très élevé (près de 50% des élèves de 15 ans ont redoublé au moins une fois). Dans les études internationales (comme l'enquête PISA), ce système éducatif présente un niveau moyen faible et se distingue par une grande influence du niveau socioéconomique des élèves sur leurs résultats scolaires. De plus, les Indicateurs de l'enseignement 2015 montrent une disparité entre les formes de l'enseignement secondaire (général, technique et professionnel). Le premier degré du secondaire, à l'issue duquel intervient l'orientation, agit véritablement comme « gare de triage » en fonction du niveau socioéconomique des élèves pour leur choix en troisième année secondaire. À la fin du secondaire (18 ans), en 2013, les diplômes délivrés pour la section de transition (formation générale) représentaient 58,2%, ceux pour les sections techniques et artistiques de qualification représentaient 28,5% et ceux pour la formation professionnelle 13,3%.

Formation initiale des enseignants

Formation des étudiants du secondaire inférieur - Suisse - Vaud	Formation des étudiants du secondaire inférieur - Belgique - Liège
<ul style="list-style-type: none"> • Admission sur la base d'un Bachelor universitaire dans 1, 2 ou 3 disciplines enseignées au secondaire inférieur • Formation pédagogique (théorie et pratique) sur 2 ans délivrant un Master (120 crédits ects) 	<ul style="list-style-type: none"> • Admission sur la base du Certificat d'Enseignement Secondaire Supérieur • Formation pédagogique (théorie et pratique) et formation disciplinaire en 3 ans, délivrant un Baccalauréat (Bachelor) professionnalisant (180 crédits ects)

À la HEP du canton de Vaud

Les étudiants de la HEP du canton de Vaud suivant la formation pour le secondaire inférieur (adolescents de 12-16 ans) ont une moyenne d'âge de plus de 32 ans. Après une formation universitaire au moins de niveau Bachelor (plus de la moitié ont une formation universitaire de niveau Master), ils suivent deux ans de formation (120 crédits ects) de niveau Master pour obtenir deux titres: un diplôme d'enseignement pour le secondaire I (droit à enseigner) ainsi qu'un Master en enseignement pour le secondaire I. La formation s'effectue selon un modèle "socio-centré", alliant formation théorique (didactique disciplinaire et sciences de l'éducation) et formation pratique (stages) dès la première année, ces deux parties de la formation s'articulant dans une alternance intégrative (Malglaive, 1994) questionnée aujourd'hui par des auteurs comme Maubant (2007).

Au secondaire I, près d'un étudiant sur quatre n'est pas de nationalité suisse. Lors de la recherche de son premier emploi, seul un étudiant sur cinq recherchera un poste de travail dans un autre canton et moins d'un sur dix prospectera au-delà des frontières nationales. Dans le contexte suisse, cet ethnocentrisme est amplifié par l'organisation du système scolaire: la Suisse est une confédération de 26 cantons ayant chacun son système éducatif.

À la HEL

En Belgique francophone, l'inscription des étudiants en formation initiale des enseignants du secondaire inférieur est rarement un premier choix. Avant d'entamer la formation pour devenir enseignant, ils ont souvent suivi une ou deux années d'études à l'université ou dans une autre filière de formation. À la Haute École de la ville de Liège, les étudiants dont l'enseignement est le premier choix ne représentent qu'un peu plus d'un quart des étudiants de 1^{ère} année en 2016/2017.

La formation des futurs enseignants est organisée autour de deux axes: des cours dans les disciplines qu'ils auront à enseigner et des cours de pédagogie et de psychologie, qui leur apportent les éléments nécessaires pour l'enseignement des disciplines. Seize semaines de stages, réparties sur les trois années, constituent la partie pratique de la formation.

La mobilité des futurs enseignants

Parmi cinq orientations pour la formation des enseignants fixées par l'Union européenne, la mobilité internationale est posée comme un principe de base par Niclot :

[...] il s'agit de favoriser la formation ou le perfectionnement professionnel en capitalisant les expériences et les pratiques des enseignants étrangers. Ensuite, le travail dans un environnement culturel différent est conçu comme une occasion pour mieux comprendre la richesse de la diversité des autres cultures et de prendre conscience de la différence. (p. 43)

Nous partons de l'hypothèse que la mobilité des étudiants représente un enjeu de formation. Nous verrons comment le modèle présenté permet aux étudiants d'expérimenter l'altérité en cours de formation.

À la HEP du canton de Vaud

Dans le contexte particulier de la Suisse, la HEP Vaud propose de la mobilité selon quatre axes :

- Un programme de mobilité Swiss-European qui offre aux futurs enseignants une opportunité d'enrichir leur parcours de formation dans une institution européenne pendant un semestre.
- La Suisse étant un pays multi-lingue et multi-culturel, la HEP du canton de Vaud collabore étroitement avec le réseau constitué par toutes les HEP de Suisse.
- Les projets PEERS (projets d'étudiants et d'enseignants-chercheurs en réseaux sociaux) : il s'agit d'articuler des échanges étudiants autour d'un projet de recherche commun qui implique un groupe de 2 à 6 étudiants de la HEP Vaud et un groupe d'étudiants d'une institution partenaire.
- Des échanges interculturels proposés au sein même des cursus de formation et qui permettent des échanges de courtes durées avec des Universités ou des Hautes écoles au niveau international.

À la HEL

Un des principaux objectifs de la Haute École de la ville de Liège est de promouvoir les activités de mobilité étudiante et enseignante, dans le cadre du nouveau programme Erasmus+. Ce programme offre aux étudiants européens la possibilité d'étudier et/ou d'effectuer un stage dans un pays du programme (28 pays de l'UE ainsi que la Norvège, le Liechtenstein, l'Islande, la Turquie). Son objectif est de consolider les compétences des étudiants en veillant à ce qu'elles soient plus facilement reconnues au sein et au-delà des frontières nationales, de favoriser leur développement personnel et de renforcer leur formation et leur employabilité.

Depuis 2013/2014, seuls six étudiants inscrits en formation initiale des enseignants du secondaire inférieur ont profité de cette opportunité. Ils sont exclusivement issus des sections qui forment les futurs professeurs de langues modernes et de français langue étrangère.

En comparaison, les trois projets Peers menés jusqu'ici ont impliqué davantage d'étudiants, issus d'autres sections (mathématiques, français, sciences humaines, sciences).

Une forme originale de mobilité

Dans le canton de Vaud, la pénurie d'enseignants au secondaire inférieur fait qu'un tiers des étudiants ont un emploi dans l'enseignement dès le début de la première année de formation et ils seront les deux tiers en seconde année. Quand d'autres contraintes professionnelles ou familiales viennent s'ajouter, la forme habituelle de mobilité estudiantine se déroulant sur un semestre n'est pas possible pour une part importante des étudiants. D'autres modèles sont donc à inventer, comme par exemple un PEERS.

Qu'est-ce qu'un PEERS ?

PEERS : projets d'étudiants et d'enseignants-chercheurs en réseaux sociaux. Supervisé par un enseignant de chaque institution, le projet se déroule sur une année académique, alternant deux moments en présentiel d'une semaine chacun avec des phases de travail collaboratif à distance. Chaque projet est axé sur une problématique éducative ou un thème de formation choisi par les professeurs. Ces projets seront aussi l'occasion de renforcer les réseaux des enseignants-chercheurs qui encadrent les étudiants.

Une première expérience liant la HEP et la HEL autour de l'autonomie a eu lieu en 2015/2016. La thématique a répondu aux attentes des participants en leur permettant de découvrir et de mettre en œuvre des dispositifs favorisant l'autonomie des élèves et de participer à un échange de pratiques avec des étudiants d'un autre pays. L'intérêt du travail de groupe et des échanges internationaux étaient soulignés par les étudiants. Ceux-ci permettraient d'apprendre plus que lors d'un travail individuel. Cependant, les étudiants, belges et suisses, regrettaient les échanges trop peu nombreux entre les deux équipes, le fait de ne pas avoir élaboré un projet réellement commun.

Ils suggéraient, pour les prochains projets, d'organiser plus tôt la première semaine d'échanges, de manière à ce que chaque participant se sente intégré, dès le début, dans le projet. Cela permettrait de se mettre d'accord sur les attentes, les modalités de travail et d'échanges, et de prévoir un planning détaillé des échéances à respecter par tous.

À partir d'un bilan succinct de la première expérience, nous avons centré notre attention pour 2016/2017 sur la nécessité d'amener les étudiants à avoir un projet de travail commun.

Particularités de cette deuxième expérience

De juin à septembre, une première phase de planification, de présentation et de promotion du projet a commencé par le cadrage de l'offre faite aux étudiants : *Autonomie des élèves, quelles pratiques pédagogiques ?* Pour travailler cette question, nous avons proposé trois orientations : la pédagogie du projet, le projet de formation de l'adolescent ou la mise en œuvre concrète de dispositifs pouvant contribuer à préparer l'adolescent à l'autonomie dans ses apprentissages. Le choix des étudiants participant au projet s'est fait en septembre et la première rencontre d'une semaine s'est déroulée du 24 au 28 octobre à Liège avec pour principales activités :

- Présentation des contextes éducatifs belge et suisse
- Besoins en matière de cadre et de conditions de travail, craintes pour cette forme de travail, attentes mutuelles en termes de respect des délais ou encore gestion des incertitudes et des éventuels désaccords.
- Explicitation de la thématique et des orientations à choisir.

- Visites de classes du secondaire inférieur avec une grille préparée par les étudiants en vue de l'observation des activités ou dispositifs favorisant l'autonomie des élèves.
- Analyse et exploitation des observations et choix d'une orientation de travail finalement formulée en question de recherche : *Comment amener l'élève à mobiliser des ressources pour construire son projet de manière autonome ?*
- Choix, par les étudiants, d'une organisation du travail (contenu et planification) et d'un échéancier.

Un site internet¹ permet de garder traces des activités et des réflexions et met à disposition des étudiants les références théoriques nécessaires au travail.

Une réponse à l'altérité ?

Le projet Peers tel qu'il a été conçu cette année nous semble prendre en compte plusieurs facettes de l'altérité. La première réside dans la forme particulière de mobilité qu'il propose, à savoir la possibilité de vivre une mobilité d'une durée limitée qui permet de tenir compte des contraintes professionnelles ou familiales. Une deuxième facette concerne la prise de conscience par les étudiants de réalités différentes à plusieurs niveaux : les parcours scolaires et professionnels de chacun, l'organisation des systèmes éducatifs et de la formation des enseignants dans chacun des pays. Cette année, nous avons aussi été davantage attentifs à la dimension interculturelle en faisant exprimer les attentes et les craintes des étudiants concernant la réalisation de ce travail commun, ainsi que les réponses qu'ils apporteraient aux difficultés pouvant survenir. Une troisième facette de l'altérité, contribuant particulièrement à la construction de l'identité professionnelle, nous semble développée par les observations réalisées dans les classes lors de chacune des deux semaines de rencontre. À cet égard, la synthèse qui a suivi les observations de la première semaine a été particulièrement riche et décisive dans la définition du projet. Elle a aussi permis de prendre conscience qu'il ne suffit pas qu'une équipe éducative adhère à un projet commun pour que chaque enseignant le traduise de la même manière dans sa classe. La comparaison des attentes institutionnelles en prenant pour références les textes légaux (article 5 de la *Loi scolaire pour le canton de Vaud* et articles 6 et 8 du *Décret définissant les missions prioritaires de l'enseignement fondamental et de l'enseignement secondaire et organisant les structures propres à les atteindre* pour Liège) permettra aux étudiants de se situer par rapport à leurs représentations.

Conclusion

Comme Cattonar (p.7), nous pouvons considérer « *la socialisation professionnelle au métier d'enseignant comme un processus spécifique au groupe professionnel enseignant, qui implique l'apprentissage de la « culture enseignante », une identification progressive avec le rôle enseignant, l'appropriation des normes-règles-valeurs professionnelles propres au groupe et l'acquisition d'un « univers symbolique », défini et construit en référence au champ de l'activité enseignante.* » Dans un contexte de mobilité internationale, le « *groupe professionnel enseignant* » mais aussi « *le rôle enseignant* » et les « *normes-règles-valeurs professionnelles* » se verront multipliés et diversifiés. Si, dans un premier temps, on peut faire l'hypothèse que, pour l'enseignant en formation, régulièrement confronté à des enseignants experts lors de ses stages, ces références multiples

¹ <http://peershelhep.wixsite.com/peersautonomie>

créeront de l'instabilité, on peut également se référer à Perrier (p. 26) pour considérer qu'à moyen terme,

[...] l'identité perd [...] ses propriétés génériques de permanence et d'unité pour s'élaborer en situation, sur un mode synchronique, moins pourvu en mémoire et perspectives d'avenir. Dans le même temps, elle rend possible l'émergence de nouvelles manières de concevoir et d'exercer le métier, plus soucieuses de trouver des réponses adaptées à l'hétérogénéité des contextes, c'est-à-dire à la contingence des interactions et enjeux didactiques dans la classe.

Références bibliographiques

- Centre suisse de coordination pour la recherche en éducation. (CSRE) (éd.) (2014). *L'éducation en Suisse - rapport 2014*. Aarau: CSRE
- Fédération Wallonie-Bruxelles. (2015). *Les indicateurs de l'enseignement*. Bruxelles, Belgique : Administration générale de l'Enseignement et de la Recherche scientifique.
- Cattonar B. (2001). Les identités professionnelles enseignantes. Ebauche d'un cadre d'analyse. *Cahier de recherche du GIRSEF n°10, mars 2001*
- Malglaive G. (1994). Alternance et compétences. *Cahiers Pédagogiques, n° 320, janvier 1994, 26-28*.
- Maubant Ph. « Penser l'alternance comme logique de professionnalisation des enseignants », in France Mehran *et al.*, *Alternance en formation*, De Boeck Supérieur « Raisons éducatives », 2007 (), p. 67-82.
- Niclot D. « Chapitre 2. Modèle d'enseignants et enseignants modèles pour l'Union européenne du futur », in Gilles Baillat *et al.*, *La formation des enseignants en Europe*, De Boeck Supérieur « Pédagogies en développement », 2010, p. 33-52.
- Périer P. (2013). « Crise et/ou recomposition identitaire des professeurs débutants du secondaire ? », *Recherche et formation* [En ligne], 74|2013, repéré à <http://rechercheformation.revues.org/2117>
- Etat de Vaud. *Loi sur l'enseignement obligatoire du 7 juin 2011*. Repéré à http://www.rsv.vd.ch/dire-cocoon/rsv_site/doc.pdf?docId=870673&Pvigueur=&Padoption=&Pcurrent_version=0&PetatDoc=vigueur&Pversion=&docType=loi&page_format=A4_3&isRSV=true&isSJJL=true&outformat=pdf&isModifiante=false
- Conseil de la Communauté française, Centre de documentation administrative. *Décret définissant les missions prioritaires de l'enseignement fondamental et de l'enseignement secondaire et organisant les structures propres à les atteindre*. Repéré à http://www.gallilex.cfwb.be/document/pdf/21557_023.pdf

Un dispositif d'apprentissage expérientiel :

Cas HomeBox

JOBERT, Pierre-Paul (pierre-paul.jobert@grenoble-em.com)

VILLIOT-LECLERCQ, Emmanuelle (emmanuelle.villiot-leclercq@grenoble-em.com),

CHOLLET, Barthélémy (Barthelemy.chollet@grenoble-em.com)

HUGONNIER, Bernard (bernard.hugonnier@grenoble-em.com)

COURTY, David (david.courty@grenoble-em.com),

GUERRY, Etienne (etienne.guerry@grenoble-em.com)

BLANCO, Sylvie (sylvie.blanco@grenoble-em.com)

Ecole Grenoble de Management, 12, rue Pierre Sépard, 38000 Grenoble

Résumé

Cet article présente un retour d'expérience de la mise en place d'un apprentissage expérientiel pour l'enseignement de la *chaîne d'approvisionnement* dans un espace physique d'apprentissage en école de management. Il présente les caractéristiques du projet, ses enjeux en termes d'expérimentation et de méthodologie ainsi que des premiers résultats sur la perception des étudiants sur les conditions motivationnelles mises en place. Il met notamment en évidence la place accordée à la coopération, à la responsabilité et à la solidarité dans ce dispositif.

Summary

This article presents an experience feedback of the implementation of an experiential learning in a physical connected learning space in Business school. It presents the characteristics of the project, the method of pedagogical experimentation and perception of the students on the motivational conditions.

Mots clés : méthodes pédagogiques – apprentissage – innovation -collaboration

Introduction

Cette communication vise à présenter un retour d'expérience d'un dispositif d'apprentissage expérientiel, « HomeBox ». Ce dernier est une simulation d'un processus de *chaîne d'approvisionnement* au sein d'un espace physique d'apprentissage connecté. Ce dispositif d'apprentissage expérientiel, déployé dans un établissement d'enseignement supérieur de management, a été testé auprès de trois groupes d'étudiants (plus d'une centaine d'étudiants

concernés). Il s'inscrit dans un contexte institutionnel de soutien à l'expérimentation pédagogique ouverte et active dans des espaces physiques d'apprentissage innovants dédiés (espaces de travail modulaires, espaces immersifs, business Lab, etc.). Il repose sur une ingénierie de la conception pédagogique fondée sur des boucles d'itérations pédagogiques et techniques successives et très rapides.

L'objet de la communication est de présenter d'une part, le dispositif d'apprentissage expérientiel mis en place, le processus d'expérimentation déployé pour soutenir le processus de conception pédagogique dans un espace de simulation réelle, et enfin la perception des étudiants sur différentes dimensions du dispositif HomeBox, un dispositif d'apprentissage expérientiel.

HomeBox est un dispositif d'enseignement du Management des Opérations et de la *chaîne d'approvisionnement* dispensé en école de management. Les objectifs d'apprentissage sont doubles :

- Comprendre les fondamentaux du management des opérations et de la *chaîne d'approvisionnement* de manière systémique en tenant compte de la complexité de la chaîne de valeur
- Comprendre la valeur apportée par les technologies numériques et de la connectivité (suivi de données en temps réel, management visuel, et économie du ré-usage)

La finalité est globalement de faire évoluer les pratiques d'enseignement de l'institution pour répondre aux besoins des étudiants et leur permettre de mobiliser les compétences attendues en tant que futurs managers dans des environnements connectés et digitalisés.

Le projet HomeBox consiste à mettre les étudiants en situation, en leur faisant jouer le rôle de différents acteurs dans des entreprises liées entre elles par des relations clients-fournisseurs. Le scénario d'apprentissage dure 4h30 au sein d'un espace physique d'apprentissage connecté et dédié, conçu de façon *ad hoc* en termes de ressources pédagogiques, matérielles et techniques, mais également doté de ressources humaines afin d'amplifier la mise en situation des étudiants et de leur faire vivre un processus de *chaîne d'approvisionnement* dans un espace/temps contraint et simulé. Pour ce faire, les étudiants sont placés dans une grande salle (150m²) et sont regroupés par tables de 4 à 7. Chaque table représente une entreprise avec ses missions, son fonctionnement, ses personnels. Chaque étudiant va donc devoir s'intégrer dans cette entreprise « simulée » dans l'espace physique « mis en scène » et jouer un des rôles associés à l'entreprise (responsable des ventes, responsable administratif, gestionnaire, responsable des achats, logisticien, etc.) pour répondre à des besoins clients. Ils vont de fait devoir fabriquer, produire, distribuer, gérer les produits tout au long de la *chaîne d'approvisionnement* (Figure 2). Un produit « standard » est proposé avec une demande variant lentement, sauf au moment d'une campagne publicitaire. En sus, quatre produits dérivés, à la demande plus erratique complètent l'offre « produits ». En bout de chaîne, les clients viennent acquérir des produits selon une demande prédéterminée, et en contrôlent la qualité via le scan d'un *QR Code* présent sur l'étiquette de l'emballage.

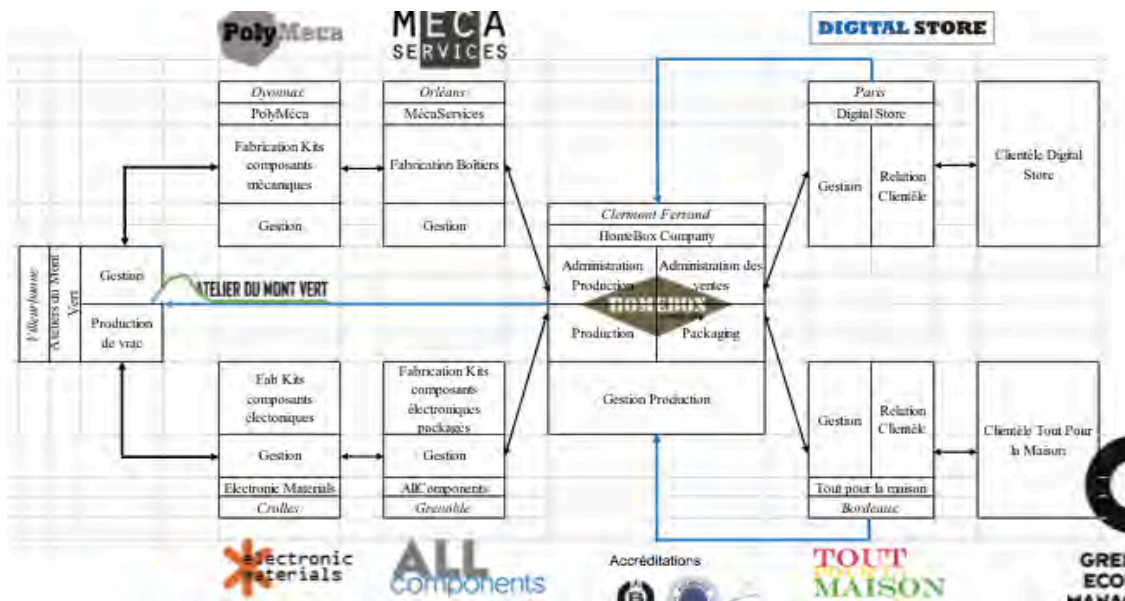


Figure 2. Organisation à la fois conceptuelle d'une chaîne d'approvisionnement et sa « mise en scène » dans l'espace physique d'apprentissage

Parmi les dispositifs de simulation de la *chaîne d'approvisionnement* complètement virtuel, le *Beergame*¹ conçu par le MIT est largement utilisé par des nombreuses institutions d'enseignement supérieur. Mais la notion fondamentale de chaîne de valeur reste difficile à approcher tant le caractère ludique de l'expérience prend le pas sur la vision holistique d'un processus pourtant simple a priori.

Avec le dispositif HomeBox, l'enjeu est de leur faire « toucher », « vivre », les différentes facettes du processus de *chaîne d'approvisionnement*: on passe des commandes, on fabrique des produits, on s'échange de la monnaie. L'idée est de leur permettre de construire leurs connaissances de la *chaîne d'approvisionnement* « en faisant », « en manipulant » des produits tangibles inscrits dans un flux dynamique d'activités et d'acteurs. Les différentes recherches sur l'apprentissage expérientiel (Balleux, 2000) soulignent l'importance de cette approche dans la dynamique de construction des connaissances et de l'expérience-apprenant: « *L'apprentissage expérientiel consiste essentiellement en la transformation de son expérience vécue en savoir personnel. L'apprenant, au lieu de chercher à comprendre et à assimiler une information verbale ou écrite, doit pouvoir donner un sens à ce qu'il a vécu et construire des connaissances qui lui sont utiles* (Chevrier et Charbonneau, 2000). Cette approche entre dans le champ des pédagogies actives dont l'apport aux apprentissages a été souligné par de nombreux travaux de recherche (Prince, 2004 ; Rautent, Galland *et al.* 2006, Hattie, 2009).

Un autre enjeu est également d'investir la dimension humaine du processus d'apprentissage pour que les étudiants puissent saisir la complexité de la *chaîne d'approvisionnement* et de leur proposer un dispositif qui puisse être vecteur d'émotions et de plaisir afin de leur permettre de développer et mobiliser des compétences transversales essentielles à leur environnement professionnel à venir (collaboration, créativité, etc.).

Le dispositif d'apprentissage HomeBox est devenu une brique expérientielle d'un module MOSC (Management des Opérations et de la Supply Chain) qui cette année a été repensé par un des

¹ <http://scgames.bauer.uh.edu/>

enseignants et le responsable de module pour intégrer une démarche d'apprentissage expérientiel telle que formalisée dans le cycle d'apprentissage de Kolb (1984).

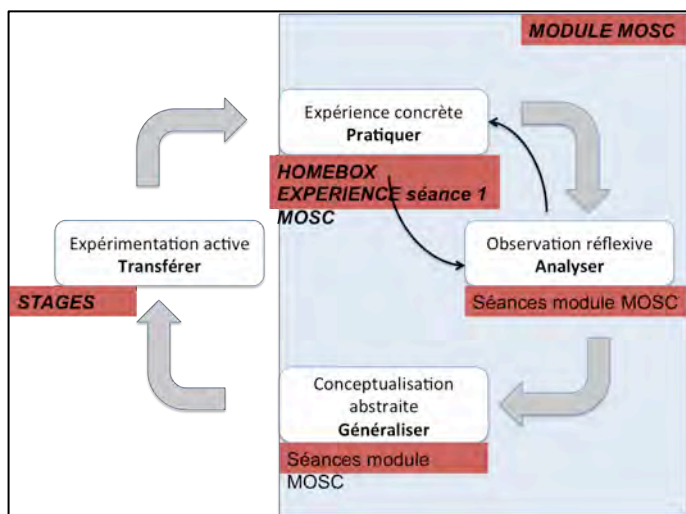


Figure 3. Positionnement du dispositif HomeBox dans le cycle d'apprentissage expérientiel de Kolb (1984)

Dans ce cas de la simulation HomeBox est utilisée en situation d'amorce sur un premier cours de module afin de confronter l'étudiant à des expériences authentiques et situées (Herrington et Olivier, 2000). Cette expérience d'apprentissage vise à être approfondie lors des séances ultérieures avec d'autres enseignants par sa mise en lien avec des éléments de concepts liés au management de la *chaîne d'approvisionnement*. Ces éléments de connaissances combinés avec leur expérience HomeBox du 1^{er} cours pourront être mobilisés par les étudiants, en situation à nouveau, lors de leur stage futur en entreprise ou dans d'autres situations rencontrées dans d'autres cours.

Méthodologie de l'expérimentation du dispositif expérientiel HomeBox

Le dispositif HomeBox vient d'une volonté d'un enseignant de faire évoluer ses pratiques pédagogiques. Elle s'est traduite par un premier scénario pédagogique. Ce dernier a été affiné ensuite en co-design avec un collègue et formalisé dans ses paramètres organisationnels, techniques, matériels avec une équipe composée d'informaticiens, designers et de personnels supports logistiques pour imaginer la mise en scène dans l'espace physique d'apprentissage connecté. Au moment de la mise en expérimentation, l'aide d'un conseiller pédagogique a permis également d'envisager l'évaluation du dispositif tout au long de la 1^{ère} phase d'expérimentation.

La 1^{ère} étape d'expérimentation recouvre 4 phases :

- le travail de design de l'enseignant et de l'ensemble de l'équipe pour intégrer au mieux au scénario pédagogique, les activités scénarisées dans le temps et l'espace.
- le travail de mise en scène de l'espace et de production (des ressources, en fonction des rôles, de l'organisation de l'espace, des interfaces informatiques, etc.) et prototypage du scénario.
- Deux expérimentations de type « *crash tests* » avec des personnes soit issues du projet, soit « expertes », soit bienveillantes mais novices sur le contenu et la méthode pédagogique.

- 4 expérimentations grandeur réelle avec des étudiants (103 participants) : deux groupes d'étudiants du parcours classique et un groupe *ad hoc* constitué d'étudiants issus des associations de GEM.
 - 3 enseignants impliqués (soit en binôme, soit individuellement) avec l'aide de 2 ou 3 assistants
 - 4 groupes d'étudiants (3 groupes de 40 et 1 groupe de 36)

Les cinq itérations de prototypage et de test se sont déroulées dans un cycle de réingénierie très court (entre 1 mois et 1.5 mois) parfois à la volée pendant les séances par l'équipe pédagogique et technique, puis au cours des phases de débriefing, qui ont donné lieu à une réingénierie quasi immédiate du scénario, du dispositif technique, des ressources pédagogiques, des équipements et configuration de l'espace. A l'issue de cette première phase d'expérimentation, une 2^{ème} phase d'expérimentation est actuellement en cours d'élaboration.

Méthodologie de cueillette et d'analyse des données

L'ensemble des données viennent d'une part de l'observation *in situ* lors des différentes phases d'expérimentation des enseignants et des assistants présents, mais également d'un questionnaire dispensé auprès des étudiants après chaque expérimentation.

L'équipe d'expérimentation pédagogique souligne l'intérêt pédagogique de la simulation : les étudiants comprennent la nécessité d'une vision holistique d'une *chaîne d'approvisionnement*. Ils approchent de façon pratique la notion de création de valeur, découvrent qu'une *chaîne d'approvisionnement* est un processus dynamique et que sa reconfiguration résulte d'une analyse fondamentalement stratégique.

Afin de compléter ces constats, il est apparu nécessaire également de collecter les perceptions des étudiants sur le dispositif HomeBox. Les travaux de Kolb (1984) soulignent en effet que, lors de chacune des quatre phases (figure 3), un individu développe des formes particulières d'adaptation au réel et des modes de rencontre spécifique avec son/ses expériences (modes « abstrait », « concret »/ « réflexif », « actif »), son expérience d'apprentissage pour ce qui nous concerne dans cet article. Mieux identifier les perceptions des étudiants qui ont vécu la phase expérientielle est un premier pas pour comprendre plus précisément l'expérience d'apprentissage d'un étudiant de Grenoble Ecole de Management vivant un dispositif de formation en rupture avec ce qui se pratique généralement dans les cours.

La méthodologie de collecte des perceptions des étudiants s'est fondée sur un questionnaire en ligne pour collecter les perceptions des étudiants sur les différents paramètres pédagogiques et didactiques du dispositif et d'identifier plus précisément l'impact des conditions motivationnelles mises en place, en lien l'approche par apprentissage expérientiel.

L'objectif de ce questionnaire était de collecter des éléments de compréhension des perceptions des étudiants sur les processus suivants : (1) l'approche pédagogique mise en œuvre dans HomeBox ; (1) le sens de l'activité HomeBox dans leur parcours d'étudiant et identification des conditions de motivation ; (3) le design d'HomeBox et la façon dont les étudiants avaient appuyé leurs stratégies d'apprentissage sur les ressources matérielles, techniques et humaines ; (4) La caractérisation de l'expérience d'apprentissage HomeBox.

Le questionnaire a été administré à la fin des trois séances auprès de l'ensemble des participants des trois premières expérimentations, au total cent trois répondants. Les premiers éléments de résultats portent sur les quatre dimensions ci-dessus citées et sont détaillés ci-dessous.

Contenu et approche pédagogique mise en œuvre dans Homebox

Dans une large majorité les étudiants ont bien identifié les objectifs liés à la connaissance d'une *chaîne d'approvisionnement* et de la gestion des stocks, la plupart d'entre eux ayant déjà des connaissances antérieures dans ce domaine. Plus de la moitié ont déclaré d'ailleurs avoir mobilisé des connaissances antérieures ou vues dans d'autres cours lors de leur cursus. Des travaux précédents avaient déjà montré l'importance de ces connaissances antérieures dans la réussite et l'implication des étudiants dans un dispositif d'apprentissage expérientiel (Chevrier & Charbonneau, 2000). En revanche, les objectifs liés à la compréhension des processus de qualité et des impacts environnementaux de leurs choix ont été moins bien identifiés.

Si la plupart avait des connaissances sur le contenu, plus de la moitié des étudiants n'étaient pas familiers de l'approche pédagogique proposée, sous forme de jeu/simulation grandeur nature de type expérientiel, cette approche pédagogique constituant une première expérience pour eux.

Cette dernière a été perçue comme donnant la possibilité de vivre et d'être acteur d'une situation professionnelle pour près de 80% des étudiants, d'être dans l'action (87%), de réfléchir sur des gestes et actions professionnelles au sein d'une équipe et dans le processus global d'une *chaîne d'approvisionnement* (83%) « *Se retrouver confronter à une telle situation dans des conditions quasi réelles permet de mieux appréhender le processus de chaîne d'approvisionnement* ». Elle a également favorisé l'observation en situation des pratiques professionnelles pour 76% des répondants, au travers de rôles de professionnels (opérateurs, gestionnaire des stocks, logisticiens, etc.). 67% des répondants ont d'ailleurs souligné une identification forte perçue avec leur personnage. « *C'est intéressant de surtout comprendre l'interdépendance qu'il existe entre les différentes parties prenantes.* »

L'intérêt de l'approche pédagogique perçue par les étudiants se situe également au niveau d'une meilleure articulation entre théorie et pratique, les étudiants ayant la possibilité dans ce dispositif de mobiliser en situation réelle, des connaissances théoriques étudiées par ailleurs et ce, individuellement et collectivement (67%) : « *J'ai apprécié de mettre en pratique ce que j'avais appris en cours, de jouer un rôle* ».

Ce sentiment de travail d'équipe, de collaboration ressort fortement dans l'ensemble des résultats et constitue une ligne de force importante de ce dispositif expérientiel. 96% des étudiants disent avoir eu le sentiment de vivre le travail en équipe et d'avoir véritablement collaboré à la réalisation d'un objectif. Ces résultats se trouvent confirmés au travers des sentiments et valeurs générées à l'issue du dispositif HomeBox : sentiment de responsabilité (48 occurrences), valeur de solidarité (78 occurrences), d'engagement par rapport à aux autres et aux tâches (32 occurrences), attitude centrée sur la coopération (77 occurrences) : « *On avait des responsabilités vis à vis des autres acteurs, on voulait faire bien, très réaliste s'entendre avec le reste de l'équipe sur les décisions à prendre* ». La nécessité de collaborer a été ressentie à la fois au sein des équipes (94% des répondants) et entre les équipes de la *chaîne d'approvisionnement* (84%).

Perception des étudiants sur le sens de l'activité HomeBox dans leur parcours d'apprentissage

A la fin du cours HomeBox, 88% des étudiants déclarent avoir une vision claire du processus de la *chaîne d'approvisionnement* (de la création du produit au client final), être capable de le reformuler, l'expliquer et le représenter avec un schéma. Ces résultats sont à mettre en lien avec la perception du sens de cette activité dans leur parcours de formation et de l'attention qui a été portée à l'intégration, au sein du scénario pédagogique, de conditions de motivation telles que définies par Roland Viau (2011). 80% des étudiants ont bien compris les objectifs de l'activité et 68 % considèrent qu'il y a un vrai challenge à relever (honorer les commandes, tenir les délais et la qualité, ne pas ralentir les autres, contribuer au rayonnement de l'entreprise, coordonner des équipes).

D'autre part, le dispositif offrait une certaine liberté de choix, d'actions, propices à la motivation. Cette liberté a été soulignée de manière positive par 79% des étudiants. Cependant, en fonction des différents positionnements dans le dispositif de la *chaîne d'approvisionnement*, notamment pour ceux jouant le rôle des clients, certains étudiants ont ressenti parfois de l'ennui (10 occurrences « *pas assez de travail* »), une certaine désorientation dans l'enchaînement du processus, un manque de clarté dans les consignes d'activités, un sentiment d'inconfort (6 occurrences) ou justement un manque de challenge.

Perception du design du dispositif HomeBox

La perception de l'espace physique, de ses ressources matérielles, techniques et humaines a été positive et en adéquation avec les objectifs d'apprentissage perçus (pour 93% des répondants) et l'évaluation globale. Cet alignement pédagogique est une dimension importante dans ce dispositif complexe qui intègre un nouvel acteur, l'espace physique d'apprentissage dont la structuration a joué un rôle important dans la mise en place de cette situation d'apprentissage expérientiel et dans la construction de connaissances sur la *chaîne d'approvisionnement* et de compétences transversales des étudiants. Cependant, la dimension humaine demeure un paramètre essentiel dans ce type de scénario pédagogique : le rôle de l'enseignant dans ce espace physique et technique a été primordial. Il a joué un rôle d'expert (27 occurrences) mais surtout de facilitateur (68 occurrences) au sein du dispositif et il a été appelé au moins une à deux fois par une majorité d'étudiants.

L'expérience d'apprentissage HomeBox

La perception des étudiants concernant l'expérience HomeBox montre que ces derniers ont identifié avoir atteint, au travers de ce dispositif d'apprentissage expérientiel, des objectifs de compréhension et d'application en situation d'apprentissage mais aussi de plus de haut niveau, de type analyse et résolution de problème : être capable de comprendre les notions en lien avec le fonctionnement d'une *chaîne d'approvisionnement* (81%), d'appliquer des notions et des connaissances d'une *chaîne d'approvisionnement* (75%), d'analyser des situations liées à la chaîne de valeur, de créer des liens entre les situations et résoudre des problèmes de flux des stocks, de qualité, etc. (79%). Le sentiment qui domine est d'avoir développé des attitudes d'autonomie et de prise de décision /d'initiative, et plus particulièrement des compétences transversales comme la coopération dans un contexte de responsabilisation des actions individuelles au sein d'un collectif que constituent l'écosystème de la *chaîne d'approvisionnement* déployé ici au sein d'un espace physique d'apprentissage.

Conclusion et perspectives

Le dispositif d'apprentissage expérientiel a montré son impact sur les facteurs motivationnels et propices au développement des compétences transversales. Ceci a été confirmé dans des devoirs consacrés en toute fin de module à un retour d'expérience via l'analyse des processus existants dans HomeBox comme ceux qui pourraient être mis en œuvre pour la gestion de la non qualité. La reconfiguration de la *chaîne d'approvisionnement* consécutive à l'introduction de l'économie du réusage en fin de scénario a donné lieu à des réflexions créatives allant du partenariat à la fusion acquisition, et de l'optimisation des flux par la différenciation retardée à l'essaimage avec vente par Internet. La dimension stratégique du Management des Opérations et de la *chaîne d'approvisionnement* a été ainsi intégrée par une majorité d'étudiants.

Les marges de progrès du dispositif selon les étudiants se situent dans le séquençage du scénario qui vise à faire vivre une *chaîne d'approvisionnement* aux étudiants afin de tous se sentent engagés et impliqués tout au long du processus, dans l'explicitation plus précise des consignes, dans le dispositif technique (tableau de bord, etc.). Ce dispositif technique d'accompagnement se présente sous la forme d'un logiciel *ad hoc* qui sera accessible ensuite sous licence.

Dans une version 2.0, HomeBox devrait intégrer l'utilisation d'objets connectés permettant de réduire à la portion congrue les erreurs de saisie, de sorte qu'un mini réseau local permettra à toutes les équipes d'avoir une vision en temps réel de son taux de service et de son taux de satisfaction. Une option à l'étude est l'intégration de capteurs et de caméras permettant de tracer les expériences d'apprentissage et de collaboration notamment et de reprendre certaines séquences significatives à des fins d'illustration dans des cours ultérieurs.

Références bibliographiques

- Balleux, A. (2000). Évolution de la notion d'apprentissage expérientiel en éducation des adultes: vingt-cinq ans de recherche. *Revue des sciences de l'éducation*. Vol.26, numéro 2, 2000, p. 263-286
- Chevrier, J. Charbonneau, B. (2000). Le savoir-apprendre expérientiel dans le contexte du modèle de David Kolb. *Revue des sciences de l'éducation*, Volume 26, numéro 2, 2000, p. 287-324. Accessible : <http://www.erudit.org/revue/rse/2000/v26/n2/000124ar.html>
- Hattie, J. A. C. (2009). *Visible Learning. A Synthesis of over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement*. London: Routledge. Accessible : <http://visible-learning.org/>
- Herrington J., Oliver R. (2000). An instructional design framework for authentic learning environments, *ETR&D*, 48 (3), 23-48.
- Kolb, D.A. (1984). *Experiential learning*. Englewood Cliffs (NJ): Prentice-Hall.
- Prince, M. (2004). Does Active Learning Work? A Review of the Research. *Journal of Engineering Education*, 93(3), 223-232.
- Raucent, B., Galand, B. Frenay, M., Laloux, A. Wouters, P., Vander Borgh, C. (2006). Is active learning more efficient than traditional learning? In: E. De Graaf, G. N. Saunders-Smiths & M.R. Nieweg, *Research and Practice of Active Learning in Engineering Education*, University Press: Amsterdam, 2006, p. 27-35. Accessible : <http://hdl.handle.net/2078.1/96430>
- Viau, R. (2009). *La motivation en milieu scolaire*. De Boeck.

Le jeu de rôle dans l'enseignement supérieur pour développer l'autonomie et la motivation des étudiants

BRISSON, Laurent ^{1,2}

KARMANN, Marine ¹

(prenom.nom@imt-atlantique.fr)

¹ Institut Mines-Telecom, IMT Atlantique, Technopôle Brest Iroise, France

² UMR CNRS 6285 Lab-STICC

Résumé

L'informatique est une discipline exigeante à bien des niveaux, et son enseignement a suscité beaucoup de questionnements dans le domaine de la pédagogie. Quand s'ajoutent aux difficultés d'ordre disciplinaire, des éléments de complexité plus fort encore comme l'hétérogénéité d'un groupe d'étudiants (niveaux de compétences différents, formation et parcours professionnels différents, origines ethniques et culturelles différentes), les attendus des enseignants et des étudiants sont forcément mis à mal. Cet article propose l'évaluation d'un dispositif pédagogique par le jeu de rôle ayant pour but de prendre en compte les difficultés liées à l'altérité des étudiants et de permettre de les surmonter de manière ludique et motivante, en prenant en compte les spécificités de chacun au sein du groupe.

Summary

Computer science is a challenging discipline on many levels, and it's teaching provoked many investigations in the pedagogical field. When complexity due to heterogeneity in a group of students (different levels of skills, curricula and professional experience) is added to disciplinary difficulties, expectations of both students and teachers are necessarily jeopardized. This article propose an evaluation of a pedagogical experiment through Role Playing Game which purpose was to take into account the difficulties coming with students heterogeneity, and to overcome them in a playful and motivating way, considering the specificities of each and everyone within the group.

Mots-clés : Jeu de rôle, autonomie, motivation, apprentissage par projet, travail en groupe, hétérogénéité.

Introduction

« Rien autant que le jeu n'exige d'attention, d'intelligence, (et) de résistance nerveuse. » (Roger Caillois, 1967)

La question de l'altérité en enseignement n'est pas neuve et a fait l'objet de nombreux questionnements épistémologiques en pédagogie. Dans cet article nous présentons un dispositif mis en place depuis trois ans à l'IMT Atlantique (ex Télécom Bretagne). Face à de nombreuses difficultés liées aux niveaux hétérogènes des étudiants en matière d'informatique, ou encore à la

diversité de leurs expériences curriculaires, professionnelles et culturelles, nous avons mis en place un dispositif de jeu de rôle en introduction à un enseignement de 3^{ème} année en formation d'ingénieur. Ce dispositif avait notamment pour objectif de prendre en compte l'hétérogénéité importante du groupe d'étudiants concerné ainsi que de répondre à la question suivante : « *Comment concevoir un dispositif qui permette à la fois de prendre en compte l'altérité des niveaux et des parcours des étudiants, tout en donnant une vision d'ensemble des enjeux liés à un enseignement de spécialité en informatique ?* ».

Aux difficultés sociales et culturelles s'ajoutent souvent des difficultés disciplinaires : l'informatique étant un enseignement exigeant en terme aussi bien de savoir-faire que de savoir-être, il semble agir comme un révélateur de l'altérité des étudiants. Depuis les années 80, les chercheurs notent la difficulté de l'enseignement et de l'apprentissage des fondamentaux de la programmation, le qualifiant de « tâche difficile, en particulier pour les novices » (Guéraud et Peyrin, 1989 ; Muratet et al. 2011).

Différentes hypothèses pour répondre à ce questionnement ont donc été formulées et mesurées par le biais d'une observation du déroulement des séances et d'un questionnaire distribué quelques semaines après l'expérience dont les résultats complets sont disponibles en ligne (Brisson et Karmann, 2017). Les hypothèses de l'enquête étaient les suivantes : le recours au jeu de rôle permettrait de donner une vision d'ensemble du contenu de l'enseignement aux étudiants; le recours au jeu de rôle aurait un impact bénéfique sur la constitution des groupes de travail en facilitant la gestion de l'hétérogénéité des étudiants.

En section 2, nous détaillons le contexte et les problématiques identifiées, en section 3 nous présentons le dispositif qui traduit le jeu de rôle en activité pédagogique, en section 4 nous évaluons notre première hypothèse sur la capacité à motiver et donner une vision d'ensemble du contenu, en section 5 nous évaluons notre deuxième hypothèse sur l'impact de l'activité sur la constitution des groupes et en section 6 nous faisons un bilan de cette expérience.

Contexte et problématiques identifiées

Ce retour d'expérience concerne un enseignement intitulé « *Business Intelligence* » qui est organisé sous forme d'apprentissage par projet (Brisson, 2014) et où les étudiants sont répartis en plusieurs groupes de cinq à six personnes. Cet enseignement vise à former de futurs ingénieurs qui seront menés à concevoir et/ou réaliser des systèmes permettant la génération de tableaux de bords de suivi de la performance d'une organisation.

Une difficulté majeure dans l'apprentissage de ce domaine est similaire à celle présentée par Muratet (Muratet et al., 2009) concernant les problèmes rencontrés par les étudiants dans l'apprentissage de la programmation. Premièrement, ils sont rapidement confrontés à des « obstacles épistémologiques » (Ginat, 2004) dont ils ne peuvent pas encore saisir toutes les implications et qui demandent une certaine capacité d'abstraction difficile à acquérir en début de formation (Seppälä et al. 2006). Deuxièmement, malgré une utilisation quotidienne des environnements informatiques par les étudiants dans des contextes sociaux ou de loisir ils ne voient pas directement le lien qui s'opère entre leurs usages quotidiens et « les dispositifs déployés dans les enseignements » (Muratet et al., 2009). Enfin, il établit un paradoxe important de l'enseignement de l'informatique, qui consiste à devoir faire maîtriser aux étudiants des concepts et des connaissances que l'on ne peut vraiment maîtriser que lorsque l'on sait programmer.

Par ailleurs, on peut noter que les étudiants suivant cet enseignement ont des profils très différents en terme de formation initiale, d'expérience professionnelle, de culture et de niveau de français. Une activité d'introduction s'est donc avérée nécessaire afin de permettre aux étudiants d'avoir une vision d'ensemble de l'intégralité des connaissances scientifiques et méthodologiques à acquérir et de leur donner de nombreuses occasions d'apprendre à se connaître afin qu'ils puissent ensuite rapidement créer, de manière autonome, des groupes qui fonctionnent sans conflit.

Pour prendre en compte les niveaux de chacun des étudiants, ainsi que pour quitter l'aspect rébarbatif lié à la découverte de systèmes informatiques complexes, le jeu de rôle avait pour objectif de donner de la signifiante à l'activité (Viau, 1998) et d'intégrer les étudiants dans une démarche projet pour agir sur différents leviers de motivation. D'ailleurs, la recherche en pédagogie dans ce domaine s'accorde sur le fait que la ludification est un allié important de l'enseignement de l'informatique (Guéraud et Peyrin, 1989 ; Muratet et al. 2009 ; Delozanne et al. 2011).

Traduction du jeu de rôle en activité pédagogique

Selon la Fédération Française du Jeu de Rôle « *Le jeu de rôle est un jeu de société coopératif. Un joueur particulier, le meneur de jeu, met en scène une aventure dans un cadre imaginaire en s'aidant d'un scénario. Les autres joueurs interprètent les personnages principaux de cette aventure. Le jeu consiste en un dialogue permanent au moyen duquel les joueurs décrivent les actions de leurs personnages. Le meneur de jeu décrit à son tour les effets de ces actions, interprète les personnages secondaires et arbitre la partie en s'appuyant sur des règles.* » (Fédération Française du Jeu de Rôle [FFJdR], 2006)

Cette définition met en avant un certain nombre de propriétés qui sont intéressantes d'un point de vue pédagogique : la coopération, l'imagination, le dialogue, l'action et ses conséquences, et le respect des règles. Nous allons maintenant présenter les différents éléments à considérer pour mettre en place un jeu de rôle et les adaptations que nous avons choisies pour créer notre activité pédagogique.

Le meneur de jeu

« *Le meneur de jeu, propose et arbitre les situations, interprète les rôles secondaires et garantit la cohérence du cadre fictionnel et son évolution en tenant compte en permanence des décisions des joueurs.* » (FFJdR, 2006)

L'enseignant incarne le rôle du meneur de jeu. Son objectif est double : il doit construire une véritable expérience et maintenir sa cohérence tout au long de l'activité. Par véritable expérience, nous entendons une activité qui corresponde à une attente ou à un questionnement de la part des étudiants. Cette expérience doit être signifiante à leurs yeux, leur proposer un défi et leur laisser l'opportunité de faire des choix en collaboration avec les autres étudiants.

L'activité ne doit paraître à aucun moment factice, artificielle ou vaine : il s'agit donc d'accompagner les étudiants dans leurs choix et de faire en sorte que ces choix aient un impact au cours de l'activité.

Le scénario

« *Le scénario [est une] sorte de trame générique présentant des lieux, des personnages et des amorces de situations. Le terme de l'histoire étant soumis aux aléas des décisions prises par les joueurs, il n'est jamais déterminé par avance.* » (FFJdR, 2006)

Lors de l'élaboration du scénario il faut garder en tête trois objectifs : donner des repères, donner un rythme et donner de la liberté. Pour donner des repères il faut créer un contexte, un décor, ce qui peut se faire rapidement au moyen de clichés qui vont permettre de se plonger dans l'activité sans trop d'explications. Pour donner un rythme, il faut prévoir des situations variées qui vont se présenter tout au long de l'activité. Enfin, pour donner de la liberté il faut distribuer des ressources variées, définir différentes interactions possibles et donner des objectifs tout en laissant aux étudiants le choix sur la manière de les atteindre.

Les personnages

Les personnages sont les rôles que vont incarner les étudiants. Chaque étudiant doit avoir une fiche décrivant de manière précise ce qu'il peut et ce qu'il doit faire. Parfois, les personnages ont des compétences que les étudiants n'ont pas. Pour résoudre ce problème, on peut leur donner accès à des ressources spécifiques ou leur permettre des interactions différenciés de celles des autres rôles. Enfin, il ne faut pas oublier que les enseignants ne sont pas « hors-jeu », ils doivent incarner des rôles qui s'inscrivent de manière cohérente dans l'activité.

Les joueurs

Les étudiants sont les joueurs d'un jeu dont ils ne connaissent pas encore les règles et cela peut leur faire perdre leurs repères au début. Il est donc nécessaire de préparer un document qu'ils devront lire en groupe et qui explique la nature de l'activité. Les joueurs joueront en équipes qui s'opposeront à d'autres équipes. Cela va créer une zone de confiance au sein des groupes et une compétition saine entre les groupes. Il ne faut pas hésiter à proposer un prix symbolique pour le groupe vainqueur afin de stimuler la compétition.

Les ressources

Les ressources doivent rassembler les connaissances à acquérir pour permettre aux étudiants d'atteindre leurs objectifs. Elle doivent être en cohérence avec les rôles incarnés par les étudiants et en quantité suffisante. Il faut veiller à ne pas trop en donner en une seule fois, car certaines d'entre elles seraient alors négligées.

Les objectifs

Le moteur d'un jeu de rôle est l'objectif à accomplir. Cet objectif est commun au groupe mais il est possible que chaque personnage en ait également un propre à lui même. Il est intéressant ici de mettre en œuvre cette dualité. Pour cela, il faut veiller à ce que chaque étudiant y trouve son compte et se sente responsable d'une partie de la réussite (ou de l'échec) de son groupe.

L'écran du meneur

Mener un jeu de rôle est une activité qui demande de gérer de nombreuses tâches à la fois, on la réalise souvent en ayant un aide-mémoire des informations utiles afin de ne pas perdre de temps à devoir les retrouver. Il est nécessaire d'avoir des fiches avec la définition des rôles de chacun ainsi que la liste des ressources attribuées et des objectifs à atteindre. Il faut également avoir un agenda minuté de l'activité, afin de pouvoir gérer le temps et de ne pas se faire déborder. Il est très difficile de gérer seul cette activité avec plus d'une vingtaine d'étudiants, mais à deux il est possible d'en gérer une soixantaine en interagissant avec les rôles clefs.

Le jeu de rôle pour mettre en scène une situation professionnelle et intérioriser un processus global

Un des principes fondateurs de cette activité est d'agir sur les leviers de la motivation de Viau, et notamment celui consistant à rendre l'enseignement significatif. En effet, Viau fait mention de l'importance pour l'étudiant de trouver un intérêt et une utilité (notamment professionnelles) dans les enseignements qu'il reçoit. C'est sur ce levier que le jeu de rôle entend jouer afin de permettre aux étudiants de se projeter dans un univers professionnel simulé.

L'une des hypothèses que nous avons formulées était donc que le jeu de rôle permettrait de donner aux étudiants une vision relativement claire des réalités professionnelles qui les attendent afin qu'ils trouvent de l'intérêt dans l'activité.

Le jeu de rôle comme outil de mise en situation professionnelle et levier de motivation

A partir des données relevées dans le questionnaire, on constate que les étudiants ont perçu un intérêt certain pour l'activité (Figure 1), avec 35 étudiants qualifiant l'activité de très à moyennement intéressante, et seulement 14 la qualifiant de peu ou très peu intéressante. En croisant certaines données, nous avons cependant remarqué un lien intéressant entre l'utilité professionnelle perçue et l'expérience professionnelle des étudiants. Ainsi, on remarque que plus les étudiants ont passé de temps en situation professionnelle, plus l'activité a d'intérêt et d'utilité professionnelle (Brisson & Karmann, 2017, Figure 10) pour eux.

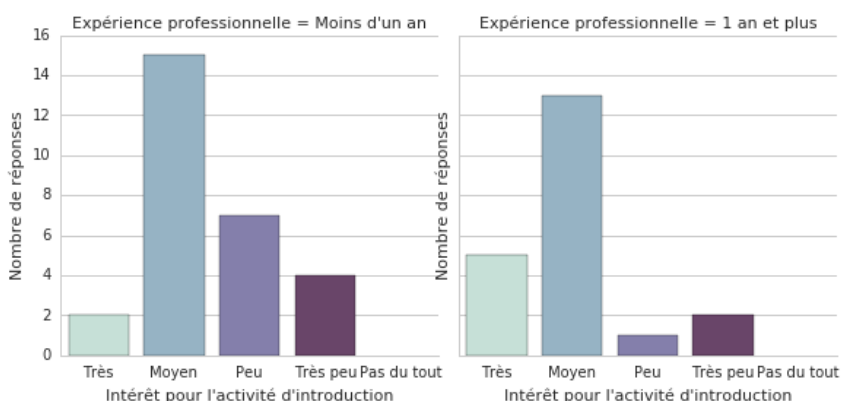


Figure 1 - Intérêt pour l'activité d'introduction en fonction de l'expérience professionnelle de l'étudiant

Le jeu de rôle pour développer une vision globale de l'UV et de son contenu

Un des objectifs de la mise en place de ce dispositif était de donner une vision globale de l'enseignement aux étudiants. En effet, il semble que, comme dans beaucoup d'enseignements en informatique, les étudiants soient confrontés à la réalisation d'une tâche complexe dont ils ne comprendront la finalité qu'une fois le projet abouti. Cette situation donne lieu à des fausses routes ou des sentiments de frustration entravant parfois la motivation pour le projet. En 2009, Muratet présente comme un paradoxe le fait que les étudiants en informatique doivent maîtriser des concepts et des connaissances que l'on ne peut vraiment maîtriser quand lorsque l'on sait programmer, et ce dès le début de l'enseignement. Ainsi, une des solutions semble être de faire travailler directement les apprenants sur des tâches réalistes et qui ont un haut degré de signifiante (Viau, 1998) pour eux (Greitzer et al. ; 2007).

L'avis des étudiants est ici plus partagé avec seulement la moitié d'entre eux ressentant une utilité pour la réalisation de leur projet (Brisson et Karmann, 2017, Figure 12). En effet, cette activité d'introduction, bien que nécessaire, n'est pas suffisante pour la réalisation du projet. Nous pouvons toutefois émettre l'hypothèse que les étudiants ont intégré les éléments nécessaires sans s'en rendre compte car depuis la mise en œuvre de ce dispositif aucun d'entre eux ne s'est plaint de ne plus savoir où il en est dans le déroulement de son projet.

Le jeu de rôle pour découvrir l'autre et créer des groupes qui fonctionnent

Découverte de l'autre, de ses compétences et apprendre à être efficace en groupe

Une autre ambition du dispositif était de permettre aux étudiants de travailler en groupe pour découvrir des compétences propres à des pairs qu'ils ne connaissent pas forcément bien ou pas du tout. De ce fait, le questionnaire demandait aux étudiants de choisir les trois propositions qu'ils jugeaient les plus pertinentes par rapport à leur ressenti des effets du dispositif.

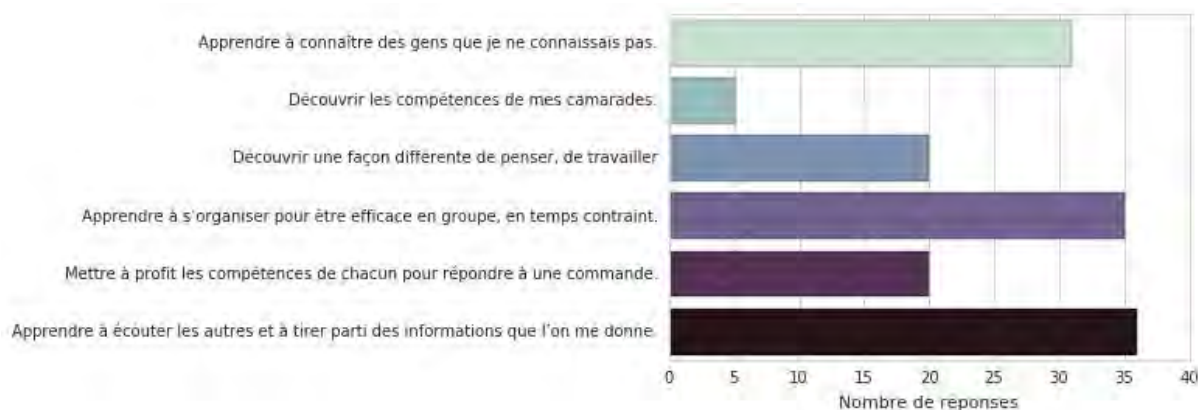


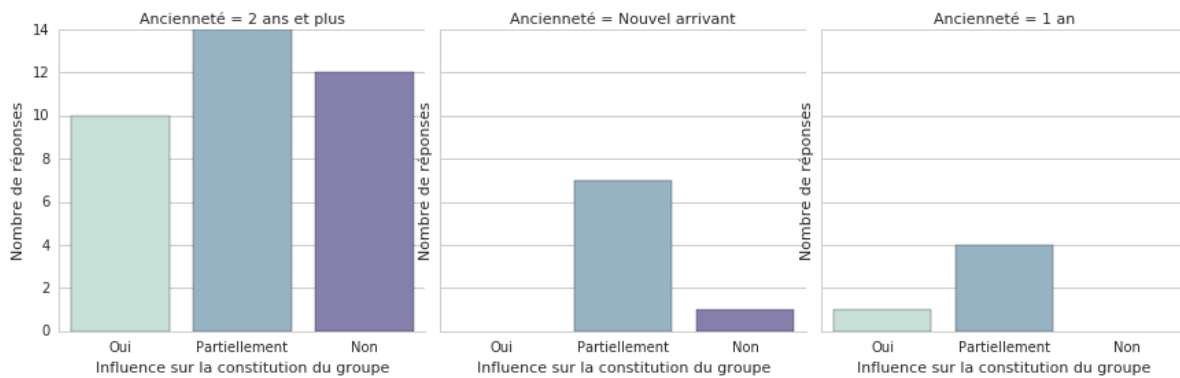
Figure 2 – Propositions décrivant au mieux l'activité d'introduction

Nous avons constaté peu de réponses sur l'identification des compétences des autres étudiants (Figure 2). Cela semble montrer que les étudiants ne sont sans doute pas autant dans une approche de développement des compétences que leurs enseignants. Toutefois, nous remarquons que les compétences attendues à l'issue de l'enseignement semblent être acquises ou en cours d'acquisition au vu des réponses les plus majoritairement choisies, comme « apprendre à écouter les autres et à tirer parti des informations que l'on me donne » ou encore « apprendre à s'organiser pour être efficace en groupe, en temps contraint ».

Ainsi, nous formulons l'hypothèse que les étudiants sont davantage dans une réflexion autour des relations sociales, amicales ou autres, que dans une approche d'identification des compétences. Ils préfèrent ainsi travailler avec un groupe d'amis préexistant plutôt qu'avec une équipe présentant des compétences variées pouvant conduire à une meilleure réussite de leur projet.

Influence bénéfique sur la constitution des groupes

Les derniers résultats que nous présentons ici mesurent l'influence du dispositif sur les groupes constitués à la fin de l'activité d'introduction et pour le restant de l'enseignement.



Figure

3 - Influence de l'activité d'introduction sur la constitution du groupe en fonction de l'ancienneté de l'étudiant à l'école

Sur la figure 3, nous pouvons observer l'impact de l'ancienneté des étudiants sur la constitution des groupes. Nous avons pu observer que, pour les étudiants présents depuis deux ans, l'activité les conduit à confirmer leur choix de continuer à travailler avec des étudiants qu'ils connaissent déjà. Par ailleurs, l'activité semble avoir pris plus d'importance pour les étudiants nouvellement arrivés puisque 12 sur 13 étudiants disent avoir ressenti l'influence du jeu de rôle sur la constitution des groupes. On peut ainsi conclure qu'il s'agit d'une activité particulièrement adaptée à la prise en compte de l'altérité en enseignement, dans la mesure où elle fait office d'*icebreaker* pour les nouveaux étudiants, tandis qu'elle semble avoir un effet modéré en altérant légèrement ou en confirmant les choix de constitution de groupes pour les étudiants qui se connaissent déjà.

Conclusion

Pour répondre à la question énoncée en introduction, nous avons proposé une activité pédagogique basée sur le jeu de rôles. L'observation du déroulement des séances et un questionnaire nous ont permis de confirmer le fait que la ludification est un moyen efficace d'aborder les notions complexes liées à la *Business Intelligence*. Nos hypothèses concernant l'intérêt, l'utilité et la signifiante sont validées bien que les perceptions soient très dépendantes de l'expérience professionnelle préalable des étudiants. Nous avons partiellement validé notre hypothèse selon laquelle le jeu de rôle permet de donner une vision d'ensemble des finalités et du déroulement de l'enseignement. Enfin, l'influence de l'activité sur la construction du groupe est marquée, d'autant plus si l'étudiant a une faible ancienneté dans l'école.

Le jeu de rôle, en tant que modalité pédagogique, semble une voie intéressante à continuer d'explorer pour appréhender une matière difficile et technique comme la *Business Intelligence*, mais aussi pour en découvrir l'univers professionnel.

Références bibliographiques

- Brisson, L. (2015). Motivation, autonomie et évaluation : un retour d'expérience en école d'ingénieur. *Colloque Questions de pédagogies dans l'enseignement supérieur (Brest, France, juin 2015)* (p. 391-396).
- Brisson, L. et Karmann, M. (2017) Étude complète. Repéré à https://perso.telecom-bretagne.eu/laurentbrisson/higher_education_pedagogy/jeu-de-role-qpes-2017/
- Caillois, R. (1967). *Les jeux et les hommes*. (3e éd.). Paris : Gallimard.
- Delozanne, E., Jarraud, P. et Muratet, M. (2011). Un projet Jeux sérieux pour approfondir l'apprentissage de la programmation en première année à l'université. *Sciences et technologies de l'information et de la communication en milieu éducatif : Analyse de pratiques et enjeux didactiques (Patras, Grèce, octobre 2011)* (p. 241-249).
- Fédération Française du Jeu de Rôles (2006). Repéré à <http://www.ffjdr.org/ce-devez-savoir-jeu-role/definitions-du-jeu-role/>
- Ginat, D., (2004). On novice Loop Boundaries and Range Conceptions. *Computer Science Education*, 14(3), 165-181, doi:10.1080/0899340042000302709
- Greitzer, F. L., Kuchar, O. A. et Huston, K. (2007). Cognitive science implications for enhancing training effectiveness in a serious gaming context. *Journal on Educational Resources in Computing*, 7(3).
- Guéraud, V. et Peyrin, J-P. (1988). Un jeu de rôles pour l'enseignement de la programmation. *Colloque francophone sur la didactique de l'informatique (Paris, France, septembre 1988)*.
- Muratet, M., Torguet, P., Viallet, F. et Jessel, J-P. (2011). Evaluation d'un jeu sérieux pour l'apprentissage de la programmation. *Revue d'Intelligence Artificielle*, 25(2), 175-202.
- Seppälä, O., Malmi, L, Korhonen et A. (2006). Observations on student misconceptions – A case study of the Build Heap Algorithm. *Computer Science Education*, 16(3), 241-255.
- Viau, R. (1998) *La motivation en contexte scolaire*. (2e édition). Bruxelles : Éditions Deboeck.

Mise en place d'un dispositif d'enseignement différent pour améliorer la motivation et la compréhension de la matière

FRAIPONT, Céline - fraipont@isib.be

JANSSENS, Bernard - b.janssens@isib.be

VAN LOON, Karin - kvanloon@he2b.be

*Institut Supérieur Industriel de Bruxelles (ISIB – Haute Ecole Bruxelles - Brabant),
rue Royale 150, 1000 Bruxelles*

Résumé

Afin de pallier à une perte de motivation des étudiants en cours d'année et un manque de connaissances et compétences dans la suite du cursus, l'activité d'apprentissage « Science des matériaux » suivie par les étudiants de 1^{ère} année du cursus d'ingénieur industriel a été organisée sous la forme d'expériences et de l'analyse de celles-ci par les étudiants séparés en petits groupes, suivi des développements théoriques qui en découlent. Globalement, ce concept pédagogique a été apprécié, même si des améliorations seront apportées dans le futur.

Mots-clés : méthodes pédagogiques, compétences, motivation, apprentissage, collectif

Introduction

Quelles que soient les matières dispensées, notre objectif en tant qu'enseignant est d'intéresser les étudiants, de les rendre attirés par la matière enseignée... Et pourtant, en cours d'année ou au moment des examens, nous observons chez eux une perte de motivation, un manque d'intérêt ou une difficulté d'approche des connaissances, de compétences assimilées...

Le présent article vous présente la réflexion autour de l'activité d'apprentissage 'Science des matériaux' dispensée en première année du cursus des ingénieurs pour répondre à cette problématique, sans doute transposable à de nombreuses autres matières...

Les réflexions à l'origine du changement de paradigme pédagogique seront exposées, suivies de la mise en place du nouveau dispositif d'enseignement. Un retour critique, tant du point de vue de l'enseignant, que de celui des étudiants sera réalisé avant de conclure.

Contexte de l'enseignement de la science des matériaux

Les matériaux sont omniprésents dans la vie de tous les jours. Quels que soient nos centres d'intérêts, nous avons déjà tous entendu parler d'acier ou de béton, d'un élément dur ou solide... Parfois, ce vocabulaire est utilisé sans être capable de le définir ou l'expliquer.

Du côté de l'ingénieur, au terme de ses études, il se doit de maîtriser suffisamment de notions au niveau des matériaux pour poser des choix de matériaux dans le cadre d'une conception, pour

différencier différents matériaux entre eux, ou simplement tenir une conversation sur le domaine. Cela demande un apprentissage à la fois théorique, mais également de la pratique, pour comprendre et être capable d'appliquer les principes au terrain industriel.

Au sein de notre établissement, l'enseignement de la science des matériaux se déroule sur les deux premières années de la formation générale de base, et se poursuit encore deux années supplémentaires pour les futurs ingénieurs électromécaniciens. Au fil des années, il s'est avéré, durant les évaluations, que les notions de base étudiées dans le cours de première année n'étaient pas réellement assimilées ou comprises par une majorité d'étudiants.

A partir de cette observation, il semblait logique de trouver les raisons expliquant ce manque de connaissances et de compétences en fin de cursus ainsi que les méthodes ou actions pédagogiques pouvant être mises en place pour pallier ces lacunes.

Origines du nouveau dispositif pédagogique

Pour cerner les raisons de cette démarche de changement, il est important de partir de la problématique de départ, le manque de compétences en fin de cursus. Nous avons observé que les définitions, les relations entre propriétés, les interprétations de graphiques, etc. ne sont pas acquises en fin de cursus quand il leur est demandé de choisir un matériau dans le cas d'une application donnée... ce qui rend bien évidemment ce choix beaucoup plus ardu et subjectif.

Il est donc essentiel d'établir un processus pédagogique favorisant un meilleur ancrage des apprentissages des deux premières années, en particulier concernant les distinctions de base entre les matériaux et leurs propriétés.

Pour obtenir ce meilleur ancrage, il fallait comprendre les raisons qui menaient à une maîtrise insuffisante des apprentissages... Ces raisons ont été identifiées par le biais de discussions avec des étudiants, des collègues, des amis. Elles ne sont sans doute pas exhaustives mais sont à la base des modifications introduites dans l'enseignement du cours de première année.

Commençons par la méthode pédagogique utilisée... Un cours ex-cathedra... Ce dispositif n'est pas particulièrement adapté à l'apprentissage de cette matière puisqu'il entraîne un brassage rapide et intensif du vocabulaire et des notions relatives aux matériaux. Ceci sans laisser le temps aux étudiants de s'approprier les termes et de bien les comprendre.

La science des matériaux a aussi la caractéristique, contrairement aux mathématiques, à la physique ou la chimie, de ne pas être abordée dans le secondaire. Le vocabulaire touche également à un très grand nombre de domaines partant de la chimie, à la mécanique, en passant par l'électricité, la thermique ou le magnétisme. Enfin, la terminologie utilisée utilise un certains nombres de termes de la vie de tous les jours, dont le sens et la définition sont différentes. Ces aspects sont non négligeables et contribuent à la difficulté pour les étudiants d'assimiler l'ensemble du jargon utilisé. Une perte de motivation en cours d'année est également observée au fur et à mesure de l'avancement dans la matière, les étudiants prenant conscience de la masse de thématiques abordées et de liens présents entre les différents chapitres de l'activité d'apprentissage. Il nous semblait ainsi essentiel de réfléchir au maintien de la motivation tout au long de l'année.

Dans cette même réflexion, en s'attardant sur le public concerné par cette démarche pédagogique, il faut préciser que ce sont principalement des étudiants provenant de l'enseignement secondaire général et technique. Le niveau scientifique est de ce fait fort variable, certains ont déjà entendu parler de forces, contraintes, conduction électrique, tandis que d'autres n'en ont que des notions très floues. Il est donc essentiel d'adapter le dispositif pédagogique à un public très hétérogène.

Dispositif pédagogique

Mise en place du dispositif

Le changement de pédagogie doit répondre aux manquements indiqués ci-dessus.

Il prend aussi place dans une la logique de réflexion collégiale entamée au sein de l'ISIB par la rédaction d'un référentiel de compétences au sein de l'institut (ISIB, 2013), référentiel qui permet aux enseignants d'identifier les compétences exercées dans leur matière.

Dès lors, chaque compétence de l'ingénieur visée par le cours a été décrite en termes d'activités pédagogiques permettant de l'atteindre et mise en relation avec les acquis d'apprentissage. Par des allers-retours, l'objectif était d'atteindre, au mieux, la triple concordance.

Dans le cas présent, les compétences visées sont « Intégrer les savoirs scientifiques, techniques et technologiques » et « Maîtriser de façon pertinente les concepts et procédés techniques, technologiques et scientifiques », correspondant plutôt à des compétences de faible taxonomie. Elles ont été mises en lien avec les acquis d'apprentissage tels que « Au terme de l'activité d'apprentissage, l'étudiant est capable de définir les propriétés mécaniques, thermiques, électriques, etc. » ou encore « ... est capable de résoudre un problème simple mettant en jeu des propriétés mécaniques, thermiques ou électriques ». Ces acquis d'apprentissage mettent en évidence les connaissances (savoirs), mais également les savoir-faire attendus.

Au niveau de l'évaluation de ce premier cours de découverte de la science des matériaux, les étudiants présentent une évaluation écrite unique, dans laquelle ils sont confrontés à des questions sur la théorie, ainsi qu'à des applications au travers d'exercices similaires à ce qui a été fait dans le cadre du cours. Ils ont ainsi des cas numériques à évaluer mais également des graphiques à analyser, commenter ou utiliser. Il ne leur est donc pas demandé d'être capable de reproduire uniquement, mais également de ré-exprimer, exploiter et comprendre les notions et concepts vus au cours.

Pour la mise en œuvre, il fallait donc trouver une idée, une façon d'innover une pédagogie adaptée. Outre la lecture de l'abondante littérature sur l'approche par compétences, l'observation de jeunes enfants – et de leurs jeux – ainsi que de la pédagogie utilisée en maternelle ou dans les premières années du primaire met en évidence l'importance de la manipulation pour l'ancrage des connaissances.

Le nouveau dispositif doit donc répondre à ce critère et se transpose sur le terrain par plus de visuel, plus de concret, plus de manipulation, tout cela en restant dans le cadre d'un enseignement dans un local conçu pour des cours traditionnels de niveau Master. En bref, il fallait donner la possibilité aux étudiants d'être actifs, d'être expérimentateurs, de telle façon à les rendre acteur dans leurs apprentissages et de mieux ancrer les acquis.

Concept du dispositif

Après les différentes réflexions et une évolution sur trois années, le cours en 2016-2017 a été créé sur base de 4 moments :

- Introduction théorique de la matière et des propriétés microscopiques difficiles à observer directement, et enseignées sous la forme d'un cours ex-cathedrae ;
- Phase d'expérimentation par les étudiants dans le local de classe – sans avoir abordé les notions théoriques liées – et analyse réflexive des résultats par les étudiants eux-mêmes en sous-groupes (4 - 5 étudiants) ;
- Retour sur les expériences, avec l'analyse des résultats et liens avec les développements théoriques liés aux expériences, activité dispensée au tableau mais avec une grande interaction avec les étudiants ;
- Résolution d'exercices balayant l'intégralité de la matière, par les étudiants eux-mêmes (en petits groupes) suivi d'une résolution avec l'ensemble du groupe.

Pour s'adapter à ce nouveau dispositif, le syllabus est découpé en deux parties :

1. des notes de cours plus traditionnelles, reprenant l'entièreté de la matière par chapitre, avec des propositions d'exercices à la fin de chaque chapitre ;
2. des notes de cours relatives à la partie expérimentale avec de l'espace prévu pour insérer les résultats, les commentaires et les développements théoriques en relation avec les expériences réalisées.

Les séances de cours sont données par tranches de 2 heures à un groupe variant entre 30 et 50 étudiants de première année.

La première partie, plus théorique, représente environ 2 séances durant lesquelles les concepts de base de microstructure et de la diffusion sont énoncés. Ceux-ci sont en plus illustrés par deux manipulations réalisées face au groupe.

La seconde partie de manipulation se fait ensuite en plusieurs parties. Une première séance est consacrée à la réalisation d'un essai de traction simplifié en grand groupe, avec les prises de mesure par 2 ou 3 étudiants, suivi du visionnage de vidéos d'essai de traction sur deux métaux et deux polymères (matières plastiques) différents. La seconde séance permet aux étudiants de réaliser en petits groupes (4-5 étudiants) un ensemble d'essais décrits dans leurs notes de cours. La troisième séance permet de finaliser les résultats, l'analyse de ceux-ci toujours en petits groupes. Cette partie expérimentale (couvrant environ 3 séances) sera détaillée dans le paragraphe ci-dessous.

Les résultats sont ensuite discutés avec tout le groupe et résumés ensemble dans la troisième partie du dispositif d'apprentissage, le retour sur les expériences (environ 3 séances). A cette occasion, le document reprenant les manipulations effectuées, ainsi que les différentes questions posées est passé en revue. Il est complété par des concepts théoriques, difficiles à conclure juste sur base d'une expérience, ainsi que les équations régissant les différents comportements observés. C'est l'occasion de discuter avec les étudiants sur les observations effectuées, sur leurs interprétations et leur compréhension globale des propriétés. Afin de conserver une trace, cette étape est réalisée sur un tableau blanc interactif, permettant ensuite de partager le document créé avec les étudiants.

Enfin, lors d'une première séance d'exercices, les étudiants sont invités à résoudre par groupe de 3-4 étudiants les exercices proposés. Les premiers exercices sont de simples applications des concepts et équations vues dans la phase précédente. Il leur est conseillé de réaliser simultanément un formulaire leur permettant de s'appropriier la matière. Ensuite, à la séance suivante, des étudiants indiquent leurs résolutions au tableau, elles sont corrigées et commentées en séance, tant par rapport

à la résolution qu'à la méthodologie utilisée. Lors de la troisième et dernière séance consacrée aux exercices, les étudiants se trouvent face à des problèmes légèrement plus complexes leur demandant de faire preuve de compréhension des différentes propriétés abordées précédemment.

Nous allons maintenant nous attarder sur la principale innovation de cet enseignement qui correspond à la partie expérimentale.

Descriptif du dispositif

En séance, les étudiants utilisent les notes de cours dactylographiées relatives à la partie expérimentale. Y sont décrites les différentes expériences à réaliser, suivies d'espaces pour indiquer les résultats et certaines questions de réflexions et analyses à réaliser sur les expériences. Au terme de chaque partie expérimentée (propriétés mécaniques, propriétés thermiques...) est reprise une synthèse ainsi qu'une liste des termes que les étudiants doivent être capables de définir. Pour débiter la phase d'expérimentation, deux à trois étudiants sont invités à venir réaliser la première expérience face à la classe. Cela permet de pointer les défauts inhérents à la manipulation (incertitudes de mesure, réalisation pratique d'un essai...). En effet, un grand nombre d'étudiants n'ont encore jamais fait d'expériences dans leur cursus scolaire.

Ici, il s'agit de mesurer la longueur initiale d'un élastique et ensuite de mesurer son allongement en y ajoutant des masses connues. L'idée est de mesurer pour plusieurs forces, l'allongement de l'élastique pour ensuite pouvoir analyser son comportement en reportant cela dans un graphique. L'expérience est réalisée deux fois afin de comparer un élastique deux fois plus large et épais que le précédent.

Ensuite, des vidéos relatives à des essais impossibles à effectuer dans le local de classe et facilitant la compréhension de propriétés mécaniques de base sont visionnées (essai de traction, de résilience et de dureté). La suite de la phase d'expérimentation se déroule en petits groupes de 4 à 5 étudiants. Le matériel nécessaire aux différentes expériences est distribué et les étudiants sont invités à suivre les indications du fascicule. La première séance (2 heures) est focalisée sur l'exécution de tous les tests proposés, la seconde sur l'analyse des résultats, toujours par petits groupes.

Les essais proposés permettent aux étudiants de se confronter à des objets et applications du quotidien, abordés autrement. Ils sont amenés, par exemple, à poser un glaçon sur une plaque en acier, en cuivre, en aluminium, en bois et en plexiglas afin d'observer la façon dont chaque glaçon va se comporter. Cela leur permet de classer ces 5 matériaux par rapport à leur conduction thermique. Ils ont également l'occasion de compléter un tableau croisé de matériaux griffés les uns sur les autres afin de classer ceux-ci en termes de dureté. Un dernier exemple correspond à trois règles, deux en aciers d'épaisseurs différentes et une troisième en aluminium de la même épaisseur qu'une des deux autres. Chacune des règles est placée en extrémité de table et fléchit sous une masse de 50 g appliquée à son extrémité. La règle en aluminium fléchira plus que celle en acier de même épaisseur, tandis que la plus épaisse des deux en aciers fléchira le moins de toutes. Cet exemple met en évidence la rigidité d'une règle qui dépend du matériau, mais aussi de la géométrie...

Chaque expérience proposée a été réfléchi pour amener l'étudiant à observer un comportement particulier des matériaux.

Enfin, pour la phase de retour sur les expériences, les notes de cours sont reprises avec les étudiants afin de compléter les observations réalisées, ainsi que les analyses. L'intérêt de cette phase repose sur les échanges et les discussions avec les étudiants, les résultats de leurs analyses et la façon dont la théorie va découler de celles-ci. L'ensemble des notions dégagées est indiqué au fur et à mesure

sur un tableau blanc interactif afin de garder une trace. Cela permet également de favoriser l'écoute et l'interaction avec les étudiants plutôt que la prise de notes par l'étudiant qui l'empêche bien souvent de répondre spontanément aux questions.

La séance se clôture par la résolution d'exercices par les étudiants en groupe de 3-4, suivie d'une correction, ce qui permet de parcourir une nouvelle fois l'entièreté de la matière, récapitulant l'ensemble de la terminologie spécifique aux propriétés des matériaux. L'organisation et la progression des exercices ont été organisées en partant dans un premier temps d'une application simple des liens avec la théorie et dans un second temps de problèmes plus complexes demandant une réflexion plus poussée et donc un niveau de compréhension et de maîtrise supérieur.

Analyse critique du dispositif d'enseignement

Point de vue enseignant

Au terme de l'année académique (et des années précédentes), nous avons pointé des éléments positifs, mais également de points à améliorer. L'idée est de confronter cette évaluation au retour des étudiants afin de procéder aux ajustements nécessaires.

Depuis la mise en place d'expériences face aux étudiants et avec les étudiants avant l'étude théorique, une amélioration de la compréhension des concepts et de la capacité des étudiants à définir les propriétés des matériaux a été observée principalement par l'intermédiaire des évaluations écrites. Un des objectifs est donc atteint.

Globalement les étudiants montrent un regain d'intérêt pour la matière et leur motivation est plus grande (moins d'absentéisme, présence plus active, participation plus importante). Cela est sans doute lié aux nombres de cas concrets, découlant de la vie de tous les jours étudiés et discutés lors des activités. Nous observons cependant un désinvestissement de certains étudiants en cours d'année, qui s'explique sans doute par un sentiment d'incompréhension lors des manipulations ou de manque de repères lors de cette phase qui se déroule avant d'avoir vu la théorie. Ces étudiants restent présents mais plus en observateur qu'en acteur de leurs apprentissages.

Partir de l'analyse et des questionnements des étudiants entraîne par moments des digressions ou une modification de l'ordre d'étude des propriétés par rapport aux notes écrites pouvant donner une impression de brouillon et ainsi une difficulté à suivre la théorie.

Le temps consacré aux phases d'expérimentation et d'analyse de celle-ci est variable en fonction des groupes d'étudiants. Certains ayant terminé plus vite l'entièreté des analyses, et d'autres n'ayant pas assez de temps me demandant du temps lors d'une séance ultérieure...

Point de vue étudiants

Pour récolter le point de vue sincère des étudiants en toute indépendance, nous avons réalisé une évaluation de l'activité d'apprentissage par un collègue. Les étudiants étaient au nombre de 24, la participation était non obligatoire et anonyme. Dans le présent paragraphe, une synthèse de leurs commentaires vous est proposée.

Les étudiants, en moyenne, trouvent cette activité d'apprentissage importante pour leur formation et une pondération correcte par rapport à l'ensemble du cursus de première année (24 heures, 2 ECTS).

La première partie (introduction théorique, ex-cathedra) rencontre des avis à la fois contradictoires et complémentaires certains trouvant cette partie intéressante, claire et nécessaire pour introduire la

matière, d'autres la trouvait floue, peu ancrée dans des cas concrets. En effet, il s'agit de propriétés microscopiques, difficilement observables.

Au niveau de la partie expérimentale, l'évaluation globale est positive. Les réflexions des étudiants, résumés ci-après, sont très intéressantes :

- Les expériences amènent du dynamisme et une meilleure compréhension (aspect indiqué par une majorité des étudiants) des notions ;
- Les liens entre la partie expérimentale et la théorie n'étaient pas toujours clairs ;
- Des exercices, éventuellement en plus grand nombre, auraient du apparaître au fur et à mesure, pour mieux associer l'expérience, la théorie et les applications ;
- La matière est présentée de façon intéressante, permettant à l'étudiant de se poser des questions ;
- Le retour théorique après les expériences partait parfois dans tous les sens et entraînait un manque de clarté ;
- Le travail en équipe est intéressant et permet de s'interroger sur notre propre compréhension entre étudiants ;
- Les séances d'exercices en fin de quadrimestre permettent de revoir toute la matière et de mieux fixer les connaissances de l'année.

Conclusion

L'analyse critique montre que ce dispositif d'enseignement rempli globalement les objectifs visés au niveau de l'amélioration de la compréhension des concepts, ainsi que de la motivation des étudiants en cours d'année.

Certains aspects seront améliorés pour les prochaines années, entre autres dans le retour théorique des expériences, et l'introduction d'exercices simultanément à la théorie, tout en maintenant les séances finales.

Développer des moments d'expérimentation dans un local de classe, pendant un cours théorique, peut ainsi amener de la motivation et de la compréhension aux étudiants...

Transposons donc cela à d'autres matières et rendons l'étudiant acteur dans son apprentissage, il n'en sortira que plus grand, compétent et ayant une maîtrise plus compétente des acquis...

Références bibliographiques

ISIB (Institut Supérieur Industriel de Bruxelles) (2013) Référentiel de compétences du Master en Sciences de l'Ingénieur Industriel à l'ISIB <http://www.isib.be/formation-isib/referentiel-de-competences-isib.html>

La classe renversée en formation des enseignants pour mobiliser les étudiants

MAGNERON, Nathalie ^{1,2}, nathalie.magneron@univ-orleans.fr

MERCHAN, Andres ¹, andres.merchan@univ-orleans.fr

1-ESPE Centre Val de Loire – Université d'Orléans, France

2-UMR STEF – ENS Cachan, France

Résumé

Une expérimentation de classe renversée en contexte de formation de futurs professeurs des écoles dans le cadre d'un module de sciences expérimentales et technologie a été menée. Si le but de la mise en place de cette démarche pédagogique était de faire construire le cours aux étudiants, son mobile était de mobiliser les étudiants dans la ré-activation de leurs propres connaissances dans le domaine scientifique et technologique, les contenus ayant déjà été rencontrés par les étudiants au cours de leur parcours scolaire. L'observation des étudiants lors du travail de groupe et leurs réponses aux questionnaires montrent qu'il y a eu coopération et collaboration dans la construction du cours. En revanche, rien ne met en avant l'acquisition de l'ensemble des notions constitutives du cours. La classe renversée apparaît comme une alternative intéressante au cours magistral. L'impact du dispositif sur le rapport aux savoirs et au métier mériterait d'être développé.

Summary

In the context of primary teachers' training, a "peer instruction" experimentation was carried out within the framework of a module of science and technology. If the aim of this teaching approach was that the students could make up the course, its motive was to mobilize the students in the reactivation of their scientific and technological knowledge. During their schooling, students have already met these contents. The observation of students during the group work and their questionnaire answers show a cooperative and collaborative approach in the construction of the course. However, whether learning of the concepts taught within the course occurred remains to be proven. The "peer instruction" seems to be an interesting alternative to the lecture. The impact of this teaching related to knowledge and the job itself would deserve to be developed.

Mots-clés : Classe renversée ; collaboration ; co-action ; confrontation ; apprentissage entre pairs

Introduction

Au niveau de l'université, un constat général, relaté par les enseignants du supérieur et analysé dans plusieurs synthèses de travaux de recherche (N. Poteaux, 2013 ; Berthiaume & Rege-Colet, 2013 ; Endrizzi, 2011 ; Duguet & Morlaix, 2012 ; De Ketele, 2010) et rapports (Bertrand, 2014 ; Le

Déault, 2001 ; Coulon & Paivandi, 2008), met en avant la passivité et la non-participation des étudiants lors des cours magistraux et des cours plus ou moins directifs. Depuis une quinzaine d'années, la communauté universitaire s'interroge sur les modifications à opérer pour que les étudiants deviennent acteurs de leurs apprentissages. Pour répondre à cette interrogation, certaines composantes universitaires à vocation directement professionnelle telles que les écoles d'ingénieurs et les IUT ont mis en place des dispositifs notamment basés sur la démarche de projet qui permettent aux étudiants d'acquérir des compétences professionnelles. En revanche, d'autres composantes universitaires, davantage centrées sur l'acquisition d'un contenu « théorique », restent majoritairement, du point de vue pédagogique, axées sur des cours magistraux et des travaux dirigés avec des démarches transmissives.

La formation des futurs enseignants, dispensée dans le cadre d'un master n'échappe pas à ce constat même si cette formation est focalisée sur l'acquisition de compétences professionnelles. De façon à faire évoluer ce constat et à mobiliser les étudiants, une expérimentation centrée sur une démarche de classe renversée a été menée dans le cadre d'un module de sciences expérimentales et technologie. Ce module s'est déroulé auprès d'un groupe de trente-trois étudiants différents par leurs parcours scolaire et personnel se destinant à devenir professeur des écoles. Après une présentation rapide du contexte de la formation des enseignants, le dispositif expérimenté sera décrit dans une seconde partie. L'évaluation du dispositif par les étudiants ainsi que l'analyse des formateurs permettront dans un troisième volet de rendre compte des impacts du dispositif sur les étudiants en termes de collaboration et d'acquisition de connaissances.

Contexte

La formation des enseignants en France

Les étudiants qui se destinent à devenir professeur des écoles en France suivent pour la plupart une formation professionnelle en deux ans dans le cadre d'un master intitulé « Métiers de l'Enseignement, de l'Éducation et la Formation » (master MEEF). Cette formation vise l'acquisition de compétences professionnelles régies par un référentiel métier¹. Même si la formation dispensée n'est pas une préparation au concours, au cours de la première année, les étudiants passent le concours de professeurs des écoles que l'on pourrait qualifier par ses types d'épreuves de disciplinaire et professionnel². La focalisation sur les compétences professionnelles fait que les étudiants rencontrent des savoirs multiples imbriqués entre eux : contenus théoriques, savoirs techniques et didactiques, savoirs relationnels, savoirs pédagogiques et d'ordre social (Altet, 1996) puisque les enseignants du premier degré (les professeurs des écoles) sont polyvalents. Cette polyvalence explique que les étudiants qui s'inscrivent dans ce master viennent d'horizons différents de par leurs parcours d'études (baccalauréat, licence) et personnels (âge, expériences professionnelles, vie familiale). Ce vécu scolaire et personnel fait que les étudiants ont des représentations sur le métier et ses missions qui peuvent être diverses (Sallabery, 1996) et ont construit un rapport au monde et aux savoirs au sens de Charlot (1997) différents.

¹Bulletin officiel n°30 du 25 juillet 2013.

²Journal officiel n°0099 du 27 avril 2013.

Une évolution des modalités d'enseignement-formation en cours

La construction progressive de compétences professionnelles chez chaque étudiant questionne les démarches de formation à mettre en œuvre. En effet, si au niveau universitaire, les modalités d'enseignement reconnues institutionnellement, car comptabilisées comme cela dans le service des enseignants du supérieur, sont les cours magistraux, les travaux dirigés et les travaux pratiques, plusieurs travaux cités ci-dessus centrés sur « la pédagogie universitaire » remettent en question ces modalités d'enseignement. Cette remise en question est d'autant plus marquée par l'évolution d'un contexte dans lequel l'accès aux savoirs est ouvert à tous via le numérique. Les travaux de recherche et les études portant sur la « pédagogie universitaire » montrent également que les étudiants notamment au cours de séances construites comme des cours magistraux (enseignement frontal, transmissif) ou des travaux dirigés, sont passifs, prennent peu de notes, participent peu et n'effectuent pas le travail de préparation d'une séance.

Aujourd'hui, au niveau universitaire, un mouvement pédagogique centré sur la création, la participation, la coopération et la collaboration des étudiants semble se développer en France. Ce mouvement est issu du principe « *Do it Yourself* » (Domingo-Coscollola, Arrazola-Carballo, & Sancho-Gil, 2016 ; Kamenetz, 2010). La pédagogie par projet très développée dans les écoles d'ingénieur, la classe inversée et plus récemment la classe renversée appartiennent à ce mouvement.

Le domaine d'enseignement et les ressources scientifiques des étudiants

Les sciences expérimentales et la technologie au sein de l'École Supérieure du Professorat et de l'Éducation Centre Val de Loire (Espé CVL), lieu de l'expérimentation, sont abordées dans le cadre d'un module intitulé « les sciences expérimentales et la technologie : concepts et didactique ». Ce module situé au premier semestre de la première année du master est structuré en quatre heures de cours magistraux (CM) et vingt-deux heures de travaux dirigés (TD). Ce volume horaire est décliné en deux domaines disciplinaires « physique-technologie » d'un côté avec deux heures CM et douze heures TD et « sciences de la vie et de la Terre » de l'autre côté avec deux heures CM et dix heures TD. Le thème étudié dans le cadre de cette expérimentation « les objets techniques » est exploité dans le premier domaine sur six heures considérées en TD. Les séances vécues par les étudiants dans le domaine « physique-technologie » sont des séances de travaux dirigés structurées en trois moments : synthèse des connaissances à avoir, questionnaire de cours et construction de séquences d'enseignement pour les élèves. Lors de la première et de la seconde phases que l'on pourrait considérer comme des moments de cours magistraux dans la mesure où les savoirs sont donnés par le formateur, les étudiants sont passifs, ils participent peu et prennent peu de notes car ils savent que le support de cours sera mis en ligne sur une plateforme. Au cours du troisième temps, les étudiants travaillent en groupe et doivent construire un scénario pédagogique pour les élèves sur le thème abordé en cours.

C'est la passivité des étudiants sur la structuration des connaissances qu'ils doivent maîtriser en tant que futurs professeurs des écoles qui nous a amenés à modifier et à expérimenter une autre approche pédagogique.

En sachant d'une part que les sciences et la technologie sont deux champs disciplinaires que les étudiants appréhendent car pour la majorité non issus de filière universitaire scientifique et d'autre part que les savoirs attendus sont d'un niveau de fin de collège, début lycée donc déjà rencontrés par les étudiants au cours de leur scolarité, notre choix s'est orienté sur le dispositif de la classe renversée (Cailliez, 2015, 2016 ; De Stercke, 2015). Ce dispositif est caractérisé par la conception par les étudiants du cours (de sa création à son évaluation) et par le partage des connaissances et des compétences à travers la coopération et la collaboration entre les étudiants. Ce choix a été guidé par les questions suivantes : comment dynamiser le développement de compétences en mobilisant davantage les étudiants et leurs propres ressources pour permettre la réactivation de connaissances ? Comment donner aux étudiants confiance en eux et faire évoluer aussi bien leur rapport aux savoirs scientifiques, technologiques que leurs représentations du métier ? Comment leur permettre de développer les compétences attendues d'un futur enseignant notamment en termes de travail en équipe, de préparation de situation d'enseignement-apprentissage, d'évaluation ?

Protocole expérimental

Les différentes phases de la classe renversée

Le but de la classe renversée mise en place était de faire construire le cours aux étudiants sur un objet d'enseignement précis – les objets techniques - pour leur permettre d'acquérir des connaissances, des capacités et des attitudes dans une situation donnée. Le mobile au sens de Leontiev (1975) de cette expérimentation était de mobiliser davantage les étudiants et leurs ressources au cours du volet de formation concernant les connaissances qu'un professeur des écoles doit avoir.

Les différentes phases du dispositif testé, construites sur des moments de création, de partage et de collaboration, sont explicitées dans le tableau 1.

Tableau 1. Les différentes phases de l'expérimentation en présentiel (formateurs-étudiants)

Phases	déroulement
Phase 1 (15 minutes) Brainstorming sur le thème des objets techniques.	Construction sur une partie du tableau d'une carte mentale à partir des connaissances des étudiants. Il s'agit au cours de cette phase de faire émerger les questions qui constitueront la structure du cours – les titres des chapitres.
Phase 2 (10 minutes) Présentation de la démarche de travail sur les 2 séances de 3 heures.	Présentation de l'objectif : construction collective du cours à deux niveaux : <ul style="list-style-type: none"> ◦ au niveau des connaissances disciplinaires qu'un enseignant doit avoir sur les objets techniques (séance 1) : chaque groupe doit créer 6 diapositives maximum dont une diapositive qui permet d'évaluer les connaissances. ◦ au niveau pédagogique et didactique : chaque groupe doit créer une séquence d'enseignement (activités, mise en scène, etc....) (séance 2) – volet non développé dans cet article. <p>Les groupes de 3 étudiants sont constitués par le formateur.</p> <p>Remarque : pour chaque niveau, une charte graphique est donnée.</p>
Phase 3 (2 heures) Construction des diaporamas pour chaque groupe.	Chaque groupe, à partir de ses ressources et des ressources mises à sa disposition (manuels scolaires, accès à internet, ouvrages de préparation au concours du CRPE) travaille sur son chapitre. 2 groupes travaillent sur le même chapitre.
Phase 4 (30 minutes) Synthèse par chapitre et construction d'un diaporama commun sur le chapitre.	Une première synthèse des connaissances est faite entre les deux groupes et un seul diaporama (6 diapositives maximum) concernant chaque chapitre est remis au formateur à la fin de la première séance.
Phase 5 (45 minutes – lors de la séance 2) Construction et présentation du diaporama collectif.	Le formateur a rassemblé l'ensemble des diaporamas et a fait des modifications, des ajouts si cela était nécessaire. Chaque groupe présente son chapitre, le formateur explicite les corrections faites et les ajouts quand il y en a eu.

Au cours de ces différentes phases, les formateurs passent dans chaque groupe pour répondre aux questions et apporter si nécessaire des ressources supplémentaires.

Le profil des étudiants

L'expérimentation a été menée auprès d'un groupe d'étudiants inscrits en master « Métier de l'Education de l'Enseignement et de la Formation » du centre de formation d'Orléans de l'Espé Centre Val de Loire – Université d'Orléans. Ce groupe d'étudiants est composé de trente étudiantes et de deux étudiants de parcours scolaires variés comme le montrent les tableaux 2 et 3. Parmi ces étudiants, douze assurent en même temps que leur formation, un emploi.

Tableau 2. Baccalauréat d'origine des étudiants (* ancienne appellation)

Baccalauréat d'origine	L / A2*	S/ D*	ES	SMS	STG	TMD	Professionnel commerce.	Non information
Nombre d'étudiants	12/1	4/1	9	1	1	1	1	1

Tableau 3. Dernière filière d'inscription des étudiants (*SDL : sciences du langage, LLCE : Lettres, langues et civilisations étrangères, LEA : langues étrangères appliquées, STAPS : sciences et techniques des activités physiques et sportives, com. : communication)

LICENCE							MASTER			autre
histoire	SDL*	Lettres	LLCE*	LEA*	Biologie	STAPS*	MEEF	droit	com	
2	12	2	4	1	1	3	3	1	1	2

Les groupes construits par les formateurs ont permis de mixer les profils d'étudiants (origine scolaire, parcours universitaire, parcours personnel) de façon à développer la coopération, la collaboration (Connac, 2013), la co-action et la confrontation (Moles & Rohmer, 1972) dans la construction d'un diaporama commun. C'est-à-dire que l'on considère d'une part qu'il y aura au sein du groupe, aide, entre-aide et que d'autre part la relation entre les étudiants est symétrique.

Evaluation par les étudiants du dispositif vécu

De façon à rendre compte de l'impact de l'expérimentation sur les étudiants et à ajuster le dispositif, un bilan a été effectué via un questionnaire d'évaluation. Ce questionnaire présenté en annexe 1 est organisé en trois volets : 1. les cours habituels, 2. les impressions sur le dispositif vécu et 3. les propositions d'amélioration par rapport à leurs attentes. L'enquête a été transmise par messagerie électronique aux étudiants, ils avaient plusieurs jours pour répondre.

Analyse du vécu

La collaboration entre les étudiants

La classe renversée par un travail coopératif et collaboratif entre étudiants constitue un dispositif d'apprentissage entre pairs. Les observations faites lors du travail de groupe ont mis en avant une participation active de chaque étudiant dans chaque groupe aussi bien du point de vue de la production du diaporama que du point de vue des connaissances à avoir sur les objets techniques.

Le mode de collaboration privilégié par les étudiants semble être basé sur une construction collective élaborée à partir d'échanges d'informations et d'explications et non pas sur un mode de répartition des tâches (Sidir, 2004). En effet, les interactions entre les étudiants correspondent à des demandes d'informations associées à des explications, à l'expression de son avis, de son point de vue tout en sollicitant celui des autres. Ces interactions montrent bien qu'il y a eu échange, communication et entre-aide au sein de chaque groupe.

Les propos suivants des étudiants corroborent l'analyse des formateurs.

- « La phase de recherche en petit groupe m'a permis de bien comprendre ce qui était enseigné car on a pu échanger, débattre, et créer nous-même le cours » ;
- « Ce fut une très bonne expérience, où nous avons été pleinement acteurs. Les cours de 3 heures peuvent paraître longs au bout d'un certain moment, ce n'a pas été le cas car on a été constamment mobilisé. On a dû rechercher les informations, les organiser, rédiger et mettre en page (tout cela nous a pris du temps). En somme, ça été une expérience enrichissante. » ;
- « Le moment qui m'a permis de bien comprendre ce fut lors de la phase de recherche où on a pu s'imprégner du sujet. » ;
- « on a cherché ensemble les informations. ».

Cependant, lors de la phase de mise en commun du travail réalisé par les deux groupes travaillant sur le même chapitre, le mode de collaboration n'est pas de même nature. Les interactions entre les étudiants et l'exploitation des diaporamas initiaux et finaux remis aux formateurs mettent en avant une confrontation non pas du point de vue du contenu scientifique mais du point de vue du choix des diapositives, la collaboration est donc plus centrée sur la négociation et le consensus. Ce constat est certainement lié au temps imparti à cette étape et à la consigne donnée qui stipulait qu'il ne s'agissait pas de faire une juxtaposition des deux productions mais de construire un diaporama collectivement à partir de chaque diaporama produit par chaque groupe.

Cette étape de confrontation n'a pas forcément été bien vécue par les étudiants, ils ont parfois eu le sentiment qu'ils avaient travaillé pour rien. Une certaine frustration s'est installée comme le montrent les propos suivants :

- « vu que nous étions deux groupes sur le même sujet, nous avons dû mélanger nos deux diapos. Nous avons passé beaucoup de temps à nous mettre d'accord » ;
- « la mise en commun est intéressante même si ça a pu être parfois trop rapide car il y a des points qui restent incompris » ;
- « pas facile, se mettre d'accord n'est jamais évident. Il faut savoir écouter les autres. ».

La constitution de groupes mixtes avec des étudiants qui n'avaient pas forcément l'habitude de travailler ensemble et qui n'avaient pas construit le même rapport au savoir, les mêmes représentations, a donc permis de mettre en synergie des connaissances et des savoir-faire différents et complémentaires, situant chaque étudiant « à égalité » par rapport au travail demandé. Au sein

des groupes, les étudiants ont discuté, échangé pour clarifier les concepts et les contenus en jeu dans le chapitre qu'ils avaient en charge. Comparé à l'apprentissage transmissif (formateur-étudiants), l'interactivité entre pairs dans le cadre de la collaboration semble avoir stimulé l'attention et la motivation des étudiants.

L'apprentissage du point de vue des connaissances

Si l'approche coopérative et collaborative entre pairs pour atteindre un but constitue un mode d'apprentissage où l'apprenant apprend à travers les interactions avec ses pairs (Vigosky, 1985), plusieurs travaux comme le souligne Sidir (2004) remettent en question l'amélioration de l'apprentissage, la performance des apprenants pour différentes raisons telles que la constitution des groupes (présence d'un leader, affinité entre personnes,...), l'organisation du travail. Dans le questionnaire d'évaluation du dispositif, une étudiante souligne d'ailleurs cet aspect : « la mise en activité pour mon groupe était simple puisque l'on avait des affinités communes et que l'on savait que toutes nous allions nous investir. Toutefois, je pense que le fait de ne pas choisir son groupe aurait pu avoir un impact. ».

L'expérimentation menée interroge l'organisation du travail dans la mesure où chaque groupe a travaillé sur un chapitre et non pas sur l'ensemble du cours. Si le travail et la présentation réalisée du chapitre élaboré permettent de dire que les étudiants maîtrisent le contenu de « leur » chapitre, la juxtaposition des chapitres pour constituer le cours ne permet pas de dire que les étudiants maîtrisent l'ensemble du cours même à travers les évaluations produites pour chaque chapitre. Le peu de participation et d'écoute lors de la présentation faite par chaque groupe ou binôme de groupes laisse penser que cette étape met en avant une collaboration même si le produit final est collectif. En effet, les étudiants qui présentent, jouent le rôle de formateur et ceux qui sont en face reprennent le statut d'étudiants « passifs ». A la date d'aujourd'hui, les évaluations de l'unité d'enseignement n'ayant pas eu lieu il est difficile de dire si le contenu du cours est maîtrisé par l'ensemble des étudiants et de faire la comparaison avec un autre groupe-classe ayant vécu une approche pédagogique « plus classique ». Une étudiante relève cette difficulté d'apprentissage en précisant « le diaporama seul ne permettra pas d'apprendre le cours. Il va falloir travailler de façon personnelle, reformuler avec mes propres mots... ».

De façon à faire de cette phase un véritable moment d'apprentissage, il conviendrait certainement de laisser du temps aux étudiants qui n'ont pas travaillé sur le chapitre de se l'approprier en répondant par groupe aux questions évaluatives produites pour chaque chapitre. Il serait également pertinent de demander à chaque groupe d'élaborer une situation qui permette de mettre en synergie l'ensemble des concepts et notions abordées dans le cours et d'en produire l'explication. Ensuite, une phase de confrontation des réponses révélerait certainement l'acquisition et le transfert des connaissances.

Conclusion et perspectives

Le dispositif « classe renversée » mis en œuvre a favorisé un climat coopératif et collaboratif entre les étudiants pour produire ensemble un cours de qualité. En effet, ce dispositif a permis de penser la coopération dans le cadre d'un projet commun dans la mesure où chaque groupe savait ce qu'il

avait à faire, une organisation, une division du travail a été construite pour la construction d'un cours collectif. Ensuite, au sein de chaque groupe constitué, c'est la collaboration qui a dominé car les étudiants se sont engagés dans la même tâche, ils avaient tous le même rôle.

Dans ce cadre-là, les étudiants constituent des ressources pédagogiques intéressantes dans la conception d'un enseignement. La « classe renversée » peut être une alternative pertinente à une modalité d'enseignement magistrale. Il serait intéressant de regarder plus en profondeur l'impact de ce dispositif en termes d'une part d'acquisition de connaissances et de savoir-faire et d'autre part de modification du rapport aux savoirs et au métier.

Bibliographie

- Altet, M. (1996). Compétences de l'enseignant professionnel : entre savoirs, schèmes d'action et adaptation, le savoir analyser, dans L. Paquay., M. Altet., E. Charlier et P. Perrenoud (dir.), *Former des enseignants professionnels (27-40)*. Bruxelles : De Boeck.
- Berthiaume, D. & Rege-Colet, N. (2013). *La pédagogie de l'enseignement supérieur : repères théoriques et applications pratiques. Tome 1 — Enseigner au supérieur*, Berne : Peter Lang.
- Bertrand C. (2014). *Soutenir la transformation pédagogique dans l'enseignement supérieur*. Paris : Ministère de l'Éducation, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche.
- Cailliez, J.C. (2016) repéré à <http://blog.educpros.fr/jean-charles-cailliez/tag/classe-renversee/>
- Cailliez, J.C. (2016) repéré à <http://www.tedxlille.com/jean-charles-cailliez/>
- Charlot, B. (1997). *Du rapport au savoir : éléments pour une théorie*. Paris : Andropos.
- Connac, S. & Fontdecaba, S. (2013). Mieux apprendre avec la coopération. *Cahiers Pédagogiques*, 505, 10-57.
- De Ketele J.-M. (2010). La pédagogie universitaire : un courant en plein développement. *Revue française de pédagogie*, 172, 5-13.
- De Stercke, J. (2015). Une classe renversée à l'École du Feu : récit d'une expérience pédagogique en formation professionnelle. *Formation et profession*, 23(2), 83-86.
- Domingo-Coscollola, M., Arrazola-Carballo, J. & Sancho-Gil, J. M. (2016). *Do It Yourself in education: Leadership for learning across physical and virtual borders. International Journal of Educational Leadership and Management*, 4(1), 5-29.
- Duguet A. & Morlaix S. (2012). Les pratiques pédagogiques des enseignants universitaires : quelle variété pour quelle efficacité ? *Questions Vives*, 6(18), 93-110.
- Endrizzi L. (2011). Savoir enseigner dans supérieur le : un enjeu d'excellence pédagogique. *Dossier d'actualité Veille et analyses*, 64. <http://ife.ens-lyon.fr/vst/DA-Veille/64-septembre-2011.pdf>
- Le Déaut J.-Y. (2013). *Refonder l'université, dynamiser la recherche. Mieux coopérer pour réussir*. Paris : Ministère de l'Éducation, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche.
- Kamenetz, A. (2010). *DIY U: Edupunks, Edupreneurs and the Coming Transformation of Higher Education*. VT : Chelsea Green Publishing.
- Léontiev, A. (1975). *Activité, conscience, personnalité*. Moscou : Éditions du Progrès.
- Moles, A. & Rohmer, E. (1972). *Psychologie de l'espace*. Paris : Casterman.
- Poteaux N. (2013). Pédagogie de l'enseignement supérieur en France : état de la question. *Distances et médiations des savoirs*, 4.
- Sallaberry, J.-C. (1996). *Dynamique des représentations dans la formation*. Paris : L'Harmattan.
- Sidir, M. (2004). Modes de collaborations au sein de groupes d'apprentissage dans une formation à distance universitaire. *Technologies de l'Information et de la Connaissance dans l'Enseignement Supérieur et l'Industrie*, Compiègne, France.
- Vygotsky, L.S. (1985). *Pensée et langage*. Paris : Editions Sociales.

Annexe : Évaluation

• Jusqu'à ces six heures spécifiques

1. Comment décririez-vous les cours à un.e étudiant.e ?
2. Racontez un événement significatif de votre vécu d'étudiant.e.
3. Racontez brièvement une circonstance qui vous a permis, à un moment donné d'un cours, de bien comprendre ce que le professeur était en train d'enseigner.

• Pour ces six heures spécifiques

1. Comment décririez-vous ce cours à un.e étudiant.e ?
2. Racontez brièvement une circonstance qui vous a permis, à un moment donné du cours, de bien comprendre ce qui était enseigné.
3. Pour chaque point énoncé ci-dessous, veuillez donner vos impressions (positives **et/ou** perfectibles) au sujet de cette modalité pédagogique, maintenant que vous l'avez vécue. Puis, vous préciserez si vous avez des idées d'amélioration pour un ou plusieurs de ces points.

3.1. La présentation du dispositif

3.2. La mise en activité

3.3. Le travail au sein du groupe

3.4. L'accès aux ressources (internet, ouvrages de référence, manuels scolaires...)

3.5. La conception des cinq diapositives « chapitres »

3.6. La conception de la diapo « test des connaissances »

3.7. La mise en commun entre sous-groupes pour finaliser la présentation du chapitre

3.8. L'accompagnement par le formateur

3.9. Le retour sur le chapitre par le formateur

3.10. Le document final qui doit constituer les connaissances attendues de l'enseignant

Le contrat d'apprentissage pour motiver et individualiser les apprentissages dans les projets collectifs

CLAUDE, Sylvain, Montpellier SupAgro, Département SABP, 2 place Viala, 34060 Montpellier, sylvain.claude@supagro.fr

PONCHON, Camille, ISARA-Lyon, 23 rue Jean Baldassini, 69007 Lyon, camille.ponchon@isara.fr

FRONTEAU, Grégoire, Ecole de Biologie Industrielle, 49 avenue des Genottes, 95800 Cergy-Pontoise, g.fronteau@hubebi.com

SAINT-MARC, Leslie, Montpellier SupAgro, Département SABP, 2 place Viala, 34060 Montpellier, leslie.saint-marc@supagro.fr

PLANCHOT, Véronique, Montpellier SupAgro, Département SABP2 place Viala, 34060 Montpellier, veronique.planchot@supagro.inra.fr

CUQ, Bernard, Montpellier SupAgro, Département SABP, 2 place Viala, 34060 Montpellier, bernard.cuq@supagro.fr

Résumé

Les démarches d'apprentissage par projets sont souvent réalisées par des groupes de plusieurs étudiants. Un outil original a été conçu par un réseau d'établissements pour accompagner les étudiants dans la construction, le pilotage et la valorisation d'une stratégie individuelle d'apprentissage, avant, pendant et après la réalisation d'un projet pluridisciplinaire complexe. Les auteurs décrivent les concepts de l'outil, son utilisation dans les établissements, et les résultats associés à l'utilisation du dispositif.

Summary

Project learning approaches are often carried out by groups of several students. An original tool was designed by a network of institutions to support students in the construction, piloting and valorisation of an individual learning strategy, before, during and after completion of a complex multidisciplinary project. The authors describe the design of the tool, its use in the institutions, as well as the results expected by the use of the device.

Mots-clés : Contrat d'apprentissage, apprentissage par projet, individualisation, professionnalisation.

Introduction

Les démarches pédagogiques basées sur l'apprentissage par projets (APP) sont très répandues dans les établissements d'enseignement supérieur. Ces démarches permettent d'améliorer l'acquisition des connaissances et le développement des compétences par la réalisation d'un projet. Cette forme de pédagogie active est particulièrement efficace pour progresser, et permet une grande maîtrise des connaissances et des compétences à long terme (Galand *et al.*, 2005 ; Raucent *et al.*, 2010).

La professionnalisation croissante des formations dans les établissements d'enseignement supérieur nécessite le développement de dispositifs pour proposer un accompagnement pédagogique individuel personnalisé aux étudiants dans la construction de leur projet professionnel (Viaud, 1994 ; Delivré, 2012). Depuis 10 ans, le "guide d'auto-évaluation" de la commission des titres d'ingénieurs incite au développement de dispositifs pour un suivi individuel des élèves (CTI, 2006 ; LRU, 2007). De nombreux établissements d'enseignement supérieur ont mis en place des dispositifs tels les parcours pédagogiques individuels de professionnalisation, un système de compagnonnage par des pairs, des cours de soutiens, des contrats d'apprentissage, *etc.* Ces dispositifs visent à répondre aux enjeux d'accompagnement, en s'adaptant au niveau académique et d'autonomie des étudiants (CEFI, 2008).

Pour les contrats d'apprentissage, l'apprenant exprime ce qu'il souhaite apprendre et faire. Son intérêt est directement relié à sa motivation. L'apprenant a intérêt à personnaliser ses apprentissages pour orienter sa formation vers ses champs d'intérêts (Raucent, 2011).

Cet article présente la démarche portée par un réseau de 14 établissements d'enseignement supérieur impliqués dans la co-construction d'un contrat d'apprentissage. Le contrat accompagne les étudiants dans l'élaboration de stratégies individuelles d'apprentissage via leur participation à un projet collectif d'éco-innovation alimentaire. Après avoir rappelé le contexte des projets, nous présentons les concepts associés au contrat d'apprentissage pour individualiser la formation, les étapes du processus de sa construction, et les résultats du déploiement du dispositif dans les établissements.

Une démarche collective en appui aux apprentissages réalisés lors de projets complexes

Depuis plus de 15 ans, 14 établissements français d'enseignement supérieur en agroalimentaire développent un modèle pédagogique original associé aux apprentissages par projets dans le contexte original de la participation à un concours inter-établissements (*i.e.* le concours ECOTROPHELIA). Ce concours est ouvert aux étudiants des universités, écoles d'ingénieurs et de management, qui suivent des formations scientifiques ou commerciales en agroalimentaire. Les étudiants doivent développer un produit alimentaire éco-innovant.

Dans le cadre du programme ANR IDEFI ECOTROPHELIA (2012-2018), ce réseau d'établissements s'est engagé dans une démarche d'innovation pédagogique associée aux apprentissages par projets d'innovation. L'analyse des pratiques chez les établissements, et la réalisation d'enquêtes auprès des formateurs et étudiants ont permis d'étudier les spécificités de ces démarches pédagogiques d'apprentissage par projets dans le cadre d'un concours (Meyer *et al.*,

2013), d'un partenariat industriel (Claude *et al.*, 2015) et de développer un outil innovant d'aide aux apprentissages disciplinaires (Ponchon *et al.*, 2015).

Originalités des projets d'innovation

La réalisation d'un projet d'innovation à partir d'une feuille blanche impose d'imaginer les objectifs et de concevoir les réponses. La richesse des projets d'innovation alimentaire s'exprime par un caractère pluri et interdisciplinaire, avec un nombre élevé d'actions à réaliser (18), en lien avec 6 disciplines académiques (Figure 1). Même si chaque projet est original, leurs contenus et les démarches d'apprentissages sont quasi identiques.

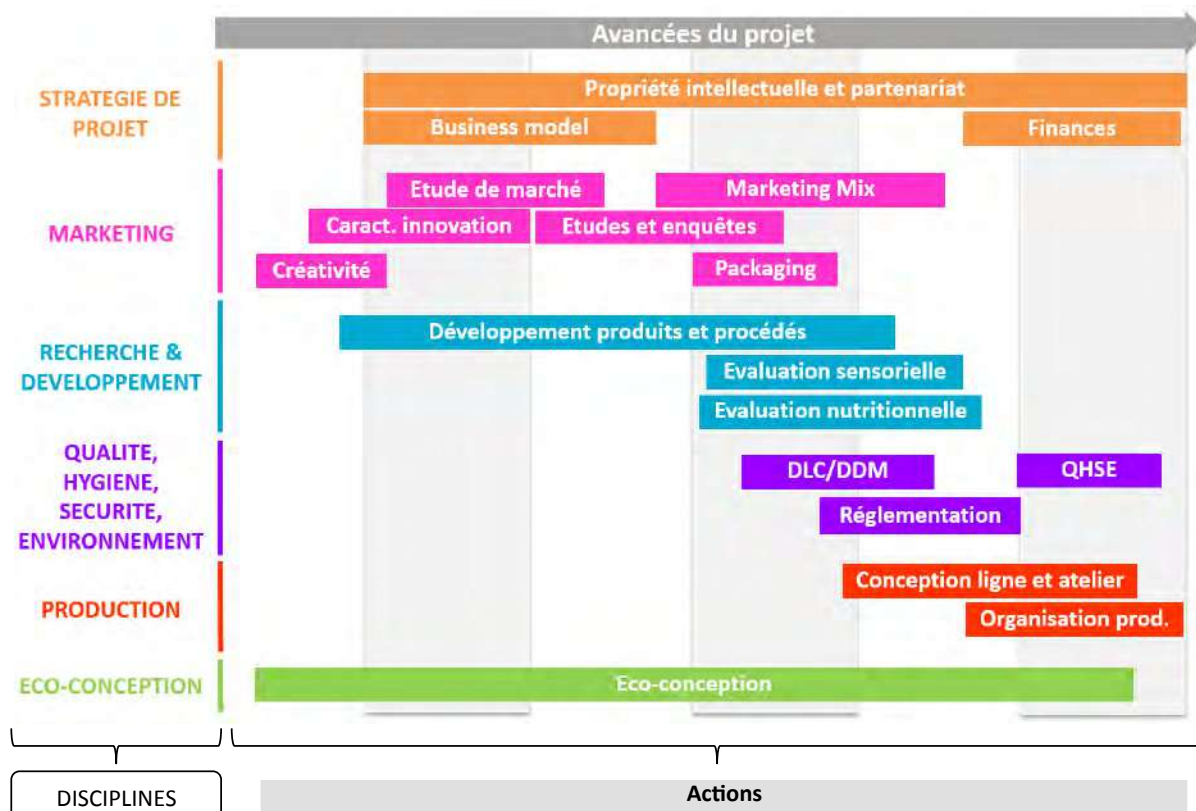


Figure 1. Représentation des actions conduisant au développement d'un produit alimentaire éco-innovant dans le cadre d'un concours de type ECOTROPHELIA. Caract. Innov = caractérisation de l'innovation ; Analyse senso = analyse sensorielle ; Eval. Nutr. = évaluation nutritionnelle ; DLC / DDM : date limite de consommation et date de durabilité minimale ; QHSE = qualité hygiène sécurité et environnement ; prod. = production.

Ces projets sont dimensionnés sur un modèle professionnel dans un contexte industriel. Les projets ont pour ambition de proposer une réponse qui puisse être commercialisable, valorisable et transférable chez un partenariat industriel. Ils bénéficient du cadre concurrentiel lié à la participation à un concours, très stimulant pour atteindre un niveau élevé de finalisation et d'apprentissages.

Compétences associées au projet

Les projets d'éco-innovation offrent l'opportunité d'un grand nombre d'apprentissages :

- (i) Le développement de compétences en gestion d'un projet, indispensables pour les niveaux visés par les formations (Flynn, 2013).
- (ii) Des apprentissages disciplinaires associés à la réalisation d'une action, qui nécessite l'acquisition de connaissances et de compétences par l'utilisation d'outils et de méthodes.
- (iii) Des compétences interdisciplinaires associées à la réalisation combinée de plusieurs actions, qui se rapprochent des réalités professionnelles. Le développement des compétences interdisciplinaires est une force de ces projets complexes (Meyer *et al.*, 2013).

Un contrat d'apprentissage individualisé

Le contrat d'apprentissage est une entente écrite qui sert à préciser les objectifs, activités, moyens adoptés pour les atteindre et les engagements des parties, étudiants et formateurs (Raucent *et al.*, 2010). Dans le contexte d'un projet collectif, le contrat est une déclaration individuelle formelle d'intention d'apprentissage (Knowles, 1975, dans Dumas, 1996, p.133). Notre proposition de contrat d'apprentissage s'appuie sur une expérience de plus de 15 ans déclinée au sein des 14 établissements partenaires. Chaque établissement a su tester et consolider les organisations, contenus et démarches d'apprentissage pour enrichir la vision collective du contrat d'apprentissage. Nous avons imaginé un dispositif innovant spécifiquement adapté aux projets d'éco-innovation alimentaire. Le contrat permet de guider les étudiants dans les étapes de la construction de leur démarche d'apprentissage.

- (1) *Exprimer le projet professionnel* - Au démarrage, le dispositif accompagne l'expression individuelle du projet professionnel visé par chaque étudiant. L'étudiant, aidé d'un formateur, formule ses attentes et les traduit en objectifs opérationnels. Environ 80-90% des étudiants ont défini le métier qu'ils visent au démarrage du projet. Cette étape importante conforte les étudiants dans leur choix professionnel. Les supports proposés visent plusieurs objectifs : communiquer sur les métiers associés aux projets et accompagner l'expression individuelle du métier visé.
- (2) *Découvrir les apprentissages possibles par le projet* - En amont projet, le dispositif communique les apprentissages possibles par la réalisation du projet, en termes de connaissances et compétences. L'étudiant doit évaluer les investissements nécessaires à réaliser pour chacun de ces apprentissages. Une enquête réalisée en 2015 sur 120 étudiants issus de 18 projets différents, a montré que les étudiants au sein des collectifs sont très motivés pour s'investir dans la réalisation d'un nombre élevés d'actions (jusqu'à 18), en assumant la responsabilité de 2 à 3 d'entre elles. Si le projet ne répond aux objectifs visés par un étudiant, il peut s'orienter vers un projet différent.
- (3) *Evaluer le niveau initial* - Le dispositif aide les étudiants dans l'évaluation de leur niveau de départ pour chacun des apprentissages visés. Le dispositif propose des indicateurs pour évaluer le niveau de maîtrise des apprentissages et une méthode agile pour permettre l'évaluation individuelle du niveau initial, basée sur l'auto-évaluation, l'évaluation par les pairs, et l'évaluation par les coaches.
- (4) *Définir le besoin de formation* - Au cœur de la construction de la stratégie individuelle d'apprentissage, le dispositif aide l'étudiant pour rédiger son référentiel d'apprentissage. L'étudiant devient le constructeur de sa formation, en se fixant les objectifs à atteindre. L'étudiant fait preuve d'engagement, d'intensité et de persévérance dans ses apprentissages vers un "but animé par une certaine représentation qu'il se fait de son avenir" (Raucent, 2011). L'étudiant fait le choix des

actions du projet (Figure 1) dans lesquelles il souhaite s'impliquer, à partir des connaissances et compétences associées qu'il souhaite acquérir. L'étudiant peut choisir plusieurs stratégies : travailler ses faiblesses ; améliorer ses points forts et devenir expert : découvrir des domaines connexes à son objectif d'apprentissage. L'étudiant reste totalement autonome dans ses choix. Les formateurs conseillent.

(5) *Consolider les choix individuels dans un projet collectif* - Le dispositif permet la consolidation des stratégies individuelles de tous les étudiants du projet et aide à la gestion du projet. Plusieurs étudiants peuvent souhaiter s'engager sur les mêmes actions. A contrario, il peut arriver qu'aucun étudiant ne se positionne sur une action. Le dispositif suggère un ajustement des stratégies individuelles au service du projet collectif. Les étudiants doivent ajuster leurs engagements pour permettre au projet d'arriver à termes.

(6) *Evaluer les apprentissages à mi-parcours* - Le dispositif accompagne l'évaluation individuelle à mi-parcours des dynamiques d'apprentissage par rapport aux objectifs initiaux. L'évaluation est réalisée avec les mêmes méthodes et indicateurs que celles proposées au démarrage du projet. Cette étape permet d'évaluer la vitesse d'apprentissage et surtout d'avoir le temps d'intervenir pour que l'étudiant puisse ajuster son implication dans le projet pour soit atteindre ses objectifs, soit ajuster les objectifs et adapter la stratégie. Les coaches des projets peuvent intervenir pour conseiller les étudiants par rapport à leur investissement individuel dans le projet et leur potentiel. L'enquête réalisée en 2015 a montré que les apprentissages se répartissent sur la durée du projet. L'évaluation individuelle à mi-parcours est une réelle opportunité pour ajuster et améliorer les stratégies individuelles d'apprentissage.

(7) *Valoriser les apprentissages* - D'une manière classique, le dispositif accompagne l'évaluation finale des apprentissages réalisés à la fin du projet et la valorisation des acquis dans les supports traditionnels (CV, lettre de motivation, entretiens, etc.).

Les acteurs du contrat d'apprentissage

La diversité des étudiants

La construction du contrat individuel d'apprentissage a été imaginée en prenant en compte la diversité des étudiants à plusieurs niveaux :

(i) La diversité de cursus des étudiants regroupés au sein d'une équipe est un facteur déterminant pour la gestion pédagogique du collectif. Un collectif hétérogène avec des étudiants issus de différents cursus peut être adapté pour répondre au caractère pluridisciplinaire des projets, mais impose une gestion adaptée des enjeux d'apprentissage.

(ii) La diversité des modalités de constitution des groupes d'étudiants conduit à une diversité importante dans la dynamique du collectif. Au sein d'un groupe formé par affinité, les étudiants ont envie de partager une expérience. Ce modèle resté éloigné des conditions professionnelles et ne garantit pas que les étudiants veuillent travailler avec la même intensité. Au sein d'un groupe formé par motivation pour un sujet pré-identifié, les individus peuvent ne pas se connaître. Cette modalité est proche de la gestion des projets professionnels, avec un risque potentiel de conflits. Au sein d'un groupe imposé par les formateurs selon des critères objectivés par des critères de compétences ou

des contraintes organisationnelles, le risque de conflits ou de passagers clandestins est non négligeable.

(iii) La diversité des étudiants vis-à-vis de leur motivation réelle à s'impliquer dans le projet est un facteur clé. Plusieurs sources de motivation ont été identifiées. Pour apprendre : cette catégorie d'étudiants motivés représente la majorité des effectifs (70%), et contribue à garantir l'efficacité professionnalisante du dispositif. Pour suivre un camarade : ces étudiants sans réelle motivation sont peu nombreux (10%) ; ils sont généralement séduits au cours du projet et deviennent des acteurs motivés du dispositif. Pour valider des ECTS : ces étudiants arrivent dans le projet sans aucune motivation spécifique ; ils peuvent devenir des passagers clandestins du collectif. Pour l'image positive des projets ; ces étudiants opportunistes n'ont pas envie de travailler, ni de s'investir : ils sont peu nombreux (10%) et peuvent devenir des passagers clandestins du collectif.

(iv) La diversité du niveau des étudiants au démarrage du projet est observée de manière systématique dans tous les établissements. Cette diversité est critique pour définir des objectifs d'apprentissage adaptés à chaque étudiant.

Des formateurs aux rôles différents

L'encadrement des apprentissages par projets nécessite la mobilisation de plusieurs formateurs qui ont des rôles spécifiques et complémentaires. Des encadrants techniques interviennent en appui à la réalisation des actions disciplinaires du projet. Un formateur intervient en tant que coach pour accompagner le déroulement de du projet et le fonctionnement du collectif. Le coach peut jouer un rôle important dans la formalisation et le suivi des contrats individuels d'apprentissage par les apprenants. Ce rôle est indispensable pour stimuler les étudiants dans l'élaboration du contrat d'apprentissage et pour les accompagner individuellement dans leur façon d'apprendre ou de construire leurs expériences, à partir de la perception de leurs capacités. Le coach peut évaluer le niveau de difficulté nécessaires aux apprentissages et proposer des ajustements à des étudiants trop ambitieux ou craintifs. Les formateurs sont ainsi indispensables pour assumer les termes du contrat d'apprentissage, via l'obligation bilatérale avec laquelle il s'engage à fournir assistance, direction, disponibilité et parfois ressources à l'étudiant (Schoeller, 1992).

Retour d'expérience

Le contrat d'apprentissage a été construit à partir de documents supports conçus spécifiquement au sein des 14 établissements du réseau, pour tester les éléments du concept et l'accompagnement nécessaire à son utilisation. La mise en œuvre de ces outils a été accueillie de manière très enthousiaste par les formateurs et les étudiants : ils trouvent la démarche impliquante, responsabilisante, transparente, et professionnalisante. Le déploiement du dispositif dans les formations nécessite un accompagnement et une communication spécifique pour gérer la diversité des étudiants et des situations. Le déploiement du dispositif à l'échelle du réseau à partir de 2017 devrait permettre de toucher un minimum de 600 étudiants chaque année. Dans une 2^{ème} phase, il est prévu de construire un dispositif numérique agile pour dématérialiser le processus et s'adapter à la diversité des étudiants et des situations. La numérisation du contrat d'apprentissage intelligent est considérée comme un véritable outil de dissémination, pour partager cette démarche à une grande diversité de situation d'apprentissage dans les établissements d'enseignement supérieur.

Conclusion

Le contrat d'apprentissage a pour objectif d'accompagner la construction individuelle d'une stratégie d'apprentissage par chaque étudiant. Le caractère innovant du dispositif repose sur trois aspects : (i) L'individualisation de la stratégie d'apprentissage à l'échelle de l'étudiant, dans le contexte d'apprentissage par projets réalisés en groupe. (ii) Un dispositif intégré conçu pour être utilisé tout au long du processus d'apprentissage : avant pour construire une stratégie initiale d'apprentissage, pendant pour ajuster les investissements et après pour valoriser les acquis. (iii) Un dispositif intelligent capable de s'adapter en tenant compte des moyens proposés et de la progression de l'apprenant en fonction de ses objectifs.

Le contrat d'apprentissage doit devenir un dispositif efficace et réellement utile aux étudiants. L'utilisation du dispositif par les étudiants deviendra indispensable et évidente. Le dispositif numérique support au contrat d'apprentissage est intégré avec deux autres outils numériques : un outil d'aide à l'acquisition de connaissances et un outil d'aide au développement de compétences. Cette démarche intégrée vise à offrir un dispositif complet en appui aux apprentissages par projets collectifs et complexes.

Références bibliographiques

- Centre d'Etudes sur les Formations et l'emploi des Ingénieurs - CEFI (2008). *L'apprentissage de l'autonomie dans les écoles d'ingénieurs*.
- Commission des Titres d'Ingénieur (2006). *Guide d'Autoévaluation des Formations d'Ingénieurs* (2ème édition).
- Claude, S., Ponchon, C., Boulon, P. et Cuq, B. (2015). Apprentissage par projet d'innovation et partenariat industriel. *Actes du 8^{ème} colloque Questions Pédagogiques en Enseignement Supérieur* (communication oral, Session 1.1.). Brest.
- Delivré, F. (2013). *Le métier de coach*. Eyrolles.
- Flynn, K., Wahnstrom, E., Ruiz-Bejarano, M.P.B., et Quintas M.A.C. (2013). Ideal skills for European food scientists and technologists: Identifying the most desired knowledge, skills and competencies. *Innovative Food Science and Emerging Technologies* 18, 246–255.
- Galand, B. & Frenay, M. (2005). *L'approche par problèmes et par projets dans l'enseignement supérieur: impact, enjeux et défis*. Louvain : Presses Universitaires de Louvain.
- Knowles, M., (1975), *Self-directed learning A guide for learners and teachers*, Englewood Cliffs, Prentice Hall, Cambridge.
- Legendre, R., (2000), *Le dictionnaire actuel de l'éducation*, 2e édition, Montréal / Paris, Guérin.
- Loi n°2007-1199 du 10 août 2007 relative aux libertés et responsabilités des universités, Version consolidée, Journal officiel du 11 août 2007.
- Meyer, L. Boulon, P., Sotiriou, M. & Cuq, B. (2013). Pédagogie par la gestion de projet dans le cadre d'un concours d'innovation alimentaire : Mise en place du programme IDEFI-ECOTROPHELIA. *Actes du 7^{ième} colloque Questions de Pédagogies dans l'Enseignement Supérieur* (pp. 362-371). Sherbrooke.
- Ponchon, C., Claude, S., Boulon, P. & Cuq, B. (2015). Conception d'une boîte à outils par un réseau d'établissements : Accompagner la pédagogie par apprentissage par projets dans le cas de projets d'innovation agroalimentaire. *Actes du 8^{ème} colloque Questions Pédagogiques en Enseignement Supérieur* (pp. 270-276). Brest.
- Raucent, B., Milgrom, E., Bourret, B., Hernandez, A., & Romano, C. (2010) *Guide pratique pour une pédagogie active : les APP..., Apprentissages par Problèmes et par Projet*. Toulouse et Louvain : INSA Toulouse et École Polytechnique de Louvain.
- Raucent B. (2011) *L'histoire d'un changement radical de pédagogie : le passage de l'École Polytechnique de Louvain aux méthodes actives*. *Entreprendre et innover* 2011/3 (n° 11-12)
- Viau, R. (1994). *La motivation en contexte scolaire*. Bruxelles : Editions du Renouveau pédagogique.

Mise en application

d'un projet intégrateur pluridisciplinaire

GUÉRIN, Sébastien, Pilote de formation eXia.Cesi, Centre de Nancy, 14 – 16 allée de la forêt de la Reine, 54500 Vandœuvre-Lès-Nancy, sguerin@cesi.fr

MAUFFETTE, Yves, Département des Sciences Biologiques, Université du Québec à Montréal, CP 8888 Succ Centre-Ville, Qc, Canada H3 C 3P8, mauffette.yves@uqam.ca

Résumé

Désireuse de faire interagir et échanger sur un projet pluridisciplinaire différentes cohortes d'étudiants du « département informatique » de l'école d'ingénieurs du Cesi, l'équipe pédagogique de Nancy a décidé de faire émerger avec les étudiants participants au « Club d'Innovation et de Fabrication » de l'école, un projet intégrateur dans l'optique de leur faire prendre conscience que l'informatique est un outil pouvant se mettre au service d'une très grande diversité de domaines de compétences. L'objectif secondaire, lié à la mise en œuvre de ce projet était également de voir si ce nouveau mode de travail pouvait avoir un impact sur le comportement et l'apprentissage des étudiants vis-à-vis de leurs études.

Summary

Aiming at creating exchanges and interactions between different groups of students from the IT Department of CESI Engineering School, the pedagogical team in Nancy decided, together with the students of the “Innovation and Production Club”, to design an integrative project in order to make them aware that IT is a tool which serves various areas of expertise. The secondary goal, linked to the implementation of this project, was to check if this new working method could have a positive impact on the behavior and learning of the students.

Mots-Clés : Apprentissage de la lecture, robot collaboratif, apprentissage par projet, apprentissage par problème, apprentissage en profondeur

Introduction

Les étudiants du « département informatique » de l'école d'ingénieurs du Cesi doivent durant leur formation et ce dans un cadre pédagogique bien précis réaliser divers projets. Ces activités leur permettent de démontrer les compétences acquises ainsi que le management mis en œuvre pour gérer les ressources, les délais, les coûts et la qualité de ces derniers. Cependant, cela ne concernant que des projets propres à leur promotion, il ressortait pour l'équipe pédagogique de Nancy, une volonté ferme de faire travailler ensemble, des étudiants - toutes promotions confondues. L'idée sous-jacente de ce projet était également de voir comment ce dernier pouvait ou non, influencer le comportement des étudiants lors de leur réintégration au sein de leurs cohortes respectives.

Chaque étudiant de l'école, ayant vécu des expériences différentes – par le biais des stages effectués – et ayant acquis des compétences diverses et développé des connaissances propres, en fonction des projets qu'il a pu mener (soit à titre personnel, soit dans le cadre de sa formation), il était intéressant de mettre en place une structure expérimentale permettant aux étudiants de pouvoir mener un projet quelques soient leurs niveaux d'expérience, de connaissance, de compétence et leur sensibilité propre à un thème choisi collectivement par l'équipe et non imposé.

Dans le cadre de la vie associative, nous avons mis en place un « Club d'Innovation et de Fabrication » au sein duquel participeraient des étudiants désireux d'élargir leurs connaissances à des domaines qu'ils n'avaient pas l'occasion d'aborder durant leur cursus. La mixité de l'équipe ainsi créée a pu permettre à chacun d'apporter une réflexion et un point de vue propres permettant d'aborder les problématiques rencontrées sous des angles différents. L'altérité de ce projet traduite ainsi, a pu permettre aux étudiants de travailler de concert, d'acquérir de nouvelles compétences et de proposer une solution – qui bien que non finalisée à l'heure actuelle – tend à répondre aux différents points du cahier des charges initial.

Le projet

Le kick-off du projet

L'idée sous-jacente du « Club d'Innovation et de Fabrication » était de proposer aux étudiants des sujets de projet sur lesquels ils avaient envie de travailler. Des séances de brainstorming ont donc été mises en place sur les trois premières semaines afin de faire émerger de manière collégiale un sujet de projet.

La première séance a permis de définir le contexte de ce projet (de répondre aux questions « Quoi ? » et « Qui ? »), à savoir l'apprentissage de la lecture chez les enfants dyspraxiques ou éprouvant des difficultés avec les méthodologies traditionnelles. La seconde séance quant à elle a servi à définir le « Comment ? ». Après diverses recherches réalisées en amont sur le sujet, la méthode phonétique et gestuelle Borel – Maisonnny a semblé appropriée et correspondre aux attentes. Le dernier brainstorming a permis pour sa part de définir la réponse à apporter à cette problématique : Permettre aux enfants d'apprendre à lire avec une autre méthodologie que celles enseignées actuellement et surtout, de manière ludique grâce à un cobot (robot collaboratif) – positionnant l'apprentissage dans un contexte technologique en corrélation avec leur époque et leur environnement quotidien.

Le contexte

Certains enfants éprouvent durant leur scolarité des troubles liés au langage - qu'ils soient d'ordre oral ou écrit - rendant délicat leur apprentissage de la lecture. Afin de faciliter l'entrée dans le langage de ces enfants, Suzanne Borel-Maisonnny a mis au point une méthodologie d'apprentissage dite « la méthode gestuelle », utilisant le canal visuel et basée sur une lecture composée de gestes symboliques sans lien avec le langage des signes utilisé pour les personnes atteintes de surdité et s'associant à des phonèmes (en s'abstrayant de la graphie auxquels ils sont rattachés).

Le but de cette méthodologie - bien qu'ayant déjà plusieurs décennies à son actif, reste encore très utilisée par les instituteurs et les orthophonistes – est de permettre à l'enfant d'associer une image visuelle à un élément sonore, lui octroyant ainsi une meilleure mémorisation et une meilleur

association graphème – phonème. Bien évidemment, cette méthodologie requiert un apprentissage régulier et actif de la part de l'enfant qui, après une pratique suivie et une bonne acquisition des automatismes, finira par abandonner naturellement l'aspect gestuel de la méthode.

Pour que ces enfants atteints de dyspraxie ou peinant dans l'apprentissage de la lecture ne se sentent pas dépassés et finissent pas baisser les bras, la collaboration d'un enfant et d'un cobot semble être une évolution logique, ludique et distrayante trouvant naturellement sa place dans notre monde actuel et ses nouvelles technologies.

Le cobot

Afin d'aider et de faire progresser l'enfant dans son apprentissage, le cobot doit être capable de répondre aux trois scénarii suivants :

- L'enfant lit un mot ou une phrase affichée sur un écran (ordinateur, tablette, ...). Si ce dernier réalise une erreur, le cobot le corrige en relisant le mot ou la phrase et en y associant la gestuelle adéquate.
- L'enfant lit un mot ou une phrase affichée sur un écran en y associant la gestuelle adéquate. Si erreur de la part de l'enfant (lecture ou gestuelle), le cobot corrige ce dernier en relisant le mot ou la phrase et ce toujours en y associant la gestuelle.
- Une fois l'apprentissage de l'enfant plus avancé, le cobot peut à son tour proposer des mots ou phrases courtes (avec gestuelle dans un premier temps, plus tard sans) à l'enfant en réalisant volontairement des erreurs que ce dernier devra être capable de corriger à son tour.

Afin de mener à bien ces trois scénarii, les étudiants ont dû acquérir des compétences en robotique (impression, assemblage, motorisation et configuration du cobot pour une retranscription correcte et fluide des mouvements attendus), en analyse du signal (Reconnaissance vocale pour identifier, repérer et corriger les erreurs que l'apprenant pourrait faire), en analyse d'activités électriques (interprétation de la gestuelle) et en psychologie (apprentissage chez l'enfant).

La méthodologie de travail

Les méthodes actives d'apprentissage

Les étudiants participants à ce projet se sont retrouvés confrontés à devoir appréhender et acquérir des connaissances qui sortaient du spectre de leur domaine de travail habituel. Travaillant au quotidien avec une méthodologie d'apprentissage par problème, la question s'est alors posée sur la manière dont les nouvelles compétences et connaissances allaient être travaillées. Cette méthodologie d'apprentissage permettrait-elle à elle seule d'acquérir à la fois les compétences sur divers domaines de connaissances tout en gérant un projet de cette envergure en parallèle ? La durée du projet et la diversité des domaines à aborder étant conséquentes, les étudiants se sont retrouvés dans une configuration où ils auraient à la fois à résoudre des problématiques diverses, tout en conservant un mode projet en trame de fond.

De son côté, le « département généraliste » de l'école d'ingénieurs du Cesi travail quant à lui au quotidien avec une méthodologie d'apprentissage par projet permettant justement de pouvoir acquérir de nouvelles compétences sur des projets de moyenne et longues durées. Il est alors apparu comme une évidence d'introduire cette méthode de travail au sein de ce projet pour la corrélérer avec la méthodologie d'apprentissage par problème utilisée jusqu'alors, permettant ainsi aux étudiants de

progresser tout au long du projet, tout en acquérant et en approfondissant leurs connaissances sur des parties bien précises du projet grâce à l'apprentissage par problème.

L'apprentissage par projet – phase d'apprentissage durant laquelle tous les étudiants travaillaient de concert – a représenté environ 40% du temps employé à se former comparé aux 60% dévolu à l'apprentissage par problème – phase durant laquelle les étudiants travaillaient individuellement.

Les principes pédagogiques

La pédagogie d'apprentissage actif orientée problème s'appuie sur une série d'étapes permettant aux étudiants de partir d'une situation problématique et de cibler dans quel contexte cette dernière a lieu afin d'en définir correctement ses acteurs, son environnement, ses besoins et ses contraintes. Les étudiants définissent ensuite un plan d'action afin de découper la problématique en sous parties plus facilement abordables, puis ciblent les objectifs pédagogiques que l'on cherche à leur faire découvrir.

La pédagogie d'apprentissage actif orientée projet quant à elle positionne l'apprenant dans une situation d'apprentissage progressif. L'étudiant va acquérir, au fur et à mesure de ses besoins, les connaissances et compétences nécessaires à la résolution de son projet par le biais de séquences d'apprentissage modulaires pouvant prendre la forme d'un cours, d'un webinar, d'une workshop, d'une vidéo, ... Une boucle d'amélioration continue sera mise en place sur cette démarche afin de s'assurer de la bonne acquisition et de la bonne mise en pratique du savoir par le biais d'un bilan pouvant amener ou non sur une boucle de rétroaction du processus.

L'acquisition des compétences

L'équipe travaillant sur ce projet est composée de sept étudiants de deuxième et quatrième années. Chacun d'entre eux s'étant positionné sur une partie particulière du projet en fonction de ses envies et de ses sensibilités propres. Cependant, quel que soit le sujet abordé, chaque étudiant s'est retrouvé confronté à une même problématique : Comment acquérir de nouvelles compétences sur des domaines inconnus et les faire colliger avec celles de ses collègues.

Afin de mieux appréhender la manière dont les étudiants ont mis en œuvre leurs apprentissages sur ce projet, nous avons étudié comment ce mode mixte d'apprentissage s'est naturellement mis en place sur une partie précise du projet : la reconnaissance vocale.

Jusqu'alors, les étudiants en charge de développer cette partie travaillaient avec leurs collègues sur le projet d'un point de vue holistique, ils étudiaient ensemble comment ces domaines qu'ils allaient devoir découvrir et maîtriser durant la conception du cobot, s'imbriquaient les uns avec les autres pour en arriver aux objectifs fixés. Le plus pertinent à ce stade du projet était pour eux de travailler sur un mode « apprentissage par projet » afin d'acquérir une vision d'ensemble leur permettant de comprendre l'imbrication de ces différents rouages.

Puis le moment venu, lorsqu'il a fallu comprendre concrètement le fonctionnement d'une partie précise, l'apprentissage par problème primait alors sur cette vision systémique. Plus spécifiquement sur la reconnaissance vocale, et après avoir complété un état de l'art sur le sujet, les étudiants se sont rendu compte qu'il existait déjà des API (Des interfaces de programmation) pouvant correspondre partiellement aux besoins du projet, mais qui, d'une manière ou d'une autre, auraient dû nécessairement subir un remaniement en profondeur pour correspondre aux besoins.

Il fut alors décidé de concevoir une solution propre aux besoins spécifiques du projet. La problématique de la reconnaissance vocale a donc été - comme le préconise la méthodologie active d'apprentissage par problème - découpée en axes de recherches plus petits et donc plus facilement abordables, à savoir :

Le fonctionnement du langage de programmation objet C++
L'analyse de la décomposition de Fourier (pour la partie mathématique).

L'apprentissage de motifs avec les réseaux de neurones pour la reconnaissance des phonèmes (Pour la partie Machine Learning).

Un exemple ci-contre, où les étudiants ont dû s'approprier et comprendre ce qu'étaient et comment se mesuraient les formants (ici les trois formants des voyelles les plus couramment utilisées en Français, le formant F0 étant le formant relatif à la fréquence vocale du locuteur – ici l'apprenant.)

Voyelle (notation A.P.I.)	F 1	F 2	F 3
[i]	280	2300	2950
[e]	350	1950	2550
[□]	450	1800	2470
[a]	660	1350	2380
[□]	620	1150	2250
[□]	480	1050	2250
[o]	360	780	2230
[u]	290	850	2270
[y]	290	1800	2140
[ø]	360	1450	2290
[œ]	490	1380	2270
[ə]	380	1400	2200

Figure 1 : Tableau des formants les plus utilisés dans la langue Française (notation Alphabet Phonétique International)

Une fois le travail réalisé sur cette partie, les étudiants basculaient à nouveau en mode « apprentissage par projet » afin d'inscrire le travail réalisé au sein du projet dans la globalité, mais également pour que chacune des parties ainsi traitée puisse fonctionner et s'intégrer correctement avec les autres. Restait ensuite à ajouter en surcouche une boucle de rétroaction afin de maintenir et développer dans le temps (voire procéder à des réajustements si nécessaire) la cohérence du travail réalisé, sa progression et ainsi garantir la qualité du travail effectué. Les étudiants réalisaient ainsi plusieurs itérations en mode apprentissage par problème en parallèle de leur apprentissage par projet.

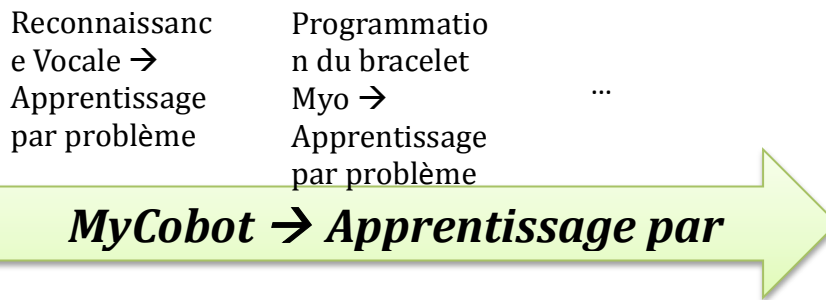


Figure 2 : Parallèle entre l'apprentissage par problème (une connaissance précise à la fois) et l'apprentissage par projet (le déroulement du projet)

Observations

Un changement d'attitude : L'apprentissage en profondeur

Bien que ce projet ne soit pour le moment pas terminé, il est intéressant de constater que les étudiants actifs au sein du Club d'Innovation et de Fabrication ont démontré au quotidien que, lorsqu'ils réintégraient leurs promotions respectives, comparés à leurs collègues - lors de nouvelles phases d'apprentissages actifs - ils faisaient davantage preuve de :

- Changement d'attitude : Pousser les réflexions et les recherches davantage en profondeur.
- Curiosité : En émettant et en y apportant ultérieurement une réponse, des hypothèses, des prédicats ou des pistes de solution plus larges que le domaine étudié.
- Prise de recul : La réflexion sur les thèmes abordés tenait compte des évolutions et de la pérennité de la solution émise.
- Envie d'approfondir le domaine étudié : Les recherches menées étaient davantage creusées.
- Pertinence : Les réponses et les recherches effectuées étaient parfaitement ciblées.
- Richesses de connaissances pluridisciplinaires : Les connaissances acquises étaient toujours repositionnées vis-à-vis d'autres domaines de compétences.

L'acquisition de ces compétences a pu être mesurée grâce aux outils d'évaluation mis en œuvre au sein de l'école, tels que l'évaluation du « cahier d'études et de recherches » (livrable au sein duquel l'étudiant collige et reformule pour son appropriation personnelle, les ressources consultées), et l'évaluation du « comportement professionnel » permettant de faire ressortir la qualité et la pertinence des recherches effectuées, du degré de profondeur de ces dernières, la manière dont l'étudiant les utilise pour argumenter les choix effectués, dérouler son raisonnement et justifier de la solution qui en découle.

Ces nouvelles compétences acquises se sont au fil de l'eau avérées bénéfiques pour l'ensemble de la promotion car tous les étudiants ont fini par se calquer sur ce nouveau mode de fonctionnement et adopter une réflexion ingénieur plus rigoureuse.

Conclusion

Prises individuellement et sur des projets ou des problématiques inscrites sur des durées ciblées, les méthodologies actives (par problèmes ou par projets) utilisées au Cesi s'avèrent très efficaces et pertinentes, mais sur des projets plus complexes, mêlant différents domaines de compétences et sur une durée indéterminée, un mode mixte de ces deux apprentissages peut se révéler plus judicieux car cela a permis aux étudiants participants à ce projet de tirer bénéfices des deux méthodologies grâce à l'altérité de ces derniers.

Bien que certaines écoles de l'enseignement supérieur - telle que l'Université Catholique de Louvain - travaillent en modes mixtes d'apprentissages actifs depuis plusieurs années, nous souhaiterions à nouveau transposer cette approche avec d'autres étudiants sur d'autres projets afin de voir si les effets positifs qui en résultent ressortiraient également avec une autre équipe. Il serait également dangereux de tirer une conclusion trop hâtive visant à dire que cette méthodologie est supérieure à l'apprentissage par projet et l'apprentissage par problèmes réunis car les conditions dans lesquelles ces dernières sont déployées sont au final bien différentes que celles qui nous ont conduit à mettre ce mode mixte en place. Bien qu'une approche hybride semble, selon Hanney et Saven-Baden (2013), être préconisée car de nombreux avantages s'y dégagent, il faut par contre être prudent sur son implémentation.

Une piste de réflexion pertinente à aborder dans le futur serait de faire la distinction entre une problématique nécessitant des compétences pluridisciplinaires et une problématique mettant en action des besoins transdisciplinaires. L'altérité qui était un point fort de ce projet le serait-il aussi dans ce second cas de figure ? De plus, est-ce que ce mode mixte d'apprentissage est-il toujours à préconiser ?

Références bibliographiques

- Aguirre, E., & Raucant, B. (2002, May). L'apprentissage par projet... Vous avez dit projet ? Non, par projet !. In 19ème colloque de l'Association Internationale de Pédagogie Universitaire (AIPU), Louvain-la-Neuve-Belgique (Vol. 29).
- Soucisse, A., Mauffette, Y., & Kandlbinder, P. (2003). Les problèmes: pivots de l'apprentissage par problème (APP) et de la motivation. *Res Academica*, 21(1), 129-150.
- Fullan, M., & Langworthy, M. (2014). A rich seam: How new pedagogies find deep learning.
- Hanney, R. et Savin-Baden, M. (2013). The problem of projects: understanding the theoretical underpinnings of project-led PBL. *London Review of Education* 11 (1): 7-19.

« La Journée de l'Environnement » : fruit de la collaboration entre les cours d'environnement et de gestion de projet

WINDAL, Isabelle, windal@isib.be

AMEYE, Michaël, ameye@isib.be

VAN LOON, Karin, vanloon@isib.be

Haute Ecole Bruxelles-Brabant, Institut Supérieur Industriel de Bruxelles (ISIB), 150 rue Royale, B-1000 Bruxelles, Belgique.

Résumé

Cet article décrit une expérience de collaboration entre les cours d'environnement et de gestion de projet, tous deux dispensés en pédagogie active dans une école d'ingénieurs industriels. Les objectifs sont de susciter l'intérêt de chacun (les étudiants étant dans des sections fort différentes avec des bagages différents), de faire le lien avec la réalité de terrain dans les 2 disciplines, et de porter un message vers d'autres étudiants.

La synergie entre les deux cours permet aux étudiants de collaborer à l'organisation d'une « Journée de l'Environnement » au cours de laquelle les travaux réalisés dans le cours d'environnement sont présentés à tous les étudiants de l'école et à des élèves du secondaire. L'organisation de cette journée est prise en charge par le cours de gestion de projet. Ce projet commun, concret et collaboratif permet à chaque étudiant d'apprendre en fonction de ses préférences, et de contribuer ainsi au résultat commun sur base de sa différence.

Les résultats montrent une belle complémentarité au sein des groupes, l'ancrage des notions abordées dans le vécu et un changement dans le regard des étudiants : les étudiants travaillent pour se former et faire passer un message et non plus pour juste réussir un examen.

Summary

This article describes a collaboration experience involving two courses « Environmental Management » and « Project Management » within an Engineering School. Both courses were given with an active pedagogy. The objectives of this experience is to involve everyone in bridging the gap between theory and reality in both disciplines, and at the same time, involve students to convey important message regarding environmental issues towards other students.

The synergy between both courses allows the students to organize an “Environment Day” all by themselves using the Project Management course. During this event, the students will present to other students and pupils from high schools their work and realizations required by the Environmental Management course.

This collaboration experience allows each student to learn in function of his/her own preference and to contribute to the common goal with his/her own difference.

The results show a good complementarity in learning between the different groups. The event was a success because the students crossed the bridge between concepts and reality and build their own competencies instead of studying to pass an examination.

Mots-clés : Pédagogie, Transversal, Projet, Environnement, Interactivité

Contexte

L'Institut Supérieur Industriel de Bruxelles dispense un Master en Sciences de l'Ingénieur industriel comprenant six orientations: Chimie, Electricité, Electronique, Génies physique et nucléaire, Informatique et Mécanique. Dans le cycle de master, trois cours sont dispensés de façon transversale, à tous les étudiants (50-60 étudiants) toutes orientations confondues : « Communication et langue », « Gestion de projet, qualité et amélioration continue » et « Environnement ».

Le monde professionnel demande que les étudiants en fin de cycle soient compétents, c'est-à-dire, selon la définition de compétence de Jonnaert (2002, pg 31), soient capables de mobiliser un ensemble de ressources pour traiter une situation avec succès. Dans une perspective socio-constructiviste, les compétences ne peuvent être construites qu'en situation (Jonnaert 2002, pg77). Partir d'une situation où l'étudiant doit construire ses connaissances, dans une démarche autonome avec l'aide d'informations disponibles et souvent en interaction avec d'autres apprenants, correspond à la définition de pédagogie active (Prince, 2004).

Dans ce cadre, les cours d'environnement et de gestion de projet se sont alliés pour proposer des pédagogies actives autour d'un projet commun. Le cours d'environnement donne aux étudiants de la matière à explorer, des messages à porter et l'opportunité de mettre en place des actions concrètes au sein de l'institut pour mieux respecter l'environnement. Le cours de gestion de projet offre une méthodologie pour développer un projet concret: l'organisation de la « Journée de l'environnement », au cours de laquelle les travaux sont présentés et à laquelle tous les étudiants de l'ISIB participent. L'analyse de ce dispositif est présentée ci-dessous.

Problématique

Cours d'environnement

Ce cours d'environnement, comme la plupart des cours académiques, était donné de façon ex cathedra et avait pour contenu des aspects relevant de toutes les orientations, allant de la production d'électricité à l'épuration de l'air aux cheminées des industries en passant par l'analyse du cycle de vie.

L'ISIB compte pas moins de six orientations, dès lors les étudiants d'orientations différentes, ont des compétences et centres d'intérêts différents ce qui implique des motivations très différentes. Par exemple, il nous est apparu que les informaticiens n'étaient pas très intéressés par les techniques d'épuration de l'air. Les chimistes quant à eux étaient très intéressés par cette technique, mais l'étudiaient déjà de manière détaillée dans un de leur cours de chimie. Il était donc très difficile de rencontrer les intérêts de tous et de dispenser une activité adaptée au niveau de chacun.

De plus, l'équipe pédagogique a constaté que les étudiants étaient capables de restituer la matière pour réussir leur examen mais ne semblaient pas toujours faire le lien avec la réalité de terrain et les

applications pratiques. Ils concevaient peu comment tenir compte de ces aspects dans leur réalité professionnelle ou personnelle.

D'autre part, ce cours porte sur deux crédits dans le cycle de master, ce qui est extrêmement peu pour faire passer un message. Cette matière n'est pas ou peu enseignée dans les autres années.

Cours de gestion de projet, qualité et amélioration continue

La gestion de projet est une compétence transversale clé de l'ingénieur. Par le passé, le cours s'appuyait déjà sur des méthodes de pédagogie active (études de cas en groupe). Néanmoins, dans la gestion de projet, il y a plusieurs phases et les dernières phases, notamment l'exécution et la clôture du projet, n'étaient pas vraiment travaillées. Ces aspects restaient théoriques alors qu'il s'agit de phases vitales pour la réussite d'un projet.

Une deuxième difficulté rejoint celles rencontrées dans le cours d'environnement à savoir de faire collaborer des personnes avec des points de vue et des intérêts très différents voire divergents. Par le passé, chaque groupe, de six à huit personnes, préparait son propre projet. Dès lors, la confrontation avec la diversité était réduite, d'autant que les groupes se constituaient d'eux-mêmes, les étudiants de master se connaissent bien et se choisissent pour leur compatibilité et leurs affinités. Un troisième axe problématique provient des études de cas choisis comme base pour la pédagogie active. Les « cas » choisis pour les projets étaient issus de situations réelles du monde industriel. Malgré un premier contact avec le monde industriel en fin de bachelier (seulement 6 semaines), les étudiants rencontraient des difficultés à appréhender la réalité industrielle, ses contraintes et ses mécanismes décisionnels. De ce fait, les projets avaient parfois des structures et des approches « farfelues ». L'enseignant a clairement identifié le besoin de trouver des cas de projets plus proches de la réalité telle que perçue/vécue par l'étudiant afin de leur éviter ce « grand écart » conceptuel tout en conservant le processus réflexif.

Origine et caractéristiques du dispositif pédagogique déployé

Afin de remédier aux difficultés rencontrées dans ces 2 cours, un nouveau dispositif a été expérimenté.

Il y a deux ans, le cours d'environnement a été dispensé pour la première fois sous forme de pédagogie active : les étudiants travaillent par groupes de quatre sur un sujet au choix, ce qui permet à chacun d'aborder un domaine qui l'intéresse. Les groupes choisissent soit de rédiger un dossier théorique d'une trentaine de pages, soit de mettre en place des actions concrètes au sein de l'établissement (par exemple : réduction des consommables, gestion des déchets, ...). Ces dossiers ou ces actions sont présentés durant une Journée de l'Environnement à un public de personnes plus jeunes : les étudiants bacheliers de la Haute Ecole, toutes années et toutes sections confondues, ce qui représente environ 200 étudiants.

Cette Journée de l'Environnement est organisée entièrement par les étudiants dans le cadre du cours de gestion de projet. Les étudiants sont amenés à identifier toutes les activités nécessaires à la réussite de l'événement et à les organiser dans un plan projet où chaque sous-groupe (le même que celui du cours d'environnement) a une responsabilité bien précise. Par exemple : organisation des locaux, gestion du matériel, accueil, publicité, inscriptions, ...

L'organisation doit également mettre en pratique les gestes respectueux de l'environnement identifiés lors de l'approche théorique : diminution de l'utilisation de papier, arrêt de la consommation de gobelet jetable, choix d'aliments et de boissons bio.

Lors du déroulement de la Journée de l'Environnement, chaque participant est invité à y assister une demi-journée, à l'occasion de suivre 2 exposés sur des sujets qui l'intéressent et participe au « Village » pendant les pauses.

Ce Village est un ensemble de stands tenus par les étudiants organisateurs pendant les pauses. C'est l'opportunité de poursuivre les débats entamés lors des exposés, d'être interpellé par des expériences ou des jeux, et de consulter de la documentation. Chaque participant a la liberté d'aller vers les domaines qui l'intéressent. Un exemple de planning de cette journée est présenté dans la figure ci-dessous (figure 1).

		8h30-9h	9h-10h	10h-11h	11h-12h	12-13h	13h-14h	14h-15h	15h-16	16-18h		
Activité 1	Accueil et ouverture officielle (directrice)			Village		Lunch		Village		Rangement et drink de clôture		
Activité 2												
Activité 3												
Activité 4												
Activité 5												
Activité 6												
Activité 7												
Activité 8												
Activité 9												
Activité 10												
Activité 11												
Activité 12												

Figure 20. Planning de la Journée de l'Environnement.

Enfin, à l'issue de la journée, une enquête de satisfaction, réalisée par les étudiants, est soumise aux participants et chaque groupe doit rédiger un rapport ainsi qu'un bilan de la journée.

Axes théoriques appuyant la démarche et bilan réflexif

Le modèle de Lebrun

Le dispositif est facilement lu à travers le modèle de Lebrun, Smits et Bricoult (2011), comme illustré dans le tableau 1 ci-dessous.

Chaque étape du processus d'apprentissage est respectée que ce soit pour le cours d'environnement ou de gestion de projet. Les informations, données ou trouvées, sont transformées par l'étudiant en une production personnelle.

La motivation pour ces 2 cours a particulièrement été renforcée par rapport à ce qui se faisait avant, le dispositif permettant :

1. d'impliquer chacun selon son vécu, sa sensibilité, ses préférences dans le projet collectif. Chaque personne a sa propre préférence pour l'apprentissage. Par exemple, Kolb (1981) a catégorisé, quatre styles d'apprentissage.
 - Le « Divergent » préfère observer, rassembler des informations et imaginer des nouvelles idées. Le projet stimule le Divergent par la recherche de sujets et d'activités à présenter,

- « L'Assimilant » structure son apprentissage par une approche logique et analytique et reste très conceptuel. Le projet stimule l'Assimilant au travers des activités de planification et d'organisation du projet ainsi que par la préparation des sujets à présenter,
 - Le « Convergent » apprend par une approche pratique, par expérimentation, dans l'action. Le projet stimule le Convergent dans la réalisation concrète, la logistique, la résolution de problèmes,
 - « L'Accommodant » apprend par intuition, en échangeant ses idées avec celles d'autres personnes et aime faire des expériences concrètes. Le projet stimule « l'Accommodant » par le travail et les échanges en groupe, la répartition des « livrables » du projet total en différents groupes.
2. de faire le lien avec la réalité de terrain : certains groupes ont choisi de mettre en œuvre des actions pratiques au sein de l'ISIB. Nous pouvons citer quelques exemples d'actions : la gestion des déchets électroniques générés par l'ISIB par une filière de recyclage durable, l'installation d'une armoire où les pièces d'informatiques peuvent être déposées, échangées ou évacuées de manière durable, le recyclage de l'eau utilisée en grande quantité dans les laboratoires. Les étudiants ont dû expliquer leurs initiatives ce qui a renforcé la prise de conscience des problèmes sous-jacents aux actions de protection de l'environnement (épuisement des métaux, gestion et pollution de l'eau, etc.) et les a obligés à formaliser et structurer leur discours. Les mises en place de dispositifs concrets permettent également aux étudiants de « vivre » ce respect de l'environnement au quotidien, de proposer des changements là où c'est possible, et d'acquérir des réflexes de gestion.
- Le lien entre la rédaction du dossier et la réalité de terrain est par contre nettement moins évident.
- La Journée de l'Environnement a été également organisée dans le respect des causes défendues : le lunch proposé est bio et local, aucune assiette ou gobelet jetable n'est utilisé, l'impression sur papier recyclé est limitée aux besoins absolus, etc. Cette application amène une réflexion plus approfondie sur la problématique de l'environnement et permet également d'ancrer les notions abordées dans le concret et le vécu. Ce lien entre les 2 cours a permis une prise de conscience incroyable chez les étudiants.
3. de transmettre un message : L'invitation des autres étudiants et des enseignants de l'institut permet d'élargir le public et donne aux étudiants l'occasion de devenir des « ambassadeurs de l'environnement », comme ils se sont définis eux-mêmes. Les étudiants ne travaillent plus pour réussir un examen mais pour défendre une cause, s'inscrire dans un projet, porter et partager un message structuré aux étudiants plus jeunes. Ils représentent aussi l'école, ce qui les valorise, les responsabilise et les pousse à se surpasser.

4. Tableau 1. Interprétation du dispositif d'après le modèle de Lebrun

Facette du processus d'apprentissage	Dossier théorique en environnement	Dossier « actions concrètes » en environnement	Gestion de projet
information	A trouver dans les livres, sur internet, etc.	A trouver auprès des différents acteurs dans l'école et dans les livres, internet, etc.	Données théoriques essentiellement abordées au cours
Motivation	Faire passer un message clair et structuré à des étudiants plus jeunes Sujet choisi en fonction de son intérêt	Permettre à l'école de mieux respecter l'environnement concrètement Lien entre le cours et la réalité de terrain évident Sujet choisi en fonction de son intérêt	Fierté du travail accompli Lien entre le cours et la réalité de terrain évident Actions choisies en fonction de son intérêt
Activité	Rédaction d'un dossier de 30 pages en collaboration (analyse, synthèse, critique, etc.)	Mise en place de gestes écologiques au sein de l'école (analyse, évaluation des solutions, mise en place)	Application à un cas concret des principes vus au cours de gestion en respectant les principes vus en environnement
Interaction	Travail par groupe de 4 étudiants Correction et suivi par l'enseignant. Coordination entre les groupes pour éviter les redites Présentation aux étudiants plus jeunes	Travail par groupe de 4 étudiants en collaboration avec le personnel (directrice, enseignants et ouvriers). Suivi par l'enseignant.	Travail entièrement collaboratif entre étudiants. Suivi de l'avancement par les enseignants
Production	Remise d'un dossier théorique présentation du travail en 45 minutes lors de la journée de l'environnement (exposé, expériences, etc.)	Changements concrets mis en place et pérennisés dans le temps Présentation du travail en 45 minutes lors de la journée de l'environnement	Organisation de la journée (environ 300 personnes impliquées)

De plus, via ce dispositif, les étudiants de l'ISIB sont confrontés à la problématique de l'environnement pendant plusieurs années de leur cursus : en tant que participants pendant les 3 années de leur bachelier et en tant qu'organiseurs de cette journée en première master.

Les interactions sont également nettement plus nombreuses grâce à ce dispositif, cela permet de renforcer les « soft skills » tels que la communication, le travail en collaboration, la gestion du

temps et d'un projet, Le rôle de ces interactions peut être analysé par le biais de l'intelligence collective.

L'intelligence collective en renforcement de l'apprentissage

Les humains sont des animaux grégaires, ils ont construit au fil des millénaires des mécanismes neuronaux collectifs pour assurer la survie de l'espèce. Ces mécanismes ont été longtemps étudiés au travers de la dynamique de groupe.

L'intelligence collective est essentiellement relationnelle et repose sur quatre effets positifs uniques apparaissant dans les phénomènes collectifs humains (Ameye, 2016) :

- L'effet d'entraînement ou de motivation collective : un grand groupe va impliquer plus facilement de nouvelles personnes,
- L'effet de synergie ou d'efficacité : la spécialisation et la coordination permettent une réalisation de meilleure qualité à moindre « coût »,
- L'effet d'émulation ou de communauté : faire partie d'une équipe ou d'un groupe qui réalise quelque chose de concret amène chacun à donner le meilleur de lui-même,
- L'effet d'émergence ou d'innovation : la confrontation de diverses représentations individuelles contribue au développement de nouvelles idées, concepts et de comportements collectifs totalement imprédictibles,

Nous avons bien constaté l'effet synergique du dispositif : les compétences spécifiques des étudiants ont été souvent exploitées. Par exemple lors de l'organisation, les informaticiens se sont chargés de la page internet et des inscriptions en ligne. Pour la rédaction des dossiers, les groupes se sont formés librement et étaient composés d'étudiants de différentes orientations. Une belle complémentarité au sein des groupes est souvent observée, ce qui conduit à des dossiers de qualité mais aussi un transfert/partage de connaissances entre pairs.

L'effet d'émulation a été largement observé : la majorité des étudiants étaient très motivés et très fiers de leur réalisation, et ce, dans les deux cours. Leur collaboration s'est développée de manière grandissante durant la phase de préparation. Durant la journée, nous avons observé que les étudiants se sont pris aux jeux, étaient très impliqués. Les stands qu'ils tenaient et où ils présentaient leurs idées aux participants, ne se désemplissaient pas.

L'effet d'émergence a été parfois observé, dans la réalisation de la publicité ou dans la préparation des exposés, mais pas de manière systématique. Par contre, en les laissant entièrement à la manœuvre, les étudiants nous ont parfois vraiment surpris par leur créativité.

L'effet d'entraînement n'est pas pertinent dans ce cadre, mais les autres effets collectifs ont été développés au cours de ces activités.

Perspectives

Critiques

Malgré le dispositif mis en place, nous avons constaté des faiblesses à améliorer lors des prochaines sessions :

- Certains sous-groupes moins motivés freinent la réalisation d'autres
- La charge de travail n'est pas la même dans chaque sous-groupe
- L'ISIB étant situé sur deux implantations, il y a une difficulté de communication entre les personnes situées sur les deux sites de l'institut.
- Les étudiants choisissant les exposés qu'ils vont écouter, certains peuvent passer à côté de tout ou d'une partie de la matière pourtant indispensable au bagage de tous les ingénieurs. Nous pouvons citer le réchauffement climatique, par exemple.

Pistes d'améliorations

- L'approche basée sur le développement de compétences par l'expérimentation nécessite toutefois un encadrement plus proche des étudiants dès le début des deux cours,
- Il y a lieu d'assurer un meilleur suivi des livrables et de planifier le travail à l'aide d'un calendrier,
- Afin d'améliorer la communication, la mise en place d'une plate-forme intégrée de messagerie (exemple « Slack ») est nécessaire.

Perspectives futures et innovations

Dans le cadre de la Journée de l'Environnement, il serait intéressant de renforcer les exigences en termes de suivi de projets (rapport de progrès, indicateurs d'avancement), en termes de réalisations didactiques (ateliers, panneaux didactiques, ...), et également en termes d'implication d'acteurs externes à la Haute Ecole (industriels, associations, autres).

Un objectif secondaire de cette démarche est également que les étudiants génèrent des changements de comportements en matière de gestion de l'environnement au sein de l'institut.

Le concept de collaboration entre différents cours devrait être étendu à d'autres matières afin de rendre l'apprentissage plus transversal.

Conclusion

Concernant le cours d'environnement, les deux objectifs généraux fixés par l'enseignant sont atteints, à savoir :

1. la prise de conscience des enjeux environnementaux : les exposés sont en général de très grande qualité, chacun ayant mis un point d'honneur à faire passer son message de manière vivante, interactive et interpellante. Les parcours des étudiants sont individuels, chacun suivant les exposés qui l'intéressent tout au long des trois ans et réalisant soit un dossier théorique sur un sujet au choix, soit des actions concrètes la quatrième année.
2. la prise en charge par chacun de la gestion durable de l'environnement : la mise en place dans l'école d'actions concrètes permet de respecter au quotidien les propositions gestes durables et rend les étudiants acteurs du changement.

Concernant le cours de Gestion de projet, Qualité et Amélioration continue, l'objectif de permettre aux étudiants d'exécuter un plan projet concret en lien avec les réalités et de l'évaluer par la suite a bien été rencontré.

Les enquêtes de satisfaction des étudiants, qu'ils soient organisateurs ou participants, montrent que les étudiants apprécient fortement cette pédagogie active. Ils relatent une meilleure compréhension des sujets abordés et un plus grand ancrage des concepts dans les réalités. Ils apprécient aussi de travailler autour d'une problématique actuelle. Ils mentionnent un intérêt pour les focus sur certains domaines d'intérêt, travailler ensemble et rencontrer les autres étudiants. Ils sont également très fiers de leurs réalisations, ce qui renforce leur confiance en eux et leur donne le goût d'entreprendre.

Au niveau de l'ISIB, cette journée permet de sortir un peu du cadre d'apprentissage conventionnel, et d'apprendre entre pairs, dans un esprit plus détendu, plus ludique.

Références bibliographiques

- Ameye, M. (2016). La Boussole de l'Intelligence Collective, Editions Egregoria.
- Develay, M. (2015). D'un programme de connaissances à un curriculum de compétences. Bruxelles : de Boeck.
- Jonnaert, P. (2002). Compétences et socioconstructivisme. Un cadre théorique. Bruxelles : de Boeck.
- Kolb, D. A. (1981). Learning styles and disciplinary differences. The modern American college, 1, 232-255.
- Lebrun, M., Smits D. et Bricoult G. (2011). Comment construire un dispositif de formation ? Bruxelles : Guide Pratiques, de Boeck.
- Prince, M.(2004). Does Active Learning Work? A Review of the Research. J. Engr. Education, 93(3), 223-231.
- Thiry, A. (2014). La pédagogie PNL, Lecture comparée avec différentes approches en pédagogie et en sciences cognitives. Bruxelles : de Boeck.

Impact de l'évaluation par les pairs sur la rétention des connaissances

*PONS-DESOUTTER, Martine – LIDILEM – Université Grenoble Alpes
Martine.pons@univ-grenoble-alpes.fr*

Résumé

Cette communication présente une étude contrastive menée durant l'année universitaire 2015-2016 auprès de deux groupes d'étudiants de licence d'une université française littéraire. Elle montre que l'évaluation par les pairs d'un devoir surveillé peut contribuer –dans une certaine mesure- à limiter la déperdition des connaissances au cours d'une année.

Summary

This paper presents a contrastive study carried out during the academic year 2015-2016 with two groups of undergraduate students from a French literary university. It shows that peer review of a supervised duty can contribute to some extent to limiting the loss of knowledge over a year.

Mots-clés : Evaluation par les pairs, apprentissage, savoirs, notation.

Contexte et enjeux

Les travaux de recherche sur l'apprentissage réalisés en sciences de l'éducation, en psychologie mais aussi en sciences de la communication nous invitent à la plus grande humilité quant aux connaissances enseignées... et retenues par les étudiants. Au point que certains chercheurs parlent de « savoirs morts » pour désigner des connaissances non intégrées (Romainville, 1996, 1998, 2001, cité par Kanvat 2002 ; Perrenoud, 2000). Afin que ces savoirs deviennent des ressources mobilisables, ces derniers préconisent un enseignement adossé à une approche par compétences.

Par ailleurs, l'évaluation est au cœur de la fonction pédagogique car elle doit permettre de réguler les apprentissages lorsqu'elle est exploitée dans ce sens. Sans évaluation pas d'apprentissage. Dans les pratiques évaluatives en contexte universitaire, l'évaluation sommative ou certificative demeure d'autant plus incontournable qu'elle correspond aux fonctions institutionnelles et sociales des évaluations (Pelpel, 2002). Elle contribue ainsi à la sélection des individus et au marquage des rôles attendus par les étudiants comme par les enseignants.

Les devoirs sur table visant à contrôler l'acquisition des connaissances dispensées en cours, outre qu'ils sont relativement faciles à organiser pour de gros effectifs d'étudiants, constituent le moyen le plus répandu de mettre en place une évaluation sommative.

Mais une visée des évaluations exclusivement institutionnelle ne saurait satisfaire les enseignants soucieux de faire progresser leurs étudiants (Musial & Al 2012). Comment faire alors pour que ce type d'évaluation ne soit pas « une variante du jeu du chat et de la souris. » (Perrenoud, 2001) et reste connectée avec des possibilités d'apprentissage en donnant une valeur pédagogique à cet

exercice récurrent ? Dans les stratégies repérées par Nicol et Macfarlane (2006, cité par Daele et Lambert, 2013) pour favoriser l'autorégulation des apprentissages, l'évaluation mutuelle permet de clarifier les performances attendues par les enseignants, donnant ainsi aux étudiants l'occasion de s'améliorer pour atteindre les objectifs.

Dans l'espace francophone, si on relève une production scientifique soutenue autour de l'évaluation par les pairs (EpP) dans l'enseignement à distance (Nizet & Al, 2016), les travaux portant sur l'impact de l'EpP dans le cadre d'une évaluation sommative en présentiel sont plus rares. Moins fréquentes encore sont les productions qui présentent un impact positif de l'évaluation par les pairs (Rey & Feyfant, 2014 : 28). Cependant quelques expérimentations ont été mises en place. Ainsi les travaux de Bouzidi & Jaillet (2007) sur la notation par les pairs d'examens surveillés montrent que la participation des étudiants à un processus de co-évaluation (activité se situant au sommet de la taxonomie de Bloom) leur permet d'effectuer « un apprentissage à la fois affectif (du fait qu'ils savent que les copies sont celles de leurs camarades) et efficace (du fait que cette activité les a obligés à relire leurs cours, à voir leurs erreurs, à comprendre les fautes de leurs camarades et à construire des feedbacks justifiant leurs notes) » (Bouzidi & Jaillet, 2007 : 147).

Dans le cadre d'un cours de pré professionnalisation aux métiers de l'enseignement dispensé à des étudiants de licence, j'ai intégré un dispositif d'évaluation par les pairs autour d'un devoir surveillé en fin de premier semestre. Ce dispositif visait deux objectifs pour ces étudiants qui se destinent presque tous aux métiers de l'enseignement. Tout d'abord, il s'agissait de les confronter à l'exercice délicat de l'évaluation suite à des cours et exposés sur cette thématique qui se sont déroulés dans les séances précédant l'épreuve. Puis, j'ai voulu observer en quoi ce travail d'évaluation permettait (ou non) de consolider les connaissances acquises durant tout le semestre. Cette communication a pour but de présenter les résultats d'une recherche exploratoire menée dans une université de province en Lettres et Langues auprès d'étudiants de Licence.

Après une présentation de la recherche dans son contexte, suivie du questionnement qui l'accompagne, seront présentés le déroulement de l'expérimentation et les résultats auxquels elle a abouti. Enfin nous clôturerons ce travail par une discussion en guise de conclusion.

Questionnement

Dans cette expérimentation, j'ai cherché à combiner les exigences institutionnelles et l'intérêt pédagogique de l'évaluation. Ceci en envisageant une forme de réappropriation du temps d'examens par les étudiants.

Ma question initiale vise donc à savoir si l'évaluation par les pairs à travers la notation d'un devoir sur table permet de faciliter la rétention des connaissances enseignées.

En soumettant deux groupes d'étudiants à un même devoir surveillé à plusieurs mois d'intervalle, il s'agira de savoir si le groupe qui a mis en place une notation par les pairs récolte de meilleures notes au second devoir que le groupe témoin (qui fait l'objet d'une évaluation plus classique par l'enseignante) et si en conséquence, les étudiants du premier groupe font état d'une moins grosse déperdition de connaissances que le groupe témoin.

Partant de cette démarche, l'hypothèse avancée est la suivante : l'évaluation par les pairs peut limiter la déperdition des connaissances enseignées. Car cette dernière contribue à la sédimentation

des savoirs grâce à un travail de relecture et de correction des copies par les étudiants immédiatement après avoir composé. Pour être plus précis on parlera ici de notation par les pairs. Cette démarche, outre qu'elle favorise une dépoliarisation des relations enseignants/enseignés, intervient à un moment où les étudiants sont particulièrement réceptifs au contenu des corrigés qui leur est fourni, leur permettant d'évaluer par la même occasion leur propre production.

Déroulement de l'expérimentation

L'expérimentation s'est déroulée en deux étapes durant l'année universitaire 2015-2016. Elle a porté sur un cours d'option transversale de préprofessionnalisation aux métiers de l'enseignement destiné aux étudiants de licence en deuxième (L2) et troisième année (L3). Tous sont inscrits dans des filières littéraires : Langues, Lettres, Sciences du langage et Arts du spectacle. Ces derniers pour valider leur premier semestre dans cette option doivent animer des ateliers thématiques en sous-groupes et réaliser un devoir sur table individuellement. Celui-ci, d'une durée d'une heure environ (sur une séance de 2h) se déroule en fin d'année civile (mi-décembre). Il repose sur un contrôle de connaissances qui porte sur des thèmes abordés durant les huit séances de cours qui l'ont précédé. A noter que parmi ces thématiques en L3, l'évaluation des apprentissages est abordée à travers les cours et les ateliers.

Pour réviser, les étudiants disposent de leurs notes de cours et du diaporama de l'enseignant projeté pendant les séances (déposés sur une plateforme pédagogique). Le devoir surveillé est composé de quinze questions qui appellent des réponses brèves. La feuille sur laquelle l'étudiant reporte ses réponses est normée et le contraint à rédiger une réponse synthétique.

Cette étude à visée contrastive porte sur les productions de 82 étudiants repartis en deux groupes qui suivent les mêmes types de cours selon les mêmes modalités, seules changent les thématiques. Le hasard fait que chacun de ces groupes est composé du même nombre d'étudiants (n= 41).

Première étape

A l'issue du devoir surveillé, durant la deuxième heure de la séance, les étudiants de troisième année de licence ont dû procéder à une notation par les pairs. Pour cela, ils se sont vus remettre le corrigé du devoir accompagné du barème pour chaque question afin d'attribuer une note à la copie anonymée d'un de leur camarade (désigné aléatoirement). Ils ont été informés durant cet exercice que l'enseignante procéderait aussi à l'évaluation des copies et que c'est sa note qui prévaudrait. Ainsi toutes les copies ont fait l'objet d'une double correction ; par les étudiants puis par l'enseignante.

Durant la correction, qui a duré près d'une heure immédiatement après l'épreuve, les étudiants se sont prêtés au jeu avec beaucoup de rigueur et non sans une certaine curiosité pour cet exercice inédit. Comme les étudiants de L3 avaient la grille de correction, il n'y a pas eu de correction du devoir en classe à la remise des notes un mois plus tard.

A la même période, le groupe témoin composé d'étudiants de deuxième année de licence a réalisé le même type de devoir avec le même nombre de questions sur une même durée. Mais à l'issue du devoir ils n'ont pas procédé à une évaluation par les pairs. Le devoir a été classiquement noté par l'enseignante et corrigé en grand groupe un mois plus tard à l'appui d'un diaporama présentant les réponses attendues et les points attribués à chacune.

Seconde étape

Trois mois après l'épreuve, au semestre suivant donc, les étudiants des deux groupes ont dû à nouveau composer sur la moitié des questions posées lors du premier devoir surveillé. La réduction du nombre de questions visait à rendre le devoir moins fastidieux. Par ailleurs, elles ont été choisies en raison de leur formulation sans ambiguïté et parce qu'elles appelaient des réponses simples et donc une plus grande facilité de correction, permettant ainsi de limiter les risques d'erreurs dans l'interprétation. Les modalités de corrections ont été semblables et répondaient aux mêmes attentes ; les devoirs ont été corrigés par l'enseignante uniquement, question par question pour éviter les effets d'ordre ou de fatigue repérés parmi les nombreux biais de l'évaluation (Bonniol, 1965 ; Noizet & Caverni, 1978 ; Merle, 2007 ; Romainville, 2011). De même, pour prendre en compte les travaux de docimologie (De Landsheere, 1992), toutes les copies des deux devoirs, pour les deux groupes, ont été corrigées par le même correcteur.

Cette seconde épreuve s'est déroulée lors de rendez-vous individuels avec les étudiants, prévus pour les accompagner dans la rédaction de leur mémoire de stage. Ces derniers n'avaient pas été préalablement informés de ce devoir afin qu'ils ne soient pas tentés de réviser leurs cours. Par ailleurs, il leur a été précisé que la note attribuée à ce second mini-devoir ne serait pas comptabilisée dans la moyenne car il s'agissait là d'une expérience pédagogique dont les résultats leur seraient communiqués. Comme lors de la première épreuve, les étudiants se sont prêtés à l'exercice sans réserve.

Pour pouvoir comparer les performances des étudiants entre les deux devoirs, la note attribuée au premier devoir a été ramenée sur 10 en ne retenant que les points attribués (ou non) aux mêmes questions que celles du second devoir.

Les notes de chaque étudiant ont ensuite été reportées dans un tableur permettant de comparer les résultats individuels, mais aussi les écarts de points ainsi que les moyennes entre le premier et le second devoir pour les deux groupes. Au total ce sont donc 164 copies qui ont été évaluées pour cette expérimentation.

Résultats

Premier constat : on relève moins d'un point d'écart entre la moyenne des notes attribuées par l'enseignante (12.23/20) et celles des étudiants correcteurs de L3 (13/20). Certes cet aspect de l'expérimentation n'est pas au cœur de notre problématique, mais on peut, à la lumière de ce résultat, réfléchir à la légitimation des étudiants dans les pratiques évaluatives, même lorsqu'elles sont à visée sommative.

Deuxième constat : la comparaison des performances des étudiants entre le premier et le second devoir surveillé (DS) selon qu'ils appartiennent au groupe d'étudiants correcteurs ou au groupe témoin nous apporte d'autres éclairages comme le montre le tableau ci-dessous :

Groupes d'étudiants	Correcteurs (n=41)	Témoins (n=41)
Moyenne du DS1 (réalisé en décembre)	7.3 /10	6.5/10
Moyenne du DS2 (réalisé en mars)	5.8/10	4.3/10
Points d'écart entre les deux DS	- 1.5 pt	- 2.2 pts
Nombre de copies dont la note a augmenté au DS2	11	3
Nombre de copies avec la même note aux 2 DS	3	2

Si les points d'écart entre la moyenne du groupe de correcteurs et celle du groupe témoin ne présentent pas une différence spectaculaire entre les deux devoirs surveillés, on remarque toutefois que la déperdition des connaissances entre les deux devoirs est plus sensible pour le groupe témoin qui n'a pas procédé à une évaluation par les pairs après le premier devoir.

Troisième constat : en regardant plus en détail les résultats individuels entre les deux devoirs on se rend compte que les étudiants dont les écarts de notes (à la baisse) sont les plus importants (entre 3.5 et 5.5) appartiennent au groupe témoin ; avec 12 étudiants concernés contre 8 parmi les étudiants correcteurs.

Quatrième constat : si le nombre d'étudiants ayant obtenus la même note entre les deux devoirs ne relève qu'un point d'écart en faveur du groupe de correcteur, la différence est plus sensible pour les étudiants ayant vu leur note augmenter entre les deux devoirs qui passe de 7.3% pour le groupe témoin à 26.8% pour le groupe d'étudiants qui ont évalué leurs pairs.

Discussion

Conformément à l'hypothèse émise, la déperdition des connaissances a été moindre pour le groupe d'étudiants correcteurs, et un quart d'entre eux ont même vu leurs notes augmenter entre les deux devoirs. Ces scores sont d'autant plus contrastés que le groupe témoin, rappelons-le, a pourtant bénéficié, support visuel à l'appui, d'une correction en grand groupe à la séance suivante. Alors que le groupe de correcteurs a dû se contenter du corrigé fourni immédiatement après le DS (dans la même séance) pour confronter leurs réponses aux attendus et apprécier ainsi leurs performances.

A la lecture de ces résultats on peut légitimement se poser la question d'une meilleure adaptation des étudiants à l'examen lors de la seconde passation, cependant cette remarque vaut pour les deux groupes. Par ailleurs, l'épreuve revêt un format assez classique auquel les étudiants sont accoutumés dans d'autres cours.

Cependant, cette recherche, qui relève d'une étude préliminaire, mériterait pour voir ses résultats confortés (ou pas) d'être menée à plus grande échelle, avec des cohortes plus nombreuses et des tests systématisés afin de savoir s'ils sont statistiquement significatifs.

On pourrait également envisager d'espacer davantage la période qui sépare le premier du second devoir afin d'appréhender les taux de « dilution » des connaissances dans le temps.

Par ailleurs, pour éviter quelques biais méthodologiques, il serait souhaitable de renouveler ce travail en faisant intervenir d'autres évaluateurs ou en s'appuyant sur une correction automatisée car dans ce dispositif le chercheur et l'évaluateur sont une même personne.

Au-delà de ces aspects quantitatifs, une approche plus qualitative pourrait enrichir ce travail en interrogeant les étudiants sur la réception de ce travail de correction par les pairs et son impact sur l'imprégnation des connaissances dispensées. On pourrait également, dans une perspective pédagogique, pour ce public de futurs enseignants, travailler la dimension de l'évaluation sommative et ses limites à partir de cette expérience vécue de l'intérieur par ces derniers, mis en situation d'évaluateurs. Une réflexion sur les erreurs pourrait prolonger ce travail en concentrant les échanges avec les étudiants sur la formulation des consignes dans un devoir évalué. Autant de pistes qui sur la base d'une analyse réflexive permettraient de bousculer des représentations erronées en favorisant le conflit cognitif visé par les approches constructivistes de l'apprentissage.

Références bibliographiques

- Bonniol J.J. (1965). Les divergences de notation tenant aux effets d'ordre de la correction ». *Cahiers de psychologie*, N°8, pp.181-188.
- Bouzidi, L., & Jaillet. A., (2007) L'évaluation par les pairs pourra-t-elle faire de l'examen une vraie activité pédagogique ?. *EIAH*, Juin, France. INRP.
- Canvat, K., (2002) « De l'enseignement à l'apprentissage de la littérature ou : des savoirs aux compétences », *Tréma*, 19.
- Daele, A. & Lambert, M. (2013). Comment fournir un feed back constructif aux étudiants ? In Berthiaume, D., Rege Colet, N., *La pédagogie de l'enseignement supérieur : repères théoriques et applications pratiques*", T1 "enseigner au supérieur", Peter Lang international academic publishers.
- De Landsheere G. (1992), *Evaluation continue et examens, précis de docimologie, éducation 2000*, Labor.
- Merle P. (2007), *Les notes : secrets de fabrication*, coll. Education et société, PUF.
- Musial, M., Pradère, F., & Tricot, A. (2012). Comment concevoir un enseignement ? Bruxelles: De Boeck.
- Nizet, I., Lyne Leroux, J., Deaudelin, C., Béland, S., et Goulet, J., (2016) « Bilan de pratiques évaluatives des apprentissages à distance en contexte de formation universitaire », *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur*, 32-2.
- Noizet, G. & Caverni, J.P. (1978). *Psychologie de l'évaluation scolaire*. Paris, PUF
- Pelpel P. (2002), *Se former pour enseigner*, Paris, Dunod. 6^{ème} édition
- Perrenoud, Ph., (2000) « L'école saisie par les compétences », in Bosman C, Gérard F.-M., Roegiers X. (éds.) : *Quel avenir pour les compétences ?* Bruxelles, De Boeck & Larcier.
- Perrenoud, Ph. (2001) Evaluation formative et évaluation certificative : postures contradictoires ou complémentaires ? In *Formation professionnelle suisse* n° 4 pp. 25-28 ☐
- Rey, O., Feyfant, A., (2014). *Évaluer pour (mieux) former. Dossier de veille de l'IFÉ*, n°94, septembre. Lyon : ENS de Lyon. 44p
- Romainville, M. (2011) « Objectivité versus subjectivité dans l'évaluation des acquis des étudiants », *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur*, 27-2

Accompagner et apprendre par les pairs : une expérience de rédaction de CV

BILLAUDEAU, Valérie, Université d'Angers, ESO-Angers UMR CNRS 6590 Espaces et Sociétés – 5 bis Boulevard Lavoisier 49000 Angers, valerie.billaudeau@uni-angers.fr

DEBSKI, Nathalie, Université d'Angers, GRANEM EA 7456 - Présidence de l'Université, rue de Rennes, 49036 Angers, nathalie.debski@univ-angers.fr

Résumé

Cette communication propose une démarche originale de pédagogie par les pairs interdisciplinaires sur la réalisation de CV, conduite sur quatre années à l'Université d'Angers entre des élèves ingénieurs de l'ISTIA et les étudiants en alternance de Master 2 Ressources Humaines et Organisations Innovantes (RHOI). Fondant notre démarche sur les travaux d'accompagnement et d'apprentissage par les pairs, nous avons fait l'hypothèse que cette activité co-élaborée, où chacun joue un rôle actif, mobiliserait un intérêt commun pour les deux parties prenantes et favoriserait un meilleur résultat que l'unique séance de cours de l'enseignant. A partir des retours d'expérience d'environ 400 d'élèves ingénieurs et 60 étudiants de master 2 en RH, plusieurs effets positifs ont été constatés : le travail entre pairs a facilité les échanges entre les étudiants malgré leur emploi du temps peu compatible et chargé (les masters 2 étant en alternance). Il a permis aux pairs de s'approprier plus facilement le contenu avec un apport considérable des deux côtés. Par ailleurs, cette expérience a développé une co-responsabilisation des étudiants du fait des enjeux professionnels perçus par chacun influençant leur implication. Enfin la qualité de l'apprentissage est validée par les professionnels qui ont remarqué l'évolution des CV depuis la mise en place de cette organisation.

Abstract

This study was undertaken during 4 years at the University of Angers based on an innovative multi-disciplinary teaching approach. The idea was to get engineering students at ISTIA (Angers University) and masters students currently in apprenticeship (masters in Human Resources) help one another write up their CV. Our method is to let peers work and learn together based on the assumption that cooperation would bring about a more active student participation and that shared interest would work better than a teacher-delivered course. The feedback of 400 student engineers and 60 masters student was positive. Working together has eased exchanges between students despite their busy agendas, especially for those in apprenticeship. Students really grasped the matter with input from both sides. This experiment has developed a feeling of shared responsibility regarding what is at stake for them professionally and each student understood essential to reach the goal. It has been successfully recorded by professionals who noticed the improvement in CVs.

Mots-clés : Accompagnement par les pairs, apprentissage, curriculum, interdisciplinarité, transformation

Introduction

Rédiger un curriculum vitae est une étape essentielle dans la recherche professionnelle des étudiants qui se préparent au marché de l'emploi. Plusieurs difficultés se présentent à eux pour préparer ce document : la valorisation de leurs expériences qui ne leur semblent pas significatives, la nécessité de préciser un projet professionnel et la complexité de créer un CV répondant aux codes attendus tout en le personnalisant et le différenciant. Pour ceux qui accompagnent cette démarche, les difficultés ne sont pas moindre : il faut faire connaissance avec son interlocuteur, sa personnalité, ses expériences, saisir ce qui le caractérise et ce vers quoi il veut aller, le guider sans imposer son point de vue, découvrir des professions, des secteurs d'activités, se mettre à la place des recruteurs, rester dans l'actualité des besoins. Pour ce faire, de nombreux sites internet donnent des conseils, des vidéos sur youtube abordent la question en images et en son et des plates formes mettent à disposition des modèles (moncvparfait.com, doyoubuzz.com, primocv.com, etc.). Ce foisonnement d'informations constitue une aide mais ne rassure pas pour autant les futurs professionnels.

Au sein de l'ISTIA-école d'ingénieurs de l'Université d'Angers, une centaine d'étudiants de seconde année (EI4) bénéficient d'un module de formation pour l'entraînement à l'entretien de recrutement ; ils doivent rédiger leur CV, une lettre de motivation adaptée à une offre de stage en vue de se préparer au futur échange avec des recruteurs lors de la journée annuelle des métiers. Après dix années d'encadrement du module à la rédaction des CV, le constat de l'enseignant référent est une récurrence des mêmes défauts et l'insatisfaction d'un suivi peu individualisé du fait du très grand nombre de CV à traiter. Un accompagnement par les pairs a alors été proposé.

Dans le cadre de cette communication, nous concentrerons notre attention sur la création du CV qui a fait l'objet d'une démarche originale de pédagogie par les pairs interdisciplinaires. L'expérience menée à l'Université d'Angers, a mis en relation durant 4 années (2013-2016), les élèves ingénieurs de l'ISTIA et les étudiants en alternance de Master 2 Ressources Humaines et Organisations Innovantes (RHOI). Chaque année, 20 étudiants se spécialisant en Management des Ressources Humaines, ont accompagné chacun 5 à 6 futurs ingénieurs dans la création de leur CV.

Cette démarche d'apprentissage avec deux formations d'une même université pose la question de l'altérité : Quels types de relations se nouent entre eux ? Qu'est-ce que chacun en retire ? En définitive, est-ce qu'un transfert entre étudiants peut être fructueux dans une perspective d'insertion professionnelle ?

Nous avons fait l'hypothèse que les étudiants du Master 2 RHOI pouvaient apporter leurs compétences aux élèves ingénieurs de l'ISTIA en développant une autonomie et une posture professionnelle. D'une part, parce qu'ils sont tous en alternance dans les services de ressources humaines d'entreprises¹, et sont donc confrontés au recrutement et à la sélection de CV. D'autre part, parce qu'ils ont été eux-mêmes en situation de réalisation de leur propre CV pour obtenir un contrat de professionnalisation nécessaire à leur formation.

¹ Edf, La Poste, Eram, Chu d'Angers, Expectra, Seb Moulinex, Terrena, Scania, La Boucherie, Orange, Snf, MSA, Elivia, Pasquier, Strego, KPMG, GEVES, Action contre la faim, etc.

Après une revue de la littérature sur la pédagogie par les pairs, nous vous présenterons la méthodologie mise en place ainsi que les résultats obtenus quant au degré d'implication des étudiants et leur niveau de satisfaction en étant devenus parties prenantes de leur formation. La discussion et les perspectives permettront de saisir les freins et les limites de cette expérience et les possibilités qu'elle a offertes au niveau pédagogique sur la question du recrutement.

Accompagner et apprendre par les pairs

Un cheminement conjoint...

La revue de la littérature sur l'accompagnement par les pairs nous montre que ce concept est à la fois protéiforme et polysémique. Pour Maela Paul (2004, 2007), l'accompagnement peut être réalisé sous forme de conseil, de coaching, de parrainage, de mentorat, de tutorat, ou encore de compagnonnage individuel ou collectif¹. Il est une posture relationnelle entre deux ou plusieurs individus sous forme d'un guide donnant la direction, et d'un cheminement conjoint dans lequel l'incertitude a sa place et qui débouche sur une co-construction. Mais c'est également une fonction support qui permet une mobilisation de ressources entre ces individus dans un contexte d'accès et de développement du savoir. Pour l'auteure, il faut donc se mettre à deux pour accompagner afin de porter un autre regard, faire un pas de côté et d'avoir une démarche réflexive, une méta-réflexion. Mais revenons d'abord sur ce qu'est un pair, cet « autre » qui n'est pas moi mais qui me ressemble.

De pair à pairs

Est un pair « la personne de même situation sociale, de même titre, de même fonction qu'une autre personne » et « celle qui occupe le même rang, qui est égale en dignité, en situation sociale »², c'est un égal. Ce dernier peut appartenir à la même année d'étude, à la même formation mais à des âges et expériences différentes, ou encore à des formations différentes mais au statut identique dans la même université. Enfin, il peut appartenir à des formations différentes au statut identique dans des universités différentes. De nombreux travaux montrent que si l'accompagnement par les pairs est une alternative intéressante au cours magistral, le bénéfice en termes d'apprentissage n'est pas automatique. Une interdépendance sociale positive est nécessaire. Elle représente une situation dans laquelle les individus partagent un but commun, et le résultat de chacun est affecté par les actions des autres (Deutsch, 1949a-b, 2006 ; Johnson & Johnson, 1989, 2003). De même, une co-construction des connaissances est plutôt favorable. Ainsi, lorsqu'un étudiant essaie de faire comprendre à un autre étudiant, il offre la possibilité à ce dernier de poser des questions et de donner son avis. Ces interactions augmenteraient le traitement profond des informations pour l'ensemble des participants (O'Donnell & King, 1999). De ces différentes interactions naîtrait un apprentissage par les pairs.

¹ Nous ne reviendrons pas ici sur la définition de chacun des termes et renvoyons le lecteur aux travaux de Maela Paul (2004, 2007). Sur le compagnonnage, le lecteur pourra suivre les travaux d'Annabelle Hulin (2010)

² Définition du Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales www.cnrtl.fr et du Larousse www.larousse.fr/dictionnaires/francais/pairs

De la transmission à la transformation

Au-delà d'une simple transmission s'opère une forme de déplacement et de transformation plus complexe chez chaque partie-prenante. Les travaux de Jeanne Thébault (2013) montrent notamment que « la transmission est souvent considérée comme un phénomène allant de soi » par simple côtoiement, reposant avant tout sur les caractéristiques individuelles des protagonistes ; l'un, plus ancien dans l'organisation ou l'entreprise et plutôt âgé, pouvant « transférer ses savoirs » vers un nouveau, généralement plus jeune.

Or, la transmission relève d'un processus qui se construit au fil du temps. Pour Thébault et al. (2014), elle est élaborée par les individus et doit s'intégrer à l'activité de production et est alors circonstancielle et opportuniste. Elle est également une activité co-élaborée, où chacun joue un rôle actif. Celui du pair-accompagnateur est d'aider, d'accompagner le nouveau ou novice pour des tâches qu'il n'est pas en mesure de réaliser seul. Toutefois, le pair-accompagné contribue aussi à orienter les interventions de l'accompagnateur en donnant des informations sur ses propres connaissances et en posant des questions.

Apprentissage et autonomisation

Cette transformation par l'accompagnement débouche ainsi sur le concept d'apprentissage par les pairs qui, selon Eric Mazur (1997) est « un style d'apprentissage interactif qui implique activement les apprenants dans le processus de l'apprentissage ». Il repose sur un esprit de partage et de collaboration pour résoudre une situation-problème précise, les apprenants renforçant alors leurs apprentissages et contribuant par ailleurs à la construction de ceux de leurs pairs.

Cette idée de partage se rapproche de la théorie du don conceptualisée par Marcel Mauss (1968) selon laquelle le don s'opère dans un échange en principe illimité don/contre-don/contre-contre-don/etc., qui s'effectue à partir d'une triple obligation, celle de donner, de recevoir et de rendre. Ce type d'échange produit alors beaucoup plus de liens sociaux que l'échange contractualisé. Les travaux de Fustier (2012) vont dans ce sens et dans le cas de l'accompagnement par les pairs, les parties échangent des savoirs en construction ; don d'une connaissance-référence, contre-don de connaissance à intégrer, contre-contre don de transformer la connaissance initiale en compétence de type savoir-faire.

L'apprenant est désormais un partenaire actif du dispositif, non un simple consommateur. Le lien social a créé de la valeur pour les deux parties prenantes et a transformé leurs propres connaissances sur le problème à résoudre.

Cet apport conceptuel nous a alors conduites au travers de l'expérimentation suivante à mettre en lien l'accompagnement et la transformation des connaissances de nos étudiants sur la construction de leur CV.

Expérimentation et méthodologie

Depuis 4 ans, nous avons mis en place une pédagogie entre pairs pendant un mois et demi en donnant aux étudiants à la fois un cadre tout en leur laissant de l'initiative et de l'autonomie.

De l'expérimentation...

La pédagogie entre pairs nécessite un travail préparatoire important pour l'enseignant mais aussi pour les parties prenantes.

Préparer les apprentissages auprès des élèves ingénieurs

Les étudiants de l'ISTIA bénéficient d'une dizaine d'heures pour s'entraîner à la simulation d'entretien de recrutement qui se fait en janvier. Il leur faut préparer un CV, choisir une offre de stage et écrire une lettre de motivation adaptée. Une seule séance de travaux dirigés (TD) est consacrée au CV puisqu'il ne constitue qu'une étape pour atteindre l'objectif de la simulation d'entretien de recrutement. En une heure vingt (durée du TD), trois aspects sont abordés : nous rappelons les fondamentaux du CV et échangeons les pour et les contre de certains choix (photo ou pas photo, par exemple). Nous utilisons la plateforme Moodle pour un temps où les étudiants vont lire la synthèse préparée par l'enseignant et prendre connaissance des pièges relevés dans les CV à partir des travaux des années passées. Enfin, les étudiants reprennent leurs CV (préparés pour la séance) en binôme afin de détecter si des erreurs « classiques » ne parsèment pas leurs documents. Ils ont enfin pour mission de rectifier leur CV, réfléchir à la façon dont ils vont se présenter pour le prochain rendez-vous qui consiste à rencontrer leur futur pair accompagnateur RH : les étudiants du master 2 RHOI.

Donner le « juste ce qu'il faut » aux étudiants pairs-accompagnateurs

Les étudiants du master 2 RHOI bénéficient d'un temps de présentation de leur mission avec l'enseignant des étudiants de l'ISTIA et leur responsable pédagogique. A cette occasion, les objectifs du travail leurs sont présentés. Ils s'articulent en deux grands points : 1- Les étudiants RHOI ont le rôle de pair-accompagnateur, c'est-à-dire qu'ils ont à organiser leur accompagnement en fonction de leur pair-accompagné et à apporter une valeur ajoutée pour chaque étudiant afin d'arriver à un résultat qui satisfasse les deux parties prenantes. 2- Les élèves ingénieurs sont les « commanditaires » et peuvent être plus ou moins motivés par leur accompagnement : les étudiants RHOI ont à relever le défi de montrer l'importance de leur présence et de leurs compétences. Cette rencontre permet de répondre aux questions et de présenter les spécialités de l'école d'ingénieurs de l'ISTIA qui coïncident avec les débouchés professionnels des étudiants. En général, bien que l'ISTIA fasse partie de l'Université d'Angers, les Masters 2 RHOI ne connaissent pas ces formations et encore moins les débouchés possibles. Ainsi, ils découvrent que l'ISTIA forme aux systèmes automatisés et en génie informatique, à la qualité, l'innovation et la fiabilité, aux bâtiments et à la sécurité (et bientôt au génie biologique et santé). Ils poursuivent cette introduction par des recherches personnelles afin de réunir les éléments qui leurs sont utiles pour le temps de face à face avec les élèves ingénieurs.

Lancement vers l'autonomie

Les étudiants étant préparés de part et d'autre, une séance commune est organisée afin qu'ils fassent connaissance et mettent en place leurs modalités de fonctionnement. En plénière, les enseignants rappellent les objectifs avant que les pairs-accompagnateurs se présentent et partent dans une salle avec les étudiants qu'ils vont suivre. Certains pairs-accompagnateurs ont prévu une présentation sur les CV, d'autres commencent par un tour de table et regardent directement les CV des pairs-accompagnés de l'ISTIA, d'autres encore ont organisé un ordre de passage individuel pour chaque pairs-accompagnés : en bref, les pairs-accompagnateurs spécialistes en ressources humaines mettent en place leur dispositif d'accompagnement à partir de la stratégie qu'ils ont élaboré en amont. De leur côté, les élèves ingénieurs sont piqués par la curiosité et très intéressés pour échanger entre eux et comparer la manière dont les étudiants du Master 2 RHOI ont procédé. A la sortie de ces

rencontres, les échanges sont nombreux sur leurs impressions, les conseils donnés et les différences relevées.

...à l'évaluation

L'enseignant de l'ISTIA n'intervient pas dans l'accompagnement du CV durant toute la durée (de fin septembre à novembre) du travail mené entre les étudiants du Master 2 RHOI et les élèves ingénieurs. Il rencontre cependant les étudiants de l'ISTIA chaque semaine lors des TD et rappelle les délais, notamment celui de la future journée des métiers (qui a lieu en novembre), pour laquelle il est nécessaire d'avoir un CV finalisé. Plusieurs évaluations sont organisées. Du côté des élèves ingénieurs de l'ISTIA, le CV doit être prêt pour les délais impartis et fait partie de la note attribuée lors de la simulation à l'entretien de recrutement en janvier. Ils ont également un questionnaire de « satisfaction » à remplir sur l'accompagnement dont ils ont bénéficié qui permet aussi d'identifier leurs apprentissages. Les masters 2 RHOI, quant à eux, sont évalués sur le bilan du travail réalisé avec les étudiants accompagnés ainsi que sur leur réflexivité de leur accompagnement.

Nous proposons de présenter désormais les retours d'expérience d'environ 400 d'élèves ingénieurs et 60 étudiants de master 2 en Ressources Humaines et Organisations Innovantes depuis 4 ans.

Résultats

Après une première année d'expérimentation encourageante au regard des résultats, nous avons poursuivi ce travail entre pairs entre 2013 et 2016.

Satisfaction des élèves ingénieurs

La majorité des élèves ingénieurs est très satisfaite (plus de 80%), dont 33% considèrent les conseils pertinents et 16% en phase avec leurs attentes. Ils sont par ailleurs convaincus d'avoir amélioré leur CV grâce aux apprentissages transmis par leurs pairs. Leurs acquis peuvent être classés en deux grandes catégories : 1) la structure du CV avec une attention particulière au degré de précision, de concision et de vocabulaire ; (2) la mise en valeur du projet professionnel à travers les expériences et les compétences. Ainsi, les verbatim témoignent d'apprentissages simples et déjà connus sur les sites internet : « mettre une photo avec un grand sourire », « séparer l'expérience professionnelle et l'emploi saisonnier », « structurer mon CV », « utiliser un vocabulaire adéquat », « à être pointilleux », etc. Ces évidences et conseils présentés partout (ouvrages, revues, internet, etc.), ainsi que par leur enseignant, ne garantissent pas le résultat. Alors que le système d'aller-retour entre les élèves ingénieurs et ceux de master RHOI permet de personnaliser les remarques pour chaque élèves ingénieurs et de revenir sur ces présupposés. De plus, cette pédagogie par l'autonomie offre surtout l'intérêt d'approfondir les points délicats que sont la mise en valeur des expériences et des compétences. Les élèves ingénieurs le perçoivent particulièrement et reconnaissent que les échanges avec les étudiants du Master 2 RHOI ont permis de « mieux arriver à se vendre », « organiser plus efficacement mon CV avec les détails sur les expériences », « accorder une place importante à l'accroche ».

Une relation de confiance s'instaure entre les étudiants bien qu'une année seulement les séparent dans leur formation. Ceux qui ont acquis tout le crédit aux yeux des élèves ingénieurs, sont sollicités pour aller plus loin que le contrat de départ initialement prévu. En effet, 15% des élèves ingénieurs de l'ISTIA demandent des avis sur leur lettre de motivation ou l'entretien de recrutement. Au final, les étudiants du Master 2 RHOI génèrent des impressions très positives : « c'était très bien comme initiative ! », « Recommencer l'an prochain ! », « Pour ma part, j'ai gardé

mon coach en contact Skype. », « Il m'a dit que si j'avais besoin, je pouvais le recontacter », « Ma coach a été parfaite, d'ailleurs nous restons toujours en contact », « Mon coach était une personne très dynamique et réactive, très pointilleuse que je remercie ». 80% des élèves ingénieurs ont pensé à remercier leur coach par écrit...

Néanmoins, 8% des élèves ingénieurs font un retour négatif sur leurs échanges avec les étudiants du Master 2 RHOI car ils estiment ne pas avoir appris plus de choses que ce qu'ils ne savaient déjà, ces derniers provenant d'un DUT où la question du CV est déjà abordée.

Bilan des étudiants du Master 2 RHOI

Les étudiants du Master 2 RHOI sont particulièrement satisfaits de leur travail lorsqu'ils ont pu échanger plus de deux fois minimum avec l'élève ingénieur de l'ISTIA ; ils peuvent ainsi voir l'évolution du CV. Leur insatisfaction est forte quand ils ont pris le temps d'étudier scrupuleusement le CV et envoyé leurs recommandations sans voir le résultat produit. Cette frustration concerne environ 10% des élèves ingénieurs de l'ISTIA. Par ailleurs, les étudiants du Master 2 RHOI sont particulièrement satisfaits quand l'étudiant(e) est « agréable », « investi(e) », quand « les conseils sont pris en compte » et les élèves ingénieurs « reconnaissants ». En général, tous les étudiants du Master 2 RHOI trouvent cette expérience « enrichissante », « bénéfique », « positive », tant d'un point de vue humain que professionnel ou tant pour eux que pour les étudiants de l'ISTIA. Le fait d'être autonome et responsable les fait d'abord douter de leurs capacités et ensuite gagner en confiance : « Ce projet m'a permis de gagner en légitimité puisque, malgré des doutes au départ, j'ai réussi à prodiguer des conseils RH personnalisés et pertinents à chaque étudiant. »

De plus, cette mission leur fait prendre du recul : « Je me suis rendu compte que certains conseils que je leur donnais étaient également valable pour mon propre CV », « Cela nous oblige donc à remettre en question nos pratiques, faire des recherches pour apporter des réponses aux points sur lesquels les avis divergent (exemple l'ordre et le contenu des rubriques...) et donc en apprendre davantage sur le sujet. » Cette expérience leur permet aussi d'acquérir des compétences en échangeant entre pairs dans la promotion : « Les étudiants m'ont posé des questions pertinentes notamment sur les points qui sont sujets à controverses au sein même de la « communauté » RH, tel que l'importance d'insérer ou non, une photo sur son CV. Cette base de réflexion a impulsé des débats ouverts et constructifs avec mes camarades de classe, qui m'ont aidé à me forger une opinion structurée sur les différents sujets abordés. » Cet accompagnement a été l'occasion de transmettre des connaissances « héritées d'une part de mon parcours académique, et d'autre part de mes expériences professionnelles, en particulier mon stage de 1^{ère} année de master où je travaillais en qualité de recruteur » et d'appliquer leurs acquis dans leur lieu de travail » ; « j'ai également pu faire le lien avec les missions que j'effectue dans mon entreprise, pour tous mes recrutements j'ai pu mieux lire les nombreux CV qu'on reçoit et de faire le tri plus rapidement. ». En définitive, et malgré quelques difficultés dont nous parlerons dans la discussion, les étudiants du Master 2 RHOI se sont sentis valorisés par cette démarche car ils ont eu le sentiment d'avoir « apporté de l'aide », d'avoir été « utiles » tout en apprenant eux-mêmes.

Discussion

Avec cette pédagogie basée sur l'expérience et l'apprentissage par les pairs, nous avons tenté de mettre en relation deux types d'apprenants de formation et d'expériences différentes au sein d'une même université : les élèves ingénieurs et les étudiants du Master 2 RHOI. Dans ce cadre, le rôle de

l'enseignant ne s'est plus cantonné à détenir et à transmettre la connaissance mais il est devenu celui de chef d'orchestre (Chevalier et Adjedj, 2014, p. 29). Cela rejoint les dispositifs de la classe inversée telle que le groupe PédagInnov l'a expérimenté en réfléchissant « à la façon dont on pourrait solliciter plus et mieux les savoirs préalables et l'énergie des apprenants » (Chevalier et Adjedj, 2014, p. 27). Ainsi, après avoir détecté les besoins et les compétences des parties prenantes, l'enseignant les a mises en relation avec un cahier des charges puis les a accompagnées dans l'autonomie avant de les évaluer.

Dans cette expérience, nous avons constaté que le travail entre pairs a facilité les échanges, a permis aux pairs de s'approprier plus facilement le contenu, a développé une co-responsabilisation des étudiants, une forte implication des parties prenantes¹ et enfin une qualité de l'apprentissage validée par les professionnels. Ces derniers, lors de la journée des métiers de l'ISTIA-école d'ingénieurs de l'Université d'Angers de novembre et auxquels participent les étudiants d'EI4, ont en effet relevé la qualité des CV depuis que ce travail entre pairs est réalisé. Certains EI4 ont même accédé à des stages grâce aux conseils que leur avaient prodigué leurs pairs RHOI ; « Fort de mes observations du monde professionnel pour les entretiens RH, je leur ai fait part de mes analyses et méthodes afin qu'ils détiennent les clés pour réussir leur entretien. Enfin, je leur ai prodigué des conseils pour construire et maîtriser leur identité numérique, une activité (presque) incontournable à l'ère du numérique ».

Nous retrouvons ainsi cette interdépendance sociale positive nécessaire à l'apprentissage par les pairs de Deutsch (1949, 2006) et Johnson et Johnson (1989, 2003) ainsi que la co-construction des connaissances de O'Donnell et King (1999). Ce travail entre pairs a permis une transmission de savoir professionnel en allant au-delà du contrat initial impulsé par l'enseignant et une transformation des apprentissages que nous retrouvons dans les travaux de Thébaud (2013). Le témoignage précédant illustre l'initiative prise par de nombreux les étudiants du Master 2 RHOI d'attirer l'attention des élèves ingénieurs sur leur identité numérique ainsi que leur participation active à cet exercice. Par ailleurs, la place laissée à l'informel a agi comme facteur d'émulation pour les élèves ingénieurs qui n'ont pas hésité à demander des conseils au-delà du CV et pour les étudiants du master 2 RHOI à offrir généreusement des opportunités : « J'ai proposé à ceux qui le souhaitent de transmettre leur candidature pour un stage à la centrale (entreprise où l'étudiant en Master 2 RHOI réalise son alternance) ce qui les a enchanté. ». Ces échanges de don, contre-don, contre-contre-don, sont allés dans les deux sens car les étudiants du Master 2 RHOI sont nombreux à souligner la découverte du monde de l'industrie à travers l'expérience des élèves ingénieurs : « J'ai ainsi pu découvrir des personnes faisant partie d'un univers professionnel différent du mien avec une culture pédagogique différente. Cela a été bénéfique pour mon expérience au sein du groupe Seb Moulinex. En effet, nous avons beaucoup de personnes issues de formation ingénieur au sein du site et je suis amenée à rechercher régulièrement ce type de profil. J'ai ainsi pu en apprendre un peu plus sur les formations proposées dans cette filière et les compétences qui peuvent en découler... Cette découverte me servira certainement dans mon avenir professionnel dans les Ressources Humaines car j'ai la volonté de poursuivre plutôt dans le secteur industriel ». Au-delà de la découverte d'un univers, une éthique professionnelle émerge dans la pratique des étudiants du Master 2 RHOI : « J'avais l'appréhension que mes conseils, recommandations apparaissent en quelque sorte pour des ordres, chose que je ne voulais pas car leurs CV devaient rester très personnels et correspondre à la manière dont ils l'imaginaient... Il a été difficile de dissocier les remarques qui relevaient de mes goûts

¹ même si quelques élèves ingénieurs, environ 10%, ne sont pas loquaces.

personnels de celles qui relevaient des codes à respecter. En effet, je me suis rendue compte que certaines fois je n'étais pas forcément d'accord sur les choix des couleurs, la présentation adoptée... Mais comme le CV retranscrit le portrait de chacun, LE candidat doit donc le personnaliser selon ses goûts pour que celui-ci soit réellement son reflet».

Cette attention à la singularité des étudiants accompagnés proche de l'altérité, l'application réalisée par les étudiants du Master 2 RHOI à sélectionner les mots les moins polysémiques et les plus encourageants lors de leur retour aux élèves ingénieurs et le respect des choix des CV finaux témoignent d'un saut cognitif important durant cette démarche. Ils ont fait ce « pas de côté » et entamé une méta-cognition dans un cheminement conjoint (Paul, 2007). Ces étudiants ont non seulement investi leur rôle de pair-accompagnant mais également pris, en peu de temps, un recul proche de l'expérience professionnelle de plusieurs années et ont fait évoluer leurs propres compétences professionnelles (Wittorski, 1996) ; « ce qui est aussi difficile dans le coaching CV, c'est le fait qu'il n'existe pas de CV idéal. Chaque recruteur a son CV idéal en tête, et cela dépend aussi du domaine dans lequel on candidate ».

Perspectives

Dans cette étude, nous avons perçu le lien entre accompagnement par les pairs et apprentissage par les pairs dans une situation d'asymétrie d'expériences et de statuts entre des élèves ingénieurs et des étudiants alternants de Master 2 en situation professionnelle. Mais nous n'avons pas évalué la confiance accordée par les élèves ingénieurs aux étudiants de Master en Sciences Humaines et Sociales sous forme de comparaison sociale des compétences qui, selon Bourgeois et Buchs C. (2011), pourraient parasiter l'apprentissage.

De même, le recours au numérique comme outil de travail n'a pas fait l'objet de notre attention alors qu'il a une place importante dans le processus : l'emploi du temps des parties prenantes étant trop contraignant, les échanges ont lieu principalement par mail. Une minorité d'étudiants utilise la visio-conférence pour discuter malgré leurs regrets de ne pouvoir se rencontrer et bénéficier/proposer un meilleur accompagnement. Ce comportement interroge l'utilisation spontanée des formes pédagogiques numériques de la génération Z : l'accompagnement individualisé semble nécessiter, à leurs yeux, une présence physique.

Références bibliographiques

- Bourgeois, E., Buchs, C. (2011). Conflits sociocognitifs et apprentissage en formation, Dans P. Caspar, Carré Ph. (Eds.), *Traité des sciences et techniques de la formation* (pp. 291-308). Paris : Dunod.
- Chevalier, L., Adjedj, P.J. (2014). Une expérience de classe inversée à Paris-Est, *Technologie*, n° 194, 26-37.
- Deutsch, M. (1949a). An experimental study of the effects of cooperation and competition upon group processes. *Human Relations*, 2, 199–231.
- Deutsch, M. (1949b). A theory of cooperation and competition. *Human Relations*, 2, 129–151.
- Deutsch, M. (2006). Cooperation and competition. In M. Deutsch, P. T. Coleman, & E. C. Marcus (Eds.), *The Handbook of Conflict Resolution: Theory and practice* (pp. 23–42). San Francisco : Jossey-Bass.

- Fustier, P. (2012). Le lien d'accompagnement : un métissage entre échange par le don et échange contractualisé, *Informations sociales*, n° 169, 91-98.
- Hulin, A. (2010). *Les pratiques de transmission du métier : de l'individu au collectif. Une application au compagnonnage*, (Thèse de doctorat en sciences de gestion). Université François-Rabelais, Tours.
- Johnson, D. W. & Johnson, R. T. (1989). *Cooperation and competition: Theory and research*. Edina, MN: Interaction.
- Johnson, D. W. & Johnson, R. T. (2003). *Social interdependence: The interrelationships among theory, research, and practice*. The Center for Cooperative Learning, The University of Minnesota.
- Larousse, Dictionnaire de français, repéré à <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/pairs>
- Mauss, M. (1968). *Essai sur le don*. Sociologie et Anthropologie. Paris : Presses universitaires de France.
- Mazur, E. (2014). *Peer Instruction : Une méthode éprouvée d'enseignement interactif*, Presses polytechniques et universitaires romandes.
- O'Donnell, A. M. & King, A. (1999). *Cognitive Perspectives on Peer Learning*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Paul, M. (2007). L'accompagnement ou la traversée des paradoxes, Dans Boutinet J. P. (dir.). *Penser l'accompagnement des adultes – Ruptures, transitions, rebonds*. (p. 251-274). Paris : PUF.
- Paul, M. (2004). *L'accompagnement : une posture professionnelle spécifique*. Paris : L'Harmattan.
- Thébault, J. (2013). *La transmission professionnelle : processus d'élaboration d'interactions formatives en situation de travail. Une recherche auprès de personnels soignants dans un Centre Hospitalier Universitaire*, (Thèse de doctorat en Ergonomie), Creapt, CEE, CNAM Paris.
- Thébault, J., Delgoulet, C., Fournier, P. S., Gaudart, C., Jolivet A. (2014), La transmission à l'épreuve des réalités du travail, *Éducation permanente*, n° 198, 85-99.
- Wittorski, R. (1996), Évolution des compétences professionnelles des tuteurs par l'exercice du tutorat, *Recherche et Formation*, n° 22, 35-46.
- http://www.cndp.fr/crdp-lille//IMG/pdf/La_classe_inversee_2016_.pdf
- http://www.cndp.fr/crdp-lille//IMG/pdf/La_classe_inversee_2016_.pdf

Assurer la réussite d'un public hétérogène aux objectifs de poursuite d'études et d'insertion professionnelle différents : Le cas de l'IUT 1 de Grenoble

CLAVEL, Edith, IUT 1 Grenoble-Alpes, edith.clavel@univ-grenoble-alpes.fr

REZENTHEL, Sarah, IUT 1 Grenoble-Alpes, sarah.rezenthel@univ-grenoble-alpes.fr

LORETZ, Mathilde, IUT 1 Grenoble-Alpes, mathilde.loretz@univ-grenoble-alpes.fr

WARZAGIER, Marion, IUT 1 Grenoble-Alpes, marion.warzagier@univ-grenoble-alpes.fr

Résumé

L'IUT 1 de Grenoble propose des formations scientifiques de niveau bac +2 (DUT) et bac +3 (Licence Pro) au sein de 8 départements. Une caractéristique forte est l'hétérogénéité des étudiants tant au niveau des parcours antérieurs que des objectifs post-DUT. Cette extrême hétérogénéité représente un défi de taille : satisfaire les besoins de chacun tout en conservant une unité de diplôme. L'IUT 1 de Grenoble a apporté une réponse ambitieuse : une individualisation des parcours s'appuyant sur une refonte de l'organisation et des modes d'enseignement avec en parallèle, le développement d'actions réaffirmant l'existence d'un groupe IUT.

Summary

Grenoble IUT1, the Institute of Technology of University Grenoble Alpes, offers 2-year (DUT) and 3-year (Licence Pro) degree courses in 8 different engineering specialties. The students come from very different backgrounds and have very different plans after graduation. Meeting the needs of each student while keeping in line with the curriculum is a major challenge. Grenoble IUT1 has provided an ambitious response, with a growing number of individual courses made possible by new forms of teaching, while implementing actions to reassert the existence of IUT as a group.

Mots-clés : Etudiant, hétérogénéité, transformation, individualisation, méthodes pédagogiques

L'hétérogénéité des publics : une caractéristique forte des IUT

Créés en 1966, les Instituts Universitaires de Technologie (IUT) répondaient alors au nécessaire développement de l'enseignement technique, l'industrie manquant de cadres techniques. L'essor de cette formation a été plus difficile que prévu en raison de l'image de l'enseignement technique en France, toujours perçu comme un enseignement de seconde classe. Cependant, dès le début cet enseignement a été une réussite au niveau de l'emploi : les étudiants diplômés des IUT étaient

moins touchés par la crise du chômage [1]. Ce rapide point historique montre que dès le départ, l'IUT répondait à un besoin industriel et sociétal.

Encore aujourd'hui, l'IUT attire les classes sociales moyennes et modestes grâce à cette promesse d'insertion professionnelle facilitée couplée à des coûts d'études modérés. Cette situation encourage les relais locaux de l'Education Nationale, à promouvoir les IUT comme une voie de poursuites d'études pour les élèves de bacs technologiques et de bacs pros. Divers dispositifs ont été instaurés pour leur faciliter l'accès aux IUT : un quota de places leur est réservé et ils bénéficient de l'application du décret du 19 août 2013 qui garantit une place de droit si une mention est obtenue dans un bac technologique en lien avec le DUT visé.

Cette politique se justifie par la pénurie de main d'œuvre au niveau technicien supérieur. En effet, les étudiants issus de baccalauréat technologique ou professionnel ont tendance à davantage privilégier l'entrée dans la vie active quand le contexte général est à la poursuite d'études (voir tableau 1).

En effet, l'image de l'IUT a évolué depuis sa création pour être également un tremplin pour la poursuite d'études voire une alternative aux classes préparatoires avec comme conséquences de nouveaux profils d'étudiants :

- de très bons élèves souhaitant éviter le passage par une classe préparatoire ;
- de (très) bons élèves sportifs de haut-niveau ou musiciens souhaitant mener de front leurs études et leur passion grâce aux parcours aménagés [2] ;
- des élèves de queue de peloton dans leur classe préparatoire ou en échec en PACES (Première Année Commune des Etudes de Santé) qui se réorientent.

Cette double évolution a pour résultat une extrême hétérogénéité des publics. Les IUT sont face à un véritable défi : comment répondre aux besoins de ces publics hétérogènes et à leurs objectifs pour maintenir l'attrait de la formation « DUT » tout en conservant une unité de diplôme et une identité propre aux « IUT » ? L'affirmation de cette identité IUT est cruciale dans un contexte de contrainte budgétaire et de concurrence croissante entre les formations et notamment le développement de formations de techniciens supérieurs dans les écoles d'ingénieurs qui peuvent désormais proposer des *bachelors* (formation de niveau bac +3). Partant de ce constat, l'IUT 1 de Grenoble a proposé une réponse ambitieuse incluant une refonte de l'organisation et des modes d'enseignement pour individualiser les parcours des étudiants à leurs besoins et objectifs spécifiques (2). Le risque était alors de perdre le sentiment d'appartenance des étudiants à une même institution. En parallèle ont donc été menées des actions permettant à l'étudiant de s'inscrire dans un groupe (3).

Tableau 1 : Situation des diplômés à 6 mois (au 01/12/2012)

	Poursuite d'études	Emploi	Recherche d'emploi	Inactivité
GMP	86%	10%	3%	1,3%
GEII	89%	7%	4%	0,0%
RT	92%	3%	5%	0,0%
GC	87%	10%	3%	0,0%
CH	88%	10%	2%	0,0%
MP	87%	7%	4%	1,1%
GTE	93%	3%	5%	0,0%
SRC	91%	4%	5%	0,0%
TOTAL	89%	7%	4%	0,3%

Partir de l'hétérogénéité des étudiants pour repenser l'enseignement en IUT

La réforme des lycées à la rentrée 2010 a entraîné une nécessaire réforme des Programmes Pédagogiques Nationaux (PPN) des IUT pour la rentrée 2013. Ces « nouveaux » PPN [3] font la part belle à la démarche par projets pour favoriser la transversalité et l'autonomie des étudiants et renforcent l'enseignement de Projet Personnel Professionnel (PPP). Enfin, ces PPN encouragent l'innovation pédagogique par la référence à l'« *apprendre autrement* ». La nécessité de revoir l'organisation et le contenu des cours étaient une formidable occasion d'accélérer l'innovation pédagogique.

Les groupes : un outil pour la mise en place de parcours adaptés

L'IUT 1 de Grenoble est composé de 8 départements et de 2400 étudiants. Dans chaque département, les promotions d'étudiants sont réparties en groupes en fonction des contraintes d'effectifs maximum (30 en TD et 15 en TP). Il est donc possible d'utiliser la composition des groupes comme un outil pédagogique.

En première année, une priorité : la réussite des baccalauréats technologiques

Les seules données disponibles pour la composition des groupes de première année sont les dossiers de terminale (ou de la première année post-bac) des nouveaux étudiants. Au niveau de la première année, l'enjeu porte principalement sur la réussite des élèves provenant de baccalauréats technologiques. En effet, seuls 51% d'entre eux valident leur S1 contre 78% de ceux issus de baccalauréats généraux et 66% de ceux issus de baccalauréats professionnels. Si les étudiants issus de bacs pros bénéficient déjà d'un dispositif spécifique avec l'ENEPS (Ecole Nationale de l'Enseignement Professionnel Supérieur), ce n'est pas le cas des étudiants issus des bacs technologiques. Des réflexions sont ainsi menées dans les départements et différentes pratiques testées (tableau 2).

Département	Titre de l'action	Description
GEII	Groupes spécifiques en début d'année	Pendant les deux premières semaines, les étudiants sont répartis en groupe en fonction de leur baccalauréat d'origine et les volumes horaires sont adaptés pour tenir compte des spécificités de chacun : plus de mathématiques et de physique et moins en d'électricité et d'électronique pour les bacs techno.
Chimie	Soutien ponctuel	Des séances de soutien (notamment en maths) permettent de travailler en petits groupes et en se focalisant sur les points bloquants.
GCCD	Création de groupes de TD différenciés suivant le bac au S1	Un groupe de travail STI2D existe depuis 2015 et a émis des préconisations : 1- Déterminer dans chaque module les compétences minimales formant une base commune et solide (pour tous les groupes, S et STI2D). 2- Adapter le nombre d'heures en fonction de l'origine du bac. 3- Avoir recours pour l'évaluation à des notes de scolarité individuelles en cours de parcours et limiter le poids du devoir de synthèse dans la note finale du module. Veiller à ce que l'évaluation porte sur l'acquisition de la compétence et non sur la rapidité de calcul.

Parallèlement un dispositif pour les meilleurs élèves de baccalauréat technologique a vu le jour : la convention AVOSTTI (Accompagnement des Vocations Scientifiques et Techniques vers le Titre d'Ingénieur) signée entre l'IUT et le réseau d'écoles d'ingénieurs Polytech. Des élèves de terminale recrutés par Polytech suivent leurs deux premières années post-bac à l'IUT. A condition de suivre

quelques modules complémentaires (notamment en maths) et de réussir leur DUT en deux ans, ils sont admis dans l'école Polytech de leur choix.

Les actions menées en première année ont pour objectif de « gommer » les différences scolaires provenant des parcours antérieurs pour favoriser la réussite de tous. En seconde année, les groupes deviennent un moyen de préparer l'après-dut.

En seconde année : les groupes pour s'adapter aux objectifs post-dut de chacun

Dans certains départements, les étudiants choisissent une option pour se spécialiser dans un domaine. Concrètement, l'enseignement de seconde année de chaque département comporte une partie commune à toutes les options ainsi que des matières spécifiques à chacune.

D'autres départements permettent aux étudiants de sélectionner un module en prévision de la suite qu'ils souhaitent donner à leur DUT. Ainsi, le département Génie Civil offre un parcours insertion pro rapide et un parcours poursuites d'études.

Des alternatives aux parcours classiques de formation initiale

Enfin, des départements réfléchissent à des groupes avec des parcours différents du parcours classique en formation initiale.

Un premier dispositif est de jouer sur le calendrier différent. Ainsi, un partenariat a été mis en place entre la faculté de médecine et les départements de Chimie et MMI pour intégrer au début du S2 des étudiants en réorientation après un échec au semestre 1 de PACES. S'ils réussissent leur S2, ils continuent en S3, sinon, ils recommencent le S1 l'année suivante. Le département Mesures Physiques propose lui des semestres décalés : une rentrée « classique » en septembre, une seconde en « janvier ». Dans les deux cas, le recrutement se fait sur dossier et l'objectif est d'éviter une spirale de l'échec et un semestre désœuvré pour l'étudiant.

Un second dispositif est la possibilité d'une scolarité en alternance. L'alternance en renforçant la pratique et les liens avec l'industrie s'inscrit dans l'esprit qui animait la création des IUT. Elle convient particulièrement aux étudiants justes au niveau théorique mais à l'aise en manipulations ce qui est souvent le cas des étudiants issus de baccalauréats technologiques. Quand l'alternance est effectuée en seconde année, le taux de réussite avoisine les 100 %.

Les différents départements de l'IUT 1 de Grenoble ont fait de la constitution des groupes une véritable réponse pédagogique à l'hétérogénéité croissante de ses étudiants. Parallèlement, afin de favoriser la réussite de chacun, les enseignants ont cherché à intégrer à leurs enseignements la dimension « apprendre autrement » prônée par le PPN.

La mise en œuvre de pédagogies innovantes

Développer l'« apprendre autrement » implique d'innover pédagogiquement. Ces innovations ont été dans l'immense majorité des initiatives individuelles d'enseignants ou de petits groupes d'enseignants au sein de leur département. Les pratiques développées sont de deux types : des innovations continues s'appuyant et conservant les modes d'enseignement traditionnel et des innovations de rupture le remettant en question.

Des innovations continues : s'adapter aux modes d'enseignement traditionnel

Le traditionnel « amphithéâtre », symbole s'il en est un de l'enseignement universitaire est la situation d'enseignement qui est aujourd'hui la plus difficile à gérer. Toutefois, y renoncer totalement est impossible pour des raisons symboliques mais aussi économiques. Ce mode de transmission est également formateur pour les étudiants, à condition de réussir à les impliquer. Le

recours aux supports de cours à « trous » est peu satisfaisant car les étudiants ne cherchent qu'à remplir les trous. Les boîtiers de vote (BV) ont été expérimentés : le cours est régulièrement interrompu par des questions auxquelles les étudiants répondent via leur BV. Si trop d'erreurs sont commises, l'enseignant revient sur le point en question. Le dispositif a été complété par la création de questionnaires en ligne, à réaliser entre l'amphi et le TD.

Le traditionnel TD peut aussi être revisité au niveau du contenu mais aussi de l'espace. Ainsi les salles avec du mobilier reconfigurable permettent de passer de rangées classiques à des groupes pour réfléchir en commun sur un exercice. Au département chimie, en thermodynamique, matière peu appréciée des étudiants, le cours est lu en amont et le déroulement du td alterne entre exposés, créations d'exercices par les étudiants, tirage au sort pour répondre à des questions sur le cours à préparer. Dans ces deux exemples, la « routine » est cassée. Les étudiants, surpris et remobilisés, adhèrent largement.

Des innovations de rupture : repenser l'enseignement traditionnel

Au-delà de cette modernisation des modes d'enseignement traditionnel, plusieurs enseignants se sont localement détachés de l'enseignement descendant au profit de scénarii pédagogiques favorisant posture active et autonomie chez l'étudiant.

La classe inversée est expérimentée sur un module au département GEII. Le cours est visionné via de courtes séquences vidéo (10 minutes environ) selon le calendrier spécifié. Les notions sont immédiatement utilisées lors de la séance de TD ou TP. Des expériences similaires existent dans presque tous les départements. D'autres actions sont développées plus localement et marginalement : APP, *serious game*, débat scientifique... Le paragraphe 5.1 s'intéressera à l'essaimage de ces pratiques locales à l'échelle de l'IUT.

L'hétérogénéité des étudiants à l'IUT a donc amené à repenser la constitution des groupes d'études et à proposer des innovations pédagogiques. Parallèlement à ces deux actions, la place de l'accompagnement individualisé de l'étudiant n'a cessé de s'accroître.

Un accompagnement individualisé pour les étudiants

Parallèlement, l'hétérogénéité des étudiants et la diversité des parcours rend indispensable une attention particulière au suivi et à l'accompagnement de chaque étudiant grâce un lien fort entre équipe pédagogique et étudiants et un soutien à l'élaboration des projets de chacun.

Conserver et renforcer l'importance des liens équipe pédagogique / étudiants

Les élèves de terminale choisissent de s'orienter vers l'IUT pour la taille humaine des départements, l'encadrement et l'absence d'anonymat de l'étudiant. Ainsi, le rôle du directeur des études (DE) est fondamental : il convoque les étudiants en difficultés ou « démissionnaires » pour échanger avec eux et trouver des solutions. Son rôle n'est pas de sanctionner mais bien d'accompagner. Des dispositifs spécifiques sont envisagés lorsque des difficultés personnelles ou médicales remettent en cause la réussite de l'étudiant.

L'organisation des locaux favorise cette relation. Les bureaux des enseignants sont situés directement dans les départements et accessibles directement (sans code ou badge). Ainsi, un étudiant peut venir voir un enseignant quand il le souhaite, sans rendez-vous.

Accompagner l'étudiant dans la construction de son projet professionnel

Enfin, un paramètre clé de la réussite des étudiants est leur investissement et leur motivation. Ceux-ci dépendent pour beaucoup de leur capacité à se projeter au-delà du DUT. La construction d'un

projet professionnel est l'objectif du module Projet Personnel Professionnel (PPP). Dès la première année, l'étudiant se renseigne sur le secteur d'activité qui l'intéresse, y interviewe des professionnels et visite des entreprises. Grâce aux responsabilités pédagogiques attribuées à un ou plusieurs enseignants, l'étudiant identifie clairement l'interlocuteur privilégié pour les stages, la poursuite d'études ou encore les études à l'étranger. Chaque responsable organise au cours de l'année des événements pour aider l'étudiant à obtenir l'information dont il a besoin.

L'IUT1 de Grenoble répond à l'hétérogénéité de son public en proposant parcours différenciés, pédagogie adaptée et accompagnement individualisé. Toutefois, l'objectif reste bien de délivrer le même diplôme avec la même valeur à tous les étudiants. Le résultat attendu de cette individualisation est un ensemble plus homogène en sortie d'IUT qu'à l'entrée et la constitution d'un groupe « étudiants de l'IUT ». Tout est fait pour que l'étudiant se sente appartenir à son département mais aussi à la structure IUT.

Intégrer l'étudiant-individu dans un groupe

Des actions pour affirmer le sentiment d'appartenance au groupe « département »

L'IUT est organisé en départements de formation thématiques. Au sein d'un département se côtoient des étudiants de DUT de première et deuxième années mais aussi de licence professionnelle. Ces étudiants peuvent suivre des parcours et options différentes et ne se croiser que rarement. Au-delà des échanges avec les enseignants (2.2.1), l'espace a été pensé pour favoriser les échanges entre étudiants (salles de travail, salles de convivialité...). Ces échanges sont aussi encouragés grâce à la création dans chaque département d'associations d'étudiants, les BDE (Bureau Des Etudiants). Journée d'intégration et cérémonie de remise des diplômes favorisent aussi ce sentiment d'appartenance à son département.

Enfin, certains étudiants représentent leur département lors de concours (robotique, Solar Decathlon Europe, E-Kart...). Mais, au-delà de leur département, ils défendent aussi les couleurs de l'IUT 1 de Grenoble et affirment leur appartenance à la structure.

Une communication et des événements à l'échelle de l'IUT impliquant les étudiants

Au-delà de l'appartenance à un département, l'IUT organise un certain nombre d'événements permettant à l'étudiant de se sentir valorisé et reconnu en tant qu'acteur de l'institution IUT.

Ainsi, des actions sont menées pour amener les étudiants des divers départements à se rencontrer (club théâtre, conférences...). Chaque année est également organisée la journée des talents où enseignants et étudiants volontaires présentent des réalisations issues de leurs loisirs lors d'une après-midi festive. Beaucoup plus ponctuel a été l'évènement de cette année 2016 à l'occasion des 50 ans des IUTs. L'IUT est sorti de ses murs pour aller au cœur de la ville et présenter ses activités à la population.

Les étudiants sont enfin mobilisés et impliqués dans les actions à destination des futurs étudiants (Journées Portes Ouvertes, Fête de la Science). Enfin, l'IUT tient à disposition des mallettes de communication à disposition des étudiants qui souhaitent présenter leur département mais aussi tout l'IUT dans leur lycée d'origine.

Bilan critique

Le bilan des actions menées est positif quant à la réussite de tous les étudiants. Chaque département fait aujourd'hui le même constat : un étudiant qui ne baisse pas les bras obtient son diplôme, sans

lien flagrant entre le rang d'entrée et le rang de sortie ou le baccalauréat d'origine. De même, l'immense majorité des étudiants réorientés suite à un échec en première année de classe préparatoire obtiennent l'école d'ingénieurs qu'ils convoitaient. Enfin, les chiffres concernant l'insertion professionnelle sont très bons tout comme les retours des étudiants sur leur formation.

Concernant le sentiment d'appartenance des étudiants à leur département et plus globalement à l'IUT, là-encore, le nombre d'étudiants volontaires lors des différents événements organisés prouve la réussite du dispositif. Il est même parfois nécessaire de refuser la participation des étudiants aux journées portes-ouvertes et à la fête de la science pour manque de place !

Toutefois, aujourd'hui, beaucoup de choses sont impulsées en intra-départements et la mise en œuvre a surtout été le résultat d'expériences locales. Ainsi, pendant la rédaction de cet article, nous avons pu nous rendre compte de la difficulté de recenser l'ensemble des actions. A l'heure actuelle la formalisation reste insuffisante, de même que l'évaluation qui est encore largement de l'ordre du ressenti. Cette situation rend l'essaimage difficile. A l'heure où les écoles d'ingénieurs viennent d'être autorisées à ouvrir leurs propres bachelors (bac +3), il semble vital pour les IUT, et en particulier celui de Grenoble de pérenniser les transformations entreprises en impulsant une coopération entre les départements. Après la gestion de l'altérité des étudiants est venue celle de l'altérité des départements !

Perspectives : formaliser et accompagner les transformations pour les pérenniser

La direction de l'IUT est depuis longtemps attachée à l'idée d'essaimer les bonnes pratiques. Le nouveau directeur élu en octobre 2016 a, dans la lignée de son prédécesseur, affiché sa volonté de travailler en inter-départements et de reconnaître l'innovation pédagogique. Un cadre émerge peu à peu avec des premiers résultats encourageants.

Un cadre pour les transformations pédagogiques

Pour accompagner ces transformations pédagogiques et leur donner une visibilité au-delà de leur seul département, l'IUT s'est doté de moyens humains et techniques. Un chargé de mission pédagogie auprès de la direction a été nommé en 2002 pour créer une commission pédagogie avec au moins un membre de chaque département. Ses objectifs sont nombreux : recenser et communiquer sur les innovations pédagogiques réalisées dans chaque département mais aussi impulser et accompagner des transformations pédagogiques. Ses travaux ont mis en évidence que les principaux freins à l'innovation pédagogique sont le manque de temps et le manque de compétences face aux TICE. Pour répondre à cela, un ingénieur pédagogique au profil informatique a été recruté en juin 2016 et des appels à projet avec accompagnement humain ont été lancés. Ils donnent aux porteurs de projet les moyens techniques, matériels et financiers nécessaires et reconnaissent leur investissement via un octroi d'heures. Chaque enseignant peut trouver un cadre correspondant à ses besoins. L'IUT relaie des appels à projets pour des transformations pédagogiques de moyenne ampleur (PedagoTICE) et de grande ampleur (IDEX) et propose depuis 2016 son propre appel à micro-projets (dotation matérielle de quelques centaines d'euros et dotation horaire 4 heures).

Des premiers résultats encourageants

Les premiers résultats sur cette nouvelle dynamique sont encourageants. Ainsi, depuis 2012, le nombre de participants augmente lors des événements organisés par la commission pédagogie : cafés pédagogiques, formations TICE, journée pédagogie. Ainsi, la journée pédagogique de 2016 sur le thème des pédagogies hybrides a été un franc succès avec près de 150 participants. Cela illustre la volonté des enseignants présents d'aller vers l'innovation pédagogique et d'échanger sur ces innovations.

Le premier appel à micro-projets lancé en septembre 2016 a débouché sur plus de 30 projets accompagnés au cours de l'année 2016-2017. Dans le cadre de l'appel à projet PedagoTICE, un cours interdépartement autour d'un *serious game* a vu le jour. Enfin, via une réponse à l'appel à projet IDEX, l'IUT poursuit sa réflexion sur les nouveaux espaces d'apprentissage avec par exemple la création d'un learning lab et une évolution des bibliothèques.

Références bibliographiques

- [1] Le Gac J., La création des Instituts Universitaires de Technologie [Fiche média]. Repéré à l'URL : <http://guides.bib.umontreal.ca/disciplines/20-Citer-selon-les-normes-de-l-APA?tab=108>
- [2] Xavier P., Clavel E., Loretz M., Oddon M., Ardid M., (2016), Parcours spécifiques : allier réussite et contraintes individuelles, Proposition de communication à QPES 2017.
- [3] Programmes Pédagogiques Nationaux du DUT, 2016. Repéré à l'URL : <http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid53575/programmes-pedagogiques-nationaux-d.u.t.html>

La flexibilisation

comme reconnaissance de l'altérité

*PAQUELIN, Didier, Professeur titulaire, Chaire de Leadership en Pédagogie de l'Enseignement Supérieur, Université Laval (Québec), 2320 Avenue des Bibliothèques, Québec G1V0A6
didier.paquelin@fse.ulaval.ca*

Résumé

Reconnaître l'Altérité invite les acteurs de l'enseignement supérieur à accepter d'une part que d'autres voies de cheminement sont possibles au-delà de ce qui les a eux-mêmes construits, et d'autre part de faire confiance en l'Autre dans sa capacité à cheminer nous faisant à son tour découvrir d'autres possibles organisations pédagogiques. Si Ricoeur nous invite à se mettre à la place d'autrui, comprenons qu'il ne s'agit pas de faire à la place de cet Autre qu'est l'étudiant, mais d'avoir une attitude compréhensive de qui il est, de son projet, de ses capacités, de son contexte pour agir là où nous le pouvons en qualité de concepteur de dispositif de formation, de pédagogue, pour définir un environnement capacitant lui offrant des degrés de liberté de choix. Dès lors l'enjeu premier ne serait plus de savoir ce que les étudiants apprennent mais bien d'identifier ce que qui est mis en place pour leur permettre de s'engager et de persévérer dans leur dynamique formative.

L'objet de cette contribution est de considérer cet autre qui est l'apprenant dans la conception et l'organisation de l'offre et des pratiques de formation. Pour ce faire présenterons trois niveaux de flexibilisation qui définissent un environnement capacitant offrant des possibles degrés de liberté du parcours de formation et des activités pédagogiques qui peuvent soutenir potentiellement la prise en compte des singularités des apprenants. Nous concluons en rappelant l'importance de penser la flexibilisation sous un angle éco-systémique considérant à la fois les dimensions pédagogiques, organisationnelles, numériques et économiques.

Mots-clés : Altérité, Capabilité, Ecosystème, Environnement capacitant, Flexibilité

Introduction

La thématique centrale proposée dans le cadre de l'édition 2017 du Colloque QPES revient sur une dimension centrale du couple enseignement-apprentissage : la place de l'autre. Cet Autre qui est multiple, celui qui n'est pas moi-même, qui par notre différence me situe en qualité d'enseignant et d'apprenant dans une relation dialogique aux symétries variables, me questionnant dans mon propre rapport à moi-même et à autrui. Considérer l'autre n'est pas comme le rappelle Ricoeur (1990) le considérer comme étranger, mais de se penser « soi-même » en tant qu'autre signifiant que l'autre est constitutif de ma propre identité : sans étudiant qu'est l'identité de l'enseignant ? Comment en tant qu'apprenant je construis mon identité par rapport à l'enseignant, à mes pairs ? Ce « moi » qui s'exprime peut tout à la fois être l'enseignant ou l'apprenant. Cette mise à la place de l'autre

deviendrait un principe éthique de la relation éducative pour un « bien vivre ensemble pédagogique », propice à la construction d'une alliance pédagogique fondée sur une entreprise commune, la réussite éducative. C'est d'ailleurs ce qu'exprime les théories pédagogiques relatives à l'apprentissage, cherchant à répondre à la question posée par Michel Saint Onge (1993) dans son ouvrage « Moi j'enseigne, mais eux apprennent-ils ? ». Si Ricoeur nous invite à se mettre à la place d'autrui, comprenons qu'il ne s'agit pas de faire à la place de cet Autre, mais d'avoir une attitude compréhensive de qui il est, de son projet, de ses capacités, de son contexte pour agir là où nous le pouvons en qualité de concepteur de dispositif de formation, de pédagogue, pour définir un environnement capacitant (Falzon, 2007). Cet environnement vise à rendre possible le développement du « pouvoir d'agir » et de la « capacité » du sujet apprenant, vue comme un vecteur de modes de fonctionnement exprimant la liberté, pour un individu, de choisir entre différentes conditions de vie (Sen, 1985). Appliquée à l'enseignement, cette notion invite à permettre à l'apprenant de choisir entre différentes possibilités organisationnelles et contextuelles de son projet de formation.

Cela suppose tout à la fois que l'altérité soit doublement reconnue et considérée, d'une part comme reconnaissance faite à l'Autre de son pouvoir d'agir, et d'autre part comme nécessité faite à l'organisation pédagogique d'offrir latitude et liberté à l'apprenant pour qu'il puisse exprimer ses choix, seuls et/ou accompagné. Reconnaître l'Altérité invite les acteurs de l'enseignement supérieur à accepter que d'autres voies de cheminement sont possibles au-delà de ce qui les a eux-mêmes construits, et faire confiance en l'Autre dans sa capacité à cheminer nous faisant à son tour découvrir d'autres possibles. Dès lors l'enjeu premier ne serait plus de savoir ce que les étudiants apprennent mais bien d'identifier ce que qui est mis en place pour leur permettre de s'engager et de persévérer dans leur dynamique formative, d'évolution de soi, tant dans le champ des savoirs et compétences disciplinaires, que dans le champ ouvert des compétences transversales dont nombreux sont les acteurs qui en reconnaissent l'importance pour permettre aux étudiants, aux sujets de vivre dans un monde d'incertitudes.

L'objet de cette contribution est de considérer cet autre qui est l'apprenant dans la conception et l'organisation de l'offre et des pratiques de formation. Pour ce faire nous mobiliserons la notion de flexibilité pour identifier quels sont les possibles degrés de liberté du parcours de formation et des activités pédagogiques qui peuvent soutenir potentiellement la prise en compte des singularités des apprenants.

Nous apporterons quelques propositions de réponse au questionnement suivant : comment dans un monde en mouvement, les établissements de l'enseignement supérieur peuvent-ils s'adapter, penser et mettre en acte un nouveau pédagogique fondé sur la flexibilité en réponse à l'évolution des attentes et des besoins des étudiants ? Comment trouver l'équilibre entre la survalorisation de l'étudiant d'un côté et sa négation, voire son rejet de l'autre ? Ces questions sont d'autant plus sensibles dans un contexte de massification (augmentation des effectifs étudiants dans l'enseignement supérieur français de 2% depuis 6 ans) dans lequel la prise en compte des singularités apparaît comme difficile face à une exigence de soutenabilité économique et organisationnelle de l'offre de formation. Le défi est sans doute d'oser repenser l'organisation pédagogique conventionnelle, relevant de principes de rationalisation fondés principalement sur une logique de transmission et d'unicité des apprenants pour offrir un ensemble de possibles à partir desquels pourront être actualisées par ces derniers des situations qui leur permettront la réalisation de leur projet de formation.

Après un bref retour sur certaines caractéristiques des étudiants de l'enseignement supérieur nous aborderons la notion de flexibilité et ses déclinaisons. Nous appuierons le propos en mobilisant des éléments d'analyse des pratiques de flexibilisation développés à l'Université Laval (Québec).

Qui sont ces apprenants ?

L'apprenant du XXIème siècle est un étudiant connecté, un sujet pour qui appartenance et socialisation sont deux organisateurs de son activité, dont la formation. Son objectif premier est d'obtenir un diplôme et de vivre des expériences professionnelles en cours de formation pour renforcer son employabilité future. Il attend que lui soient proposées des modalités pédagogiques qui articulent pratique et théorie pour donner sens à cette dernière. Il aime les défis et les challenges pédagogiques. Son utilisation du numérique pour ses activités d'apprentissage est conventionnelle. Il apprécie une diversité de lieux d'apprentissage dans et hors campus. Son attente de soutien et d'accompagnement est d'autant plus élevée que son sentiment d'auto-efficacité est faible. C'est un étudiant qui doit pour s'engager et persévérer dans ses études développer des capacités d'organisation, de gestion du stress, de développement de la confiance en soi et de concentration sur des tâches là où une certaine tendance à la dispersion (ou *multitasking*) et à la recherche d'immédiateté viendraient perturber sa trajectoire de formation. La notion d'appartenance et les pratiques de socialisation sont des facteurs d'engagement.

Ces caractéristiques générales ne doivent pas faire oublier la multiplicité de facteurs qui participent de l'engagement et de la réussite des étudiants (Romainville et Michaud, 2013) et qui de fait questionnent les besoins de différenciation pédagogique. Des travaux portant sur les composantes de l'engagement et de la persévérance des étudiants, montrent par exemple, au delà des variables académiques, l'influence de variables contextuelles liées aux conditions de vie des étudiants (exemple : taille du logement, durée quotidienne des transports, sentiment d'aisance financière, etc.) (Paquelin, 2015), rappelant que tous ne sont pas dans les mêmes conditions initiales et qu'une réponse formative unique trouve de fait ses limites.

Pour faire face à la diversité de besoins et d'attentes, mais également pour accompagner l'étudiant dans son projet d'orientation, voire de réorientation, il importe de réfléchir à des propositions organisationnelles qui viendraient soutenir une variété de dynamiques formatives et de parcours de formation.

La flexibilité : quelles déclinaisons ?

L'enjeu premier pour répondre à cette problématique de l'altérité que traduit cette diversité de besoins, pour tenir compte de l'étudiant comme acteur de son projet et de sa trajectoire, est pour un établissement d'enseignement supérieur, d'être en capacité de pouvoir diversifier les possibles, d'offrir des degrés de liberté d'action et de décision qui autorisent une singularisation des parcours de formation. En effet, comment penser l'exercice du pouvoir d'agir et de décider de l'apprenant dans un système fermé qui lui demande de s'inscrire à une année sans pouvoir ajuster minimalement le rythme de formation, le nombre de crédits ECTS suivis, certaines modalités de formation (présence, distance). Pour le dire autrement, cet enjeu consiste à passer d'une logique d'une offre de formation à une logique de co-design des parcours formatifs qui prennent en compte les attentes et les besoins des étudiants.

La flexibilité peut être définie comme une caractéristique d'une organisation éducative qui offre la possibilité aux étudiants d'adapter et de personnaliser certaines composantes de l'organisation

pédagogique en tenant compte de caractéristiques singulières pour atteindre des objectifs et développer des compétences communes. Les degrés de liberté offerts à l'apprenant visent à diminuer le taux d'abandon pour des raisons notamment d'inadéquation entre l'organisation pédagogique proposée et les possibilités de l'apprenant de s'organiser minimisant ainsi certaines contraintes (exemple : incompatibilité calendaires) ou difficultés (exemple : capacité à s'engager dans l'ensemble des activités d'apprentissage). Cette possibilité théorique de flexibilisation a été notamment présentée par Leclerc et al. (1988) qui ont proposé treize niveaux de ce qu'ils nommaient l'individualisation des programmes, montrant ainsi l'amplitude des possibilités de flexibilisation. Cette notion s'inscrit dans une filiation marquée par l'apparition et la popularisation du terme « ouverture » définie comme « un mode d'organisation pédagogique diversifié s'appuyant pour tout ou partie sur des apprentissages à distance, en autoformation et pouvant alterner des séquences individuelles et collectives » (Bendouba, 1998). Les définitions ont été précisées au cours des dernières années, et tout particulièrement dans le cadre de conférences de consensus sur les formations ouvertes et individualisées. Cette notion d'ouverture est abordée initialement dans un contexte de formation dite à distance telle que la définit le collectif de Chasseneuil pour qui « Une formation ouverte et à distance est un dispositif organisé, finalisé, reconnu comme tels par les acteurs, qui prend en compte la singularité des personnes dans leurs dimensions individuelle et collective et qui repose sur des situations d'apprentissage complémentaire et plurielles en terme de temps, de lieux, de médiations pédagogiques humaines et technologiques, et de ressources » (Collectif de Chasseneuil, 2001). Ce n'est que récemment que le terme de flexibilité est apparu dans la sphère éducative, souvent lié à celui d'agilité. Passant du monde professionnel à celui de l'éducation, il convient d'en préciser le périmètre. L'objet de cette contribution n'est pas de revenir sur les origines des termes pour parvenir à statuer sur leur éventuel degré de synonymie mais simplement de partager quelques éléments de cadrage. Il n'en reste pas moins que la mise en acte de ces notions d'ouverture, d'individualisation¹ suppose d'identifier ce qui, dans l'organisation actuelle de l'offre de formation de l'enseignement supérieur et des pratiques pédagogiques, peut être flexibilisé au niveau de l'ensemble du dispositif de formation qu'il soit en présence ou à distance.

Pour répondre à la prise en compte de l'altérité telle qu'abordée précédemment, la flexibilité devient alors une composante intrinsèque de l'offre de formation et porte potentiellement sur le temps (rythme, durée), sur l'espace (campus, hors campus), sur les modes d'apprentissage (individuel, collectif) et les objectifs de formation. Pour ce faire il convient de revoir les normes qui organisent les parcours pédagogiques afin d'offrir des possibilités de choix à l'étudiant, de quitter une approche linéaire pour penser des passerelles entre différents cheminements, et l'accompagner vers la réussite. L'enjeu est de définir de nouvelles rationalités organisationnelles dans un contexte de soutenabilité pédagogique et économique.

La flexibilité : quels niveaux d'exercice ?

En premier lieu rappelons que la flexibilisation suppose l'acceptation par l'ensemble des acteurs (enseignants, étudiants, famille, etc.) qu'un parcours ne répond pas à un déterminisme préexistant,

¹ En 1996, l'AFNOR proposa une norme portant sur la définition d'une formation ouverte (FD X 50-751). Quelques années plus tôt une équipe québécoise proposa la grille d'évaluation du niveau d'individualisation des programmes (GENIP) qui présentait 13 degrés de flexibilité potentiels pour les programmes (Leclerc et Poulin, « Manuel explicatif de la grille d'évaluation du niveau d'individualisation des programmes, 1998). D'autres approches telles que GEODE viennent compléter ces propositions en présentant 14 degrés de flexibilité (<https://hal.inria.fr/file/index/docid/489395/filename/GEODE.pdf>).

fut-il disciplinaire, mais résulte d'une co-construction qui s'effectue au long du cheminement suite à des événements internes ou externes au sujet apprenant qu'est l'étudiant.

Niveau	Axe de flexibilisation
Niveau <i>macro</i> : flexibilisation des parcours	Adaptation du rythme de la formation (temps plein vs temps partiel) Possibilité de rétractation Passerelle entre parcours Passage intégré Reconnaissance des acquis Inscription inversée
Niveau <i>meso</i> : flexibilisation des modalités	Hybridation au sein d'une unité d'enseignement Bi-modalité : hybridation d'unités d'enseignement sur campus et à distance Co-modalité : « co-présence » pour une même unité d'enseignement d'apprenants en présence, à distance synchrone et asynchrone.
Niveau <i>micro</i> : flexibilisation des activités pédagogiques	Alternance activités centrées sur l'enseignement et d'autres sur l'apprentissage Possibilité de proposer plusieurs activités pédagogiques pour un même objectif d'apprentissage

Tableau 1 : niveaux et axes flexibilisation

La flexibilité ici entendue comme la possibilité de l'exercice d'une différenciation des parcours des étudiants afin de les accompagner au mieux dans la réussite académique et éducative de leur projet, peut se décliner à trois niveaux que nous allons présenter (cf. tableau 1) : 1) niveau *macro* ou niveau du parcours, 2) niveau *meso* ou niveau des modalités et 3) niveau *micro* ou niveau des activités d'enseignement/apprentissage.

Ces trois niveaux, définis à partir de l'analyse des pratiques de flexibilisation développées à l'Université Laval ont en commun de chercher à soutenir l'étudiant dans son engagement et sa persévérance et peuvent être combinés au sein d'une même formation.

Niveau *macro* : flexibilisation du parcours

La **flexibilisation du parcours** concerne plus particulièrement ce qui a trait à la temporalité de la réalisation de ce dernier et aux choix des unités d'enseignement suivies. L'étudiant a la possibilité de réaliser son parcours de formation sur une durée variable en lui offrant des alternatives pour ajuster le nombre d'unités d'enseignement auxquelles il est inscrit en fonction de ses disponibilités et capacités. Ainsi un étudiant peut obtenir le nombre de crédits nécessaires à la validation de son parcours sur une durée variable, par exemple de 3 à 5 ans en minimisant les risques d'échecs liés à une charge de travail trop importante par rapport à son contexte, ses capacités. Cette flexibilisation se différencie du semestre rebond en cela, qu'elle s'exerce avant que l'étudiant soit en échec. Cette possibilité suppose que l'étudiant puisse étudier à temps partiel selon un statut qui lui soit reconnu comme tel et non plus uniquement comme étudiant dispensé à qui revient la charge de faire face à son choix de ne pas suivre les cours. La flexibilité suppose l'exercice de la part de l'institution d'un éthique de la responsabilité afin que les degrés d'ouverture proposés soient efficaces pour l'apprenant et ne renforce pas son stress et son anxiété. Pour l'accompagner dans cette flexibilité certaines universités étrangères autorisent les étudiants à se désinscrire d'une unité d'enseignement

dans la limite d'une période établie sans aucune conséquence sur la suite de son cheminement, avec remboursement des frais d'inscription afférents.

Cette flexibilisation peut également être déclinée d'un semestre à l'autre, d'une année à une autre¹ en autorisant des réorientations sans perdre le bénéfice des crédits antérieurement acquis. Par exemple, les crédits obtenus sont conservés et au final contributifs à un diplôme multidisciplinaire. Le choix des certaines unités d'enseignement dites optionnelles pour un cheminement donné peuvent contribuer à des réorientations en cela qu'elles permettent à l'étudiant de découvrir d'autres champs que ceux de son parcours principal et de choisir une nouvelle voie si besoin contribuant ainsi à un orientation active. Elle peut être envisagée dans une logique de reconnaissance d'acquis antérieurs que permet la valorisation des acquis de l'expérience, dans une démarche rétrospective offrant ainsi la possibilité à l'étudiant de suivre uniquement les unités d'enseignement manquantes pour l'obtention du diplôme. La logique d'anticipation peut soutenir l'exercice de la flexibilisation comme le traduit l'exercice du passage intégré qui contribue à une accélération du parcours. Par exemple à l'Université Laval, les options d'accélération des études permettent aux étudiants qui en démontrent la capacité de cheminer plus rapidement dans leurs parcours d'études aux cycles supérieurs. Le passage intégré à la maîtrise permet à un étudiant de 1^{er} cycle de s'inscrire à des cours de 2^e cycle lors de son cheminement au baccalauréat², selon certaines conditions. Certains crédits validés au 1^{er} cycle sont reconnus au 2^e cycle. Une autre déclinaison de la flexibilisation du parcours s'apparente à ce qui est nommé l'inscription inversée telle que l'utilisation de MOOC par exemple le permet. Les apprenants qui finalisent leur parcours au sein d'un MOOC, obtiennent un certificat qui peut être reconnu pour s'engager dans un parcours en bénéficiant également de crédits validés. Ce niveau *macro* de la flexibilisation suppose une approche globale des parcours qui anticipe les possibilités et conditions de changement de trajectoire de formation.

Niveau *meso* : flexibilisation des modalités

La ***flexibilisation des modalités*** d'enseignement et d'apprentissage exprime la possibilité offerte à l'étudiant inscrit à une formation, de combiner à la fois des unités d'enseignement suivies en présence et d'autres à distance. Cette ***bi-modalité*** de l'offre de formation répond aux besoins que rencontrent certains étudiants qui ne peuvent pour diverses raisons suivre les cours sur campus, tels, par exemple, les étudiants salariés, ou qui préfèrent apprendre chez eux lorsqu'ils s'agit de cours où les activités transmissives sont majoritaires. Cela n'implique pas que toute une formation soit à distance, mais que les unités d'enseignement les plus propices soient proposées selon une double modalité offrant ainsi le choix à l'étudiant de suivre les cours sur campus ou à distance. Cette ouverture rencontre l'intérêt des étudiants comme en atteste le cas de l'Université Laval à Québec qui depuis une vingtaine d'années a développé cette bi-modalité. Dans cet établissement, un étudiant sur deux suit au moins un cours à distance, et cette modalité représente 18 % de l'ensemble des crédits délivrés en 2015-2016.

La ***co-modalité*** complète cette flexibilisation. Elle est définie par la *co-présence* pendant un même cours, à un même horaire, d'étudiants en présence et à distance via des dispositifs de communication synchrone. La médiatisation des activités d'apprentissage et des ressources offre également la possibilité de suivre ce même cours à distance en mode asynchrone tout en bénéficiant d'échanges avec des étudiants qui suivent le cours dans l'un des deux autres modes.

¹ Pour exemple le projet Pluripass porté par l'université d'Angers (<http://www.univ-angers.fr/fr/formation/pluripass.html>).

² Par simplification, le baccalauréat peut-être considéré dans le système québécois comme l'équivalent de la licence dans le système français.

Niveau *micro* : flexibilisation des activités d'enseignement/apprentissage

La *flexibilisation des activités d'enseignement/apprentissage* vise à diversifier les pratiques pédagogiques au sein d'une même unité d'enseignement afin de rejoindre la diversité des modes et styles d'apprentissage des étudiants. Un équilibre peut ainsi être trouvé entre les pédagogies transmissives et les pédagogies actives. Il se traduit par l'hybridation de modalités du panel pédagogique qui peuvent soutenir les activités d'apprentissage. C'est par exemple dans cette dynamique que la classe inversée peut prendre tout son sens.

Numérique et flexibilité, quelles interactions ?

L'exercice de la flexibilisation convoque un ensemble d'outils et de services numériques qui permettent par la médiatisation de certaines activités de diversifier les espaces-temps de l'enseignement et de l'apprentissage, de proposer des outils d'aide au cheminement des étudiants dans leurs parcours.

La gestion du besoin de flexibilisation des parcours peut être anticipé par le déploiement d'outils de positionnement qui donnent la possibilité à l'étudiant et à l'équipe pédagogique avant l'entrée dans l'enseignement supérieur (exemple Faq2sciences, <https://www.faq2sciences.fr/>) de valider leur projet. De même l'analyse des traces d'activités¹ collectées dans les environnements numériques d'apprentissage peuvent contribuer à la gestion de la flexibilisation des parcours, et à l'accompagnement des étudiants dans leur persévérance aux études. Cette pratique des *learning analytics* contribue au dépistage précoce des étudiants en possible difficulté d'apprentissage. Ces modalités de suivi numérique relèvent de *l'adaptive learning* en permettant à l'équipe pédagogique de mieux connaître le profil de l'étudiant et de proposer des activités de remédiation voire une réorientation de leur parcours initial.

Conclusion

La flexibilisation répond ainsi à un besoin de proximité organisationnelle des étudiants reconnaissant la diversité de leurs attentes et de leurs besoins. L'ouverture permise par la flexibilisation permet ainsi l'individualisation des parcours de formation des étudiants fondée sur l'adaptation des rythmes d'apprentissage et des modalités pédagogiques, exercice d'une agilité pédagogique. Réussir un tel projet de différenciation des parcours et des pratiques d'enseignement et d'apprentissage suppose une approche globale qui prend en compte les différentes dimensions de l'offre pédagogique. L'ensemble des acteurs (scolarité, équipes pédagogiques, services informatiques, services d'orientation, services d'aides aux étudiants) doivent ainsi être engagés dans un projet commun et interagir pour assurer la cohérence entre ces dimensions pour accompagner l'étudiant dans la réussite de son parcours. Pour ce faire il importe qu'une véritable stratégie soit portée par la gouvernance de l'établissement afin d'assurer le passage à l'échelle et de mobiliser des ressources humaines et matérielles pour soutenir les enseignants dans l'évolution de leur pratique, de leurs valeurs éducatives et de leur identité professionnelle, d'autant plus qu'il s'agit de développer la flexibilité à un niveau *meso* ou *macro*.

La condition première de la réussite d'actions de flexibilisation est la reconnaissance par l'institution éducative et les enseignants du principe d'un étudiant acteur de son projet de formation. Reconnaître cette altérité contribue au développement chez l'étudiant de son désir de savoir et sa

¹ Voir pour exemple <https://www.enseigner.ulaval.ca/appui-a-l-innovation/appui-la-reussite-et-depistage-des-etudiants-en-difficulte>

volonté de connaître, et d'être reconnu par uniquement comme cet Autre « étudiant » mais cet Autre moi-même, adulte et responsable.

Bibliographie

- Bendouba, A. (1998). Les formations ouvertes : vers une économie de la formation. *Actualité de la formation permanente*, n° 156, septembre-octobre 1998
- Collectif de Chasseneuil (2001). *Accompagner des formations ouvertes*, Paris : L'Harmattan.
- Falzon, P. (2007). Enabling safety: issues in design and continuous design. *Cognition, Technology and Work*, 10(1), 7-14.
- Leclerc, G., Nadeau, J.-R., Sauvé, L. et Poulin, N. (1988). Grille d'évaluation du niveau d'individualisation des programmes (GENIP). GRIIP : Document interne.
- Paquelin, D. (2015). Attentes et pratiques des étudiants. Rapport interne Ministère de l'Éducation Nationale de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche.
- Ricœur, P. (1990). *Soi-même comme un autre*. Paris : Seuil.
- Romainville, M., Michaut, C. (eds) (2012). *Réussite, échec et abandon dans l'enseignement supérieur*. Bruxelles : De Boeck.
- Saint Onge, M. (1993). *Moi j'enseigne, mais eux apprennent-ils ?* Montréal : Beauchemin.
- Sen, A. (1985). *Commodities and Capabilities*. Oxford : Elsevier Science Publishers

Déterminants de la participation à une plateforme collaborative

ROCH, Joanne M., Ph. D. Professeure titulaire. Université de Sherbrooke – 150, place Charles-Le Moyne, bureau 15822 Longueuil (Québec) J4K 0A8. Tél. : 450 463-1835, poste 61487. Joanne.roch@usherbrooke.ca

ROUSSEL, Jean-François, CRHA, MBA, Ph. D. Professeur agrégé. Université de Sherbrooke – 150, place Charles-Le Moyne, bureau 15830 Longueuil (Québec) J4K 0A8 Tél. : idem poste 61741. Jean-Francois.Roussel@USherbrooke.ca

Résumé

Le projet pilote de site de collaboration mis de l'avant pour les cohortes inscrites au programme de deuxième cycle en gestion de la formation se veut une façon de permettre aux apprenants d'expérimenter cette formule en mode « incubateur ». Il vise à accroître la flexibilité de l'offre de formation, à assurer une continuité dans l'expérience pédagogique et à favoriser la réutilisation d'un tel outil en milieu organisationnel.

Après avoir décrit la problématique de départ, nous présentons différentes recherches qui nous ont servi de guide dans l'élaboration de cette pratique innovante. Afin de tirer profit de ces recherches portant sur les communautés de pratique virtuelles, nous avons d'abord mis en place un projet pilote en vue d'effectuer une analyse en tenant compte des de l'animation comme variable déterminante de la participation et du succès.

Summary

The site-collaboration pilot project put forward for the master's program in training management wants to give learners the opportunity to try out this approach in incubator mode. It aims above all at increasing training-offering flexibility, ensuring continuity in the learning experience, and promoting the use of this kind of tool in organizational settings.

After describing the initial problem, we present the research that guided us in designing our pilot project. In order to take advantage of this research dealing with virtual communities of practice, we began by implementing a pilot project, taking into account facilitation as the determining variable in participation and success.

Mots-clés : Plateforme collaborative virtuelle, expérience pédagogique, participation, animation

Mise en contexte et problématique

Offert depuis plus de 20 ans, le programme de deuxième cycle en gestion de la formation compte plus de 300 diplômés ainsi que 85 étudiants actifs qui travaillent dans le domaine de la formation et du développement en milieu organisationnel. Cette maîtrise couvre l'ensemble du processus de gestion de la formation, tant sur le plan de l'apprentissage que du management. L'idée de mettre sur pied une plateforme collaborative s'appuie sur trois principaux objectifs :

La nécessité d'accroître la flexibilité de l'offre de formation

Les étudiants inscrits au programme sont de jeunes professionnels engagés dans une démarche de perfectionnement, qui ont besoin de flexibilité car ils doivent souvent concilier vie de famille et études à temps partiel.

Le besoin de favoriser une continuité dans l'expérience pédagogique

L'Université de Sherbrooke offre à ses étudiants l'accès à la plateforme Moodle; un outil numérique prioritairement mis à la disposition des ressources professorales afin de gérer leurs cours. Le cycle typique (voir figure 1) consiste à créer le site une première fois et à désinscrire les étudiants du site à la fin de chaque cours. La mise en place d'une plateforme collaborative vis à favoriser une continuité à l'intérieur du programme de deuxième cycle en gestion de la formation.

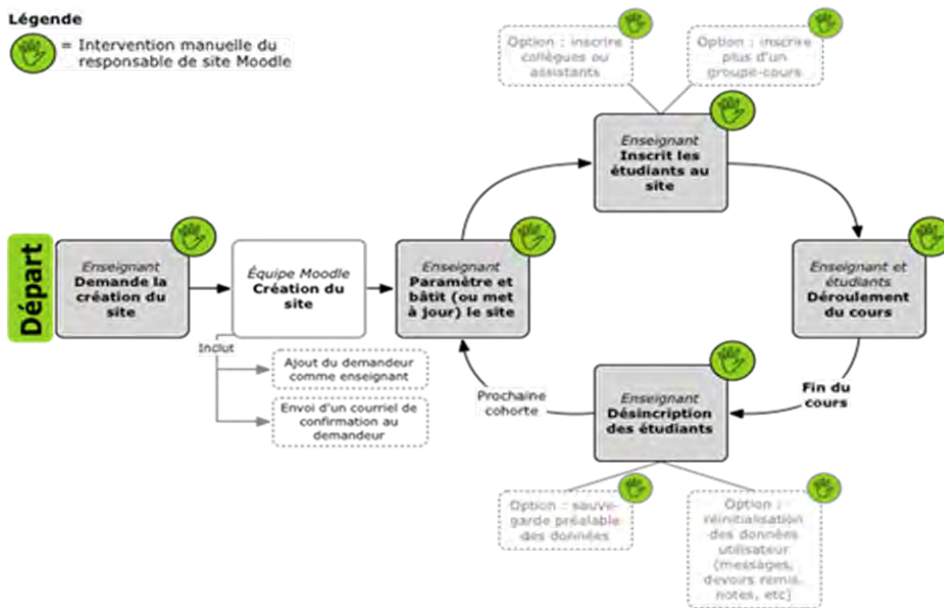


Figure 1- Cycle d'un site Moodle – Université de Sherbrooke

La possibilité pour les étudiants de réutiliser la plateforme dans leur contexte de travail

Moodle est avant tout un environnement qui facilite la mise en ligne de sites de cours; il est peu utilisé dans les organisations au Québec. Une plateforme collaborative permet aux étudiants d'assurer la continuité de l'expérience d'apprentissage et de la transférer dans leur environnement de travail.

Principales caractéristiques du dispositif

Nous étions à la recherche d'un dispositif qui permettrait aux étudiants de collaborer en tous lieux et en tout temps afin de poursuivre leur projet d'apprentissage. De façon plus spécifique, ce dispositif devrait permettre de rédiger des documents universitaires en mode collaboratif; d'échanger des pratiques et d'améliorer la cohésion du groupe et de créer une base de données pertinente et accessible de façon continue pendant tout le parcours de la maîtrise.

Le projet de plateforme collaborative mis de l'avant pour les cohortes de deuxième cycle en gestion de la formation se devait également de permettre aux apprenants d'expérimenter cette formule en mode « incubateur », et ce, afin qu'ils puissent par la suite en évaluer les avantages et les défis pour possiblement l'implanter dans leur organisation. En ce sens, nous nous devons de privilégier une plateforme qui était accessible dans les milieux organisationnels où œuvraient nos étudiants.

Choix relatifs au dispositif et à son implantation

Afin de bien soutenir le déploiement de notre plateforme collaborative, nous avons réalisé une revue de la littérature qui porte sur les principaux facteurs ayant un impact sur le succès d'une communauté de pratique virtuelle.

Le partage des savoirs constitue, en contexte d'enseignement et en milieu de travail, une pratique de plus en plus répandue en matière de développement des compétences. En effet, selon Hall et Costman (2015), 78 % des organisations canadiennes mettent en place des dispositifs de collaboration en ligne, soit une augmentation de 59 % depuis 2008.

Selon Wenger (2003), la communauté de pratique est une communauté d'apprentissage qui met l'accent sur la force de la synergie. Henri et Pudelko (2003) indiquent que la communauté de pratique virtuelle n'a pas une durée prescrite d'avance ni de projet unique. Elle évolue lentement et possède une forte capacité d'accueil de nouveaux membres. À cet égard, Wenger, McDermott et Snyder (2002) proposent un modèle type des stades de développement de la vie d'une communauté de pratique en cinq étapes : du stade dit potentiel, elle peut atteindre les stades de momentum et de transformation.

Niveau de participation

Pour Wenger *et al.* (2002), la participation est à la base du processus de construction et d'apprentissage de la communauté. On retrouve ainsi différentes catégories de participants au sein des communautés de pratique : noyau central, participants actifs, participants occasionnels.

Wenger *et al.* (2002) rappellent que lors de l'entrée dans la communauté, la participation peut être plutôt périphérique, puis peut devenir plus importante selon le niveau d'implication et d'expérience des membres. La participation prend en compte toutes les actions virtuelles des apprenants. Ainsi, Henri (1992) évalue le niveau de participation des étudiants dans une expérience à portée pédagogique en comptabilisant le nombre total de messages publiés et de déclarations *posts*¹ effectuées. Pozzi, Noss et Hoyles (1998), quant à eux, prennent en compte non seulement les actions visibles des membres, comme l'envoi d'un message ou le téléchargement d'un document, mais également l'absence d'action. Trois niveaux d'intensité de participation sont ainsi identifiés : actif, passif et inactif (discontinuité).

L'importance de l'animation

Dubé, Bourhis et Jacob (2005) soulignent l'importance de mettre en place une équipe d'animation afin d'assurer le suivi ainsi que de dynamiser et de pérenniser la communauté de pratique. McDermott (2001) affirme pour sa part que les animateurs agissent à la fois sur la communication, la motivation, le leadership et l'application technologique des communautés virtuelles. Il souligne que le manque de présence sociale affaiblit la communication et la vitalité des échanges et que le fait que les membres soient physiquement dispersés représente un défi à la participation. En ce sens, pour être durables, les communautés virtuelles doivent être stimulées par un facilitateur jusqu'à ce qu'ils soient aptes à partager le leadership entre eux.

Fontaine (2001) et McDermott (2001) recommandent aux organisations de désigner au moins un animateur qui a pour mission de motiver les membres de la communauté par leurs rôles d'animation, de facilitation, de mentorat et d'administration.

¹ *Posts* : messages déposés sur les réseaux sociaux ou les sites Internet, en général pour diffuser une information renseignée et informative, mais parfois brève.

Ainsi, bien qu'il soit démontré qu'il existe une corrélation entre les activités entreprises par l'animateur (en ligne ou en présentiel) et la participation des membres à la communauté virtuelle (Wenger et al., 2002), la recherche s'est peu intéressée à décrire la nature des activités qui contribuaient à stimuler la participation (Yuan et Kim, 2013). Liu *et al.* (2007) proposent d'encourager la collaboration, sans toutefois préciser comment atteindre cet objectif. De leur côté, Yuan et Kim (2013) identifient des pistes d'intervention pour l'animateur, mais se limitent aux interventions en virtuel (synchrones ou asynchrones).

Le design de l'activité de formation d'un groupe virtuel n'exclut pas les rencontres en personne. Plusieurs communautés de pratique virtuelles intègrent des rencontres en présentiel de façon plus ou moins régulière afin de développer le capital social du groupe (Storck et Hill, 2000).

Analyse d'expérience

Notre démarche vise à mettre en place une communauté de pratique qualifiée de « virtuelle », car elle fonctionne principalement à distance.

Dispositif retenu

La technologie offerte par Google et son application Google Sites permet de créer rapidement des sites de collaboration et constitue un excellent tremplin pour ceux qui veulent expérimenter ce type d'espace numérique pour la première fois. La structure proposée offre assez de flexibilité tout en demeurant d'utilisation conviviale. La plateforme proposée comprend donc les fonctionnalités suivantes : création et modification de pages, hébergement de documents partagés, de clips vidéo et d'images, espace pour la création d'un forum de discussion, espace réservé à un fil de nouvelles, espace consacré à l'hébergement de l'aide en ligne. Le gabarit de la plateforme collaborative est présenté à l'annexe A.

Implantation du dispositif

Afin de développer les quatre dimensions qui caractérisent les communautés virtuelles durables (Kim, 2000), nous avons mis en place les activités de coordination et d'animation suivantes (Dubé *et al.*, 2005) :

1. Phase préparatoire (automne 2016) :
 - Professeurs-chercheurs responsables (2) du projet de plateforme collaborative.
 - Embauche d'un coach-animateur et création de documents et d'outils d'aide en ligne.
2. Démarrage (novembre 2016) – présentation de démarrage du projet et des cibles d'apprentissage en présentiel (durée : 3,5 heures) par deux animateurs afin de dynamiser l'utilisation :
 - Présentation du gabarit de site de collaboration.
 - Formation sur l'utilisation de la plateforme et de l'aide en ligne.
 - Formation sur les outils collaboratifs.

3. Accompagnement post-déploiement (de novembre 2016 à juin 2017) – modération / facilitation du site / soutien aux apprenants :
 - Documentation des problèmes et des questions.
 - Création d'une FAQ.
 - Bonification du matériel de soutien, au besoin.
4. Rencontre de mi-projet en présentiel (13 et 14 janvier 2017 et 03 et 04 février 2017 - animateur/professeur et étudiants) afin de discuter de l'expérience liée à l'utilisation de la plateforme.
5. Rencontre de suivi en présentiel (10 et 11 mars 2017-professeur et étudiants) afin de discuter de l'expérience à ce jour liée à l'utilisation de la plateforme.

De plus, nous avons recueillis les données concernant la participation qui ont été automatiquement calculées par l'environnement logiciel (Google Stats).

Résultats préliminaires

Afin de mesurer la vitalité de l'expérience (Sharp, 1997), nous avons mis en rapport les données relatives à la participation avec les interventions d'animation tant en présentiel qu'en ligne.

L'importance des activités en présentiel dans un contexte de formation virtuelle est souvent vue comme un moyen de stimuler la participation.

Première intervention en présentiel (13 et 14 janvier)

Afin d'analyser les éléments qui influençaient l'expérience des membres, nous avons utilisé la méthodologie des champs de force de Lewin. En positionnant la transition vers le mode virtuel d'apprentissage comme un **changement**, nous avons été en mesure de mettre en relief les forces favorables au projet, objectives et subjectives, concrètes ou abstraites. Nous avons, à cette occasion, été en mesure de mieux comprendre les obstacles logistiques et de clarifier certains aspects liés à l'utilisation de la plateforme.

Deuxième intervention en présentiel (3 et 4 février)

Lors de cette rencontre, il n'y a pas eu de discussion formelle organisée autour de la plateforme, mais des rappels ont été effectués par le professeur. De plus, à cette occasion, les étudiants ont discuté de façon spontanée de leur projet de « logo » de groupe. Ce projet consistait à concevoir un logo représentant la cohorte.

Le graphique suivant présente les données de participation à la plateforme collaborative en lien avec les interventions tenues en présentiel.



Figure 2. Évolution de la participation

Ces données révèlent que les interventions d'animation réalisées en présentiel ont eu un impact sur la participation, bien que l'expérience demeure limitée dans le temps.

Ces données préliminaires peuvent nous laisser croire que la communauté virtuelle à l'étude, comme le souligne Wenger et al. (2002), ne se pilote pas uniquement de l'extérieur et doit à un certain point; émerger de l'activité des membres. Ces activités qui permettent aux membres de bâtir des relations entre eux, de créer un climat de confiance et de répondre à leurs besoins communs. . L'intérêt d'une opportunité d'emploi, les travaux de groupe ainsi que le projet collectif de logo auront servi de catalyseur à cette participation. Les séances en présentiel auront pour leur part créé le contexte favorable à l'émergence de cette participation et de l'appropriation de la plateforme par les étudiants.

En conclusion, le groupe s'est construit collectivement, au cours de cette brève période d'expérimentation, un langage et un sens partagé et négocié. Wenger et al. (2002) soutiennent que cette négociation s'effectue grâce à un double processus : la participation et la réification. Selon Chanal (1998), le processus de réification est central dans la vie des communautés de pratiques : « Toute communauté de pratique produit des abstractions, des outils, des symboles, des histoires, un vocabulaire et des concepts qui réifient une partie de cette pratique en lui donnant une forme fixe. » La volonté de se définir un logo de groupe peut représenter une de ces formes de réification de l'identité collective.

Références bibliographiques

- Chanal, V. (1998). Communautés de pratique et management par projet : à propos de l'ouvrage d'Etienne Wenger. *M@n@gement*, 3(1), 1-30.
- Chua, A. (2002). Book review: Cultivating Communities of Practice. *Journal of Knowledge Management Practice*, 10-15.
- Cothrel, J. & Williams, R. L. (1999). On-line communities: helping them form and grow. *Journal of Knowledge Management*, 3(1), 54-60.
- Dubé, L. (2004). *Nouveaux modes de travail et de collaboration à l'ère d'Internet : mieux comprendre le succès des communautés de pratique virtuelles par l'investigation des aspects technologiques*. CEFRIO : Collection Recherche et étude de cas.

- Dubé, L., Bourhis, A. & Jacob, R. (2005). The impact of structuring characteristics on the launching of virtual communities of practice. *Journal of Organizational Change Management* 18(2), 145-166.
- Fontaine, M. (2001). Keeping communities of practice afloat. *Knowledge Management Review*, 4(9-10), 16-21.
- Hall, C. & Coastman, S. (2015). *Learning as a Lever for Performance*. Conference Board du Canada.
- Henri, F. (1992). Computer conferencing and content analysis. Dans A. R. Kaye (dir.), *Collaborative Learning Through Computer Conferencing* (p.117-136). Heidelberg : Springer.
- Henri, F. & Pudelko, B. (2003). Understanding and analysing activity and learning in virtual communities. *Journal of Computer Assisted Learning*, 19, 474-487.
- Kim, A. (2000). *Community Building on the Web*. Berkeley : Peachpit Press.
- Liu, X., Magjuka, R. J., Bonk, C. J., & Lee, S. (2007). Does sense of community matter? *Quarterly Review of Distance Education*,8, 9–24.
- McDermott, R. (2001). Knowing in community: 10 critical success factors in building communities of practice [En ligne], Community Intelligence Labs. Repéré à <http://www.co-il.com/coil/knowledgegarden/cop/knowing.shtml>.
- Pozzi, S., Noss, R. & Hoyles, C. (1998). Tools in practice, mathematics in use. *Educational Studies in Mathematics*, 36(2), 105-12.
- Sharp, J. (1997). *Community of practice: A review of the literature*. [En ligne]. Repéré à <http://www.rcinet.com/-sharpkop-1it.ht>.
- Storck, J. & Hill, P. A. (2000). Knowledge diffusion through strategic communities. *Sloan Management Review*, 41, 63-74.
- Yuan, J., & Kim, C. (2014). Guidelines for facilitating the development of learning communities in online courses. *Journal of Computer Assisted Learning*, 30 (3), 220-232. doi: 10.1111/jcal.12042
- Wenger, E. (2007). *Communities of practice. A brief introduction*. *Communities of practice* [En ligne]. Repéré le 14 janvier 2009 à <http://www.ewenger.com/theory/>.
- Wenger E, *Communities of Practice: Learning, Meaning, and Identity*, Cambridge University Press, 1998. Saint-Onge, H & Wallace, D, *Leveraging Communities of Practice*, Butterworth Heinemann, 2003.
- Wenger, E., McDermott, R. & Snyder, W. M. (2002). *Cultivating Communities of Practice: a Guide to Managing Knowledge*. Boston : Harvard Business School Press.

Annexe – Gabarit du site



Figure 3. Page d'accueil du site de la plateforme collaborative

Soyez agiles dans les A.L.P.E.S. !

Une pédagogie en mode agile.

VERMEULEN, Mathieu ^{1,4}, mathieu.vermeulen@imt-lille-douai.fr

LAVAL, Jannik ², jannik.laval@univ-lyon2.fr

SERPAGGI, Xavier ³, xavier.serpaggi@emse.fr

PINOT, Rémy ⁴, remy.pinot@imt-douai-douai.fr

¹MOCAH, UPMC, Sorbonne Universités, Paris

²DISP, IUT Lumière Lyon 2, Lyon

³Mines Saint-Etienne

⁴IMT Lille Douai, Douai

Résumé

Cet article donne un retour sur la généralisation d'une innovation pédagogique proposant l'intégration des approches agiles de gestion de projets dans des enseignements utilisant la pédagogie par projet. Baptisées les A.L.P.E.S. (Approches agiLes Pour l'Enseignement Supérieur), cette innovation propose une boîte à outils tirés des approches agiles utilisées dans le monde de l'entreprise en les adaptant à la pédagogie dans l'enseignement supérieur. Au travers des retours de nombreuses mises en place des A.L.P.E.S. dans divers contextes, nous présentons la généralisation de notre approche et les outils choisis par les enseignants. Un bilan est donné avec les pistes d'amélioration envisagées.

Summary

This article proposes a feedback on the generalization of an educational innovation that aims at the integration of agile approaches of management project in educational context. Named A.L.P.E.S. (which means in French Approches agiLes Pour l'Enseignement Supérieur), this innovation proposes a toolbox based on agile approaches used in the corporate world by adapting them to higher education. Through numerous feedbacks in various contexts, we present the generalization of our approach and the tools chosen by the teachers. A summary is given with the considered improvements.

Mots-clés : Pédagogie par projet, approche agile, innovation, méthode pédagogique, retour d'expériences

Introduction

Les enseignants sont confrontés depuis plusieurs années à de nombreux défis vis-à-vis de leur métier : publics d'apprenants variés, nouvelles méthodes pédagogiques, introduction du numérique,

modification du marché de l'emploi et des débouchés des apprenants, etc. De fait, la généralisation de la pédagogie par projet a largement modifié les pratiques au sein de l'enseignement supérieur, par exemple en modifiant le rôle de l'enseignant qui devient d'après Freinet, un « [...] guide du savoir » (Arpin & Capra, 2001). Ce type de pédagogie offre, entre autres, la possibilité de faire cohabiter différentes thématiques et/ou d'intégrer des compétences transverses (telle la gestion de projet) au sein d'un enseignement donné. Pour autant, le « tout projet » a ses limites, en particulier par rapport à l'évaluation des apprenants pour qui l'enchevêtrement des projets devient difficile à gérer tant au niveau de la gestion du temps qu'au niveau humain. Par ailleurs, de nouvelles modalités et méthodes de gestion de projet se développent dans le monde professionnel. Certaines d'entre elles, regroupées sous le terme d'approches agiles et exprimées par le Manifeste Agile (Beck et al., 2001), marquent profondément les pratiques des entreprises. Il convient aujourd'hui d'offrir aux apprenants (étudiants ou sur le marché de l'emploi) la possibilité d'appréhender ces nouvelles approches.

Au travers d'une approche originale, baptisée les A.L.P.E.S. (Approches agiLes Pour l'Enseignement Supérieur), nous avons proposé un ensemble d'outils tirés des approches agiles utilisées dans le monde de l'informatique et adaptés à l'enseignement supérieur. Une première expérimentation ayant donné des résultats encourageants (Vermeulen, Fleury, Fronton, & Laval, 2015), nous avons généralisé notre approche dans des contextes différents avec l'aide d'enseignants formés aux A.L.P.E.S. Fort de ces constats, de cette première expérience et des retours d'autres travaux autour des approches agiles dans l'enseignement (Ouitre & Lambert, 2015), nous cherchons à répondre aux problématiques suivantes : Comment permettre le passage à l'échelle des A.L.P.E.S. (de l'expérimentation à la généralisation) ? Quels outils faut-il mettre en place pour faciliter l'acquisition de compétences (thématiques ou transverses) avec des publics apprenants différents ?

Cet article décrit la généralisation des A.L.P.E.S. au travers de cinq enseignements différents soit au niveau de la discipline, de la thématique, du niveau, de l'institution ou du pays. Après avoir décrit brièvement les A.L.P.E.S. et notre première expérimentation, nous donnerons les différentes actions mises en place pour diffuser et former à cette modalité pédagogique. Puis nous donnerons les retours de plusieurs mises en place (contexte, public, objectifs) suivis d'une analyse à l'aune de traces qualitatives obtenues auprès des enseignants et d'un bilan.

Les A.L.P.E.S.

Les approches agiles de gestion de projet sont nées d'un besoin en informatique d'adapter en continu les projets au besoin du client, tout en replaçant l'humain au centre du projet (Beck et al., 2001). Ces dernières décrivent un ensemble de principes pour le développement de logiciels (ou de produits) dont les spécifications et solutions évoluent grâce au travail collaboratif d'équipes autonomes et pluridisciplinaires. Elles préconisent une planification adaptative, un développement évolutif, une prestation rapide et une amélioration continue. Il s'agit d'encourager une réponse flexible aux changements.

Ces approches et les outils associés à celles-ci ont été adaptés à l'enseignement supérieur au travers d'une approche pédagogique : les A.L.P.E.S. Ces dernières, en s'inscrivant dans une démarche socioconstructiviste (Jonnaert, 2002) et plus précisément dans le paradigme de la pédagogie par projet, reprennent le principe des classes inversées avec une phase transmissive effectuée via des documents en ligne consultables progressivement (Bishop & Verleger, 2013). Les séances de travail

(sous forme de travaux pratiques) mettent en avant le travail collaboratif en binôme (ou en groupe plus important) en partant des principes de base de la programmation par paires (*pair-programming*) (McDowell, Werner, Bullock, & Fernald, 2002). L'approche est basée sur un ensemble d'outils venant des approches agiles (« Scrum (software development) », 2016) avec entre autres :

- Les *User-stories* ou scénarios utilisateurs, indépendantes les unes des autres, représentées par des post-its.
- Le *task board* ou tableau de tâches (Figure 21), une feuille par binôme contenant 4 colonnes : TO DO, DOING, DONE et HELP. Sur celles-ci vont naviguer les post-its, d'une colonne à l'autre. Le *task board* permet de visualiser l'avancée des étudiants dans une séance.
- Le *planning board* ou tableau de planification (Figure 22), une feuille décomposée en colonnes représentant les séances. Il permet de suivre l'avancement global et offre aux étudiants une visibilité sur les objectifs du cours.



Figure 21. Un task board.



Figure 22. Un planning board.

Il nous faut ajouter les *Time boxes* ou boîtes temporelles, un outil adapté de la technique *Pomodoro* (Cirillo, 2014). Il s'agit de découper les séances en unités de temps de travail (25 à 40 minutes) séparées de pauses (de cinq minutes). Ce découpage propose une organisation du temps aux apprenants. L'alternance travail/pause favorise un travail efficace et une attention maximale, les pauses permettant un repos cognitif. D'autres outils ont été ajoutés au fur et à mesure des retours des enseignants (*stand up meeting*, *dojo*, *tweetback session*, etc.)

L'approche a été testée à Mines Douai, une école d'ingénieur, depuis septembre 2014 au sein d'un cours de gestion de bases de données (informatique). Les résultats obtenus ont validé cette approche tant au niveau des étudiants que des enseignants (Vermeulen et al., 2015). Fort de ce retour positif, nous avons alors informé puis formé des enseignants volontaires et demandeurs à l'approche, au travers de séminaires et de formations au cours des années 2015 et 2016. Plusieurs d'entre eux ont adopté et adapté les A.L.P.E.S. dans leurs enseignements.

Essaimage, formation et accompagnement à l'approche

Nos premiers pas vers l'essaimage des A.L.P.E.S. ont donc été la présentation de l'approche dans divers séminaires et colloques en pédagogie ou en informatique. Notre objectif est alors l'information mais aussi la confrontation aux collègues chercheurs et enseignants (Laval & Vermeulen, 2016; Vermeulen et al., 2015). Il s'agissait d'affiner la démarche à la vue des critiques (positives ou négatives) reçues lors de ces rencontres. Nous avons opté en parallèle pour une diffusion restreinte auprès des partenaires institutionnels dans un premier temps et choisi de présenter les A.L.P.E.S. comme une boîte à outils pédagogique, adaptable et non restrictive. En particulier, chaque nouvel enseignant (baptisé alpiniste) peut ajouter des outils ou concepts tirés des approches agiles s'il le juge pertinent. Il s'engage alors à faire un retour de ses pratiques auprès de la communauté des alpinistes par exemple sur le site dédié (« Approche ALPES | la pédagogie

agile », s. d.). Les formations ont été initiées rapidement, dès janvier 2015, sous forme d'atelier d'une demi-journée ou d'une journée. Ce temps de formation est découpé en deux séquences pédagogiques distinctes utilisant toutes deux les outils disponibles dans les A.L.P.E.S. : un premier temps permet de décrire les outils et l'approche (mode transmissif avec phases d'échanges), un second temps place les enseignants dans un mode plus actif avec des *user stories* à réaliser en groupe et un projet à réaliser en rapport avec leur métier ou leur expertise. Un projet peut par exemple être de concevoir une séance de travail avec leurs étudiants dans leur discipline avec les A.L.P.E.S. Une dizaine de formations ont ainsi été dispensées par un binôme composé d'un enseignant et d'un ingénieur pédagogique ces deux dernières années. Ces ateliers ont été réalisés lors des deux premières sessions de MEDIANE (2014 et 2015), l'école d'hiver en pédagogie organisée par l'Institut Mines Telecom à destination des enseignants des écoles d'ingénieurs de l'Institut (Pires Da Rocha et al., 2016). L'ensemble de ces actions a mené à la mise en place de l'approche dans divers établissements. Les enseignants ont donné les retours décrits dans la partie 848.

Retours sur la généralisation

Dès nos premiers travaux sur l'adaptation des approches agiles dans l'enseignement et suite à nos premières communications, nous avons reçu des demandes pour utiliser et adapter les A.L.P.E.S. Ces premières expérimentations ont été suivies d'échanges avec les concepteurs de l'approche et ainsi contribuées à l'amélioration du vocabulaire, des outils ou des formations. Suite à celles-ci, de nombreux enseignants ont rejoint la communauté des alpinistes. Ils ont donné des retours, proposé des modifications ou des adaptations de l'approche que nous détaillons ci-dessous. Les trois premiers retours font l'objet d'un bilan détaillé et d'un recueil d'informations au travers d'entretiens et/ou de questionnaires. Les deux derniers retours, moins riches, donnent un aspect international ou un éclairage particulier aux A.L.P.E.S.

IUT Lumière Lyon 2

L'adaptation des A.L.P.E.S. au public des I.U.T. (Instituts Universitaires Technologiques) est intéressante à plus d'un titre. La formation se déroule uniquement en alternance, donc est fortement imbriquée dans le monde professionnel avec un public d'apprenants connaissant l'entreprise. Les approches agiles ont donc toute leur place dans ces cursus. La mise en place des A.L.P.E.S. a été menée à l'Université Lumière Lyon 2, au sein du département GLT (Gestion Logistique et Transport) de l'IUT Lumière.

Tableau 9

Formation	Cours	Volume	Nombre d'apprenants
GLT 2 ^{ème} année	Pilotage de la chaîne logistique	24 heures	40
Licence L3 LG (Logistique Globale)	Système d'information pour la chaîne logistique	24 heures	30

Le projet est de modéliser la base de données d'un système de gestion d'entrepôt en partant du métier (gestion d'entrepôts), puis en décomposant en fonctionnalités attendues (appelées *user stories*). Des adaptations ont été nécessaires : la première séance nécessite un cours sur la modélisation sur un mode transmissif plus classique et se fait en salle de cours. Les autres séances se font ensuite en salle informatique et sur machine. Les retours pour ces deux cours sont mitigés. L'une des causes principales des difficultés rencontrées a été le manque d'intérêt du public pour la

matière, celle-ci se situant largement en dehors de leurs métiers. Des soucis logistiques ont rendu délicate la mise en œuvre des A.L.P.E.S. : salles de cours trop petites (difficultés pour circuler dans la salle) et de fait un manque de place pour un *task board* et un *planning board* par groupe, d'où l'utilisation d'un *planning* et *task board* commun.

Mines Saint-Etienne

L'école des Mines de Saint-Etienne a très vite souhaité adapter l'approche au sein de son cursus. Près de dix enseignants sont impliqués dans le cours de programmation en langage C. Ce dernier est le premier cours abordé par les étudiants en entrant à l'école et concerne un public avec un niveau très hétérogène en informatique.

Tableau 10

Formation	Cours	Volume	Nombre d'apprenants
F11A niveau L3 (ingénieurs scientifiques généralistes)	Programmation Langage C	15 heures	120 (groupes de 12)

Le cours est divisé en deux tranches de 7,5 heures. La première, découpée en cinq séances, est réalisée par les étudiants individuellement au travers d'un travail exploratoire. Ils apprennent à utiliser les *task boards* et les *planning boards*, les *user stories* et tâches étant données en amont. Chaque séance est découpée en deux time boxes de 35 minutes, encadrées par des *stand-up meeting* de dix minutes et séparées par une pause. La seconde tranche est réalisée en binôme en *pair-programming* sur la base d'un projet (programmer un jeu de type 2048) avec les mêmes outils. Les binômes doivent ici définir les tâches, les *user stories* étant donnée préalablement. Au travers d'échanges, les étudiants ont pu donner les retours suivants : après une phase de mécontentement (les étudiants issus de classes préparatoires, habitués à travailler sur de longues séances, ne comprennent pas les pauses par exemple), les étudiants apprécient l'organisation du travail et le découpage des tâches en mode projet. Au travers d'un entretien libre, les enseignants ont noté de leur côté l'implication importante des étudiants par rapport au format classique du cours, les résultats positifs (tous les projets ont aboutis), le coté efficace du *pair-programming* et la nette progression des étudiants. Par contre ils regrettent le temps trop long nécessaire pour la copie des post-its en début de séance et surtout le temps de préparation initial des éléments du cours.

Mines Douai (Mécanique des fluides)

Fort d'une première expérimentation avec un cours de gestion des bases de données à Mines Douai, la question a été posée d'adapter les A.L.P.E.S. à d'autres thématiques non informatiques. Un enseignant de mécanique des fluides a proposé l'utilisation des outils de l'approche au travers de ses séances de TD (Travaux Dirigés) et dans le cadre d'une classe inversée appuyée sur un MOOC dont il est l'auteur principal. Le cours s'adresse aux étudiants de la formation initiale d'ingénieurs scientifiques généralistes de Mines Douai.

Tableau 11

Formation	Cours	Volume	Nombre d'apprenants
F11A niveau L3 (ingénieurs scientifiques généralistes)	Mécanique des fluides	30 heures	180 (groupes de 30)

L'objectif est ici de réaliser huit missions en tant que mécanicien des fluides en poste sur le barrage d'Emosson. Ces missions (représentées par des *user stories*) sont issues de cas réels et basées sur les documents officiels de Emosson S.A. L'objectif pédagogique est la mise en application des lois

générales de la mécanique de fluides sur des études de cas relatives au fonctionnement et à la sécurité du barrage d'Emosson. Les étudiants travaillent sur ces missions par groupe de cinq et utilisent les *planning boards* et *task boards* et doivent créer les tâches pour chacune des *user stories* données par l'enseignant. Nous avons mené un entretien semi-directif avec l'enseignant responsable de ce cours sur la base d'un guide d'entretien. Il a noté le besoin de recadrage permanent des étudiants essentiellement dû, d'après lui, au côté scolaire de ceux-ci (habitues aux cours magistraux). Il a aussi indiqué un manque de curiosité vis-à-vis des situations présentées. Néanmoins l'intérêt se situe pour lui au niveau de l'approche par projet, inédite pour ce public d'apprenants. En particulier, la construction de compétences et leur mobilisation plutôt que l'application de connaissances est un atout des A.L.P.E.S. Enfin, les outils facilitent le travail de l'enseignant lors des séances.

ISEN Brest

Un enseignant de l'ISEN Brest a très tôt souhaité utiliser l'approche dans une formation d'ingénieur à la gestion de bases de données dans le premier cycle de l'école. Les premiers retours ont montré un échec relatif et de fait l'ajournement de la mise en place de l'approche. Un des facteurs expliquant cet échec est, d'après l'intéressé, la solitude de l'enseignant. En effet ce dernier a modifié son enseignement seul sans être intégré à une équipe. Il a aussi noté le manque de maturité des étudiants (niveau L1, L2) avec la remontée d'un mécontentement important de la part des ces derniers auprès de la structure.

Les ANDES (Chili)

Un enseignant de l'*Universidad de Chile* (Chili) a adapté l'approche pour des étudiants d'un cours de programmation, *Software Engineering for Robotics (undergraduate, licence)* en la rebaptisant les ANDES. Les étudiants travaillent sur des projets différents en binôme. L'utilisation des *time boxes* fonctionne très bien et structure les séances. Au travers de la création des tâches et de leur réalisation, les étudiants apprennent à estimer leur durée et ainsi à planifier leur travail. Le *pair-programming* est très efficace et est encouragé par le changement de rôle des étudiants des binômes à chaque séance. Les *planning boards* sont en ligne et associés à des blogs sur lesquels les étudiants notent la progression de leur projet. L'enseignant a noté le besoin d'un outil physique pour faciliter l'usage des *planning boards*.

Bilan global

Le Tableau 4 résume les retours donnés dans la partie 0. Nous avons pointé ici les atouts et les difficultés de la mise en place des A.L.P.E.S. mais aussi les outils utilisés. L'objectif est de montrer le caractère adaptable de l'approche pour les différents publics d'apprenants et d'enseignants et de pointer les outils les plus adéquats.

Tableau 12

	Atouts	Difficultés	Outils mis en place
IUT Lumière	Étudiants à l'aise avec les outils, rôle de guide pour l'enseignant	Taille de la salle Manque de lien entre la matière et le métier des étudiants	<i>Planning board, task board, user stories</i>
Mines Etienne	Saint- <i>Pair-programming</i> efficient, implication des étudiants	Démarrage délicat de la forte première séance, travail amont important pour les enseignants	<i>Planning board, task board, user stories, time box, pair-programming, stand up meeting</i>
Mines Douai	Mise en situation utile, mode projet, rôle de guide	Manque de recul, Manque de recadrage nécessaire	<i>Planning board, task board, user stories, dojo</i>
ISEN Brest	Pédagogie par projet	Manque de maturité des étudiants, solitude de l'enseignant	<i>Planning board, task board, user stories, time box</i>
Les ANDES	Usage des <i>time boxes</i> efficace, ajout des blogs, <i>pair-programming</i> apprécié	Besoin d'outils physique plutôt qu'en ligne	<i>Planning board, task board, user stories, time box, blog</i>

Les éléments du **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** montrent les limites de la généralisation de l'approche. Ainsi il semble important d'intégrer les A.L.P.E.S. en équipe : il faut éviter de laisser l'enseignant seul dans la phase de mise en place, d'autant plus que l'importance du travail en amont a été souvent remarquée. Le niveau des étudiants et leur origine en terme de formation est à prendre en compte. Ce bilan montre par ailleurs la prépondérance de certains outils : *planning board, task board* et découpage en *user stories*. L'intérêt des *time boxes* est parfois remis en cause, elles sont abandonnées pour offrir plus de souplesse au sein des séances. Pour autant, les atouts de l'approche sont nombreux. Outre le passage en mode projet, on peut noter l'intérêt pour les outils mis en place. Mais le point important des A.L.P.E.S. est le changement de position de l'enseignant : il devient effectivement un guide, il accompagne, sécurise et rassure les groupes d'apprenants.

Perspectives

Les A.L.P.E.S. ont ainsi été adaptées et mises en place dans divers contextes avec plus ou moins de succès. Au delà de ces retours, d'autres enseignants ont expérimenté l'approche à l'Université Catholique de Louvain pour proposer une méthodologie de travail en groupe pour un cours de physique. Ces compétences transverses à la thématique principale (gestion de projet, *pair-programming*, méthodologie, etc.) sont souvent mises en avant par les enseignants. De nouvelles formations seront impactées à l'IUT Lumière en licence CPSI.

La généralisation de l'approche reste délicate. Un frein à la généralisation des A.L.P.E.S. semble être la transmission par des formateurs autre que les auteurs initiaux de l'approche. Au delà de la description des outils, il nous faut maintenant formaliser l'approche et rentrer plus précisément dans une démarche de recherche. Ainsi l'élaboration d'une méthodologie favorisant l'essaimage des A.L.P.E.S. (à l'aune des travaux de recherche actuels) est aujourd'hui nécessaire. Une autre piste

pourrait être la mise en place d'outils pour la récupération des traces d'usage (avec la conception de task boards connectés par exemple). Enfin le développement des A.L.P.E.S. a influencé un travail de recherche sur les *serious games* en intégrant des principes des approches agiles dans une méthodologie de conception de ces outils (Vermeulen, 2016).

Références bibliographiques

- Approche ALPES | la pédagogie agile. (s. d.). Consulté à l'adresse <http://approchealpes.info/>
- Arpin, L., & Capra, L. (2001). *L'apprentissage par projets: fondements, démarche et médiation pédagogique du maître dans la construction des savoirs de l'élève*. Chenelière/McGraw-Hill.
- Beck, K., Beedle, M., Van Bennekum, A., Cockburn, A., Cunningham, W., Fowler, M., ... others. (2001). Manifesto for agile software development. Consulté à l'adresse http://academic.brooklyn.cuny.edu/cis/sfleisher/Chapter_03_sim.pdf
- Bishop, J. L., & Verleger, M. A. (2013). The flipped classroom: A survey of the research. In *ASEE National Conference Proceedings, Atlanta, GA* (Vol. 30).
- Cirillo, F. (2014). *The pomodoro technique*. Simon and Schuster.
- Jonnaert, P. (2002). *Compétences et socioconstructivisme: un cadre théorique*. De Boeck Supérieur.
- Laval, J., & Vermeulen, M. (2016). LES A.L.P.E.S.: APPROCHES AGILES POUR L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR. Présenté à 29ème Congrès de l'Association Internationale de Pédagogie Universitaire (AIPU 2016), Lausanne, Switzerland.
- McDowell, C., Werner, L., Bullock, H., & Fernald, J. (2002). The effects of pair-programming on performance in an introductory programming course. *ACM SIGCSE Bulletin*, 34(1), 38–42.
- Ouire, F., & Lambert, J.-L. (2015). Le lego4scrum, un dispositif agile pour enseigner le management de projet - Innovation Pédagogique. In *Colloque Questions de Pédagogie pour l'Enseignement Supérieur (QPES 2015)*. Brest.
- Pires Da Rocha, S., Lemarchand, S., Vermeulen, M., Lejeune Lopez, G., Portillo, C., Moreau, E., ... Grousseau, C. (2016). Ecole d'hiver en pédagogie, carrefour du développement des enseignants--chercheurs de l'Institut Mines-Télécom. Présenté à 29ème Congrès de l'Association Internationale de Pédagogie Universitaire (AIPU 2016), Lausanne, Switzerland.
- Scrum (software development). (2016, novembre 10). In *Wikipedia*. Consulté à l'adresse [https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Scrum_\(software_development\)](https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Scrum_(software_development))
- Vermeulen, M. (2016). Un modèle formel de jeux sérieux de type étude de cas pour l'enseignement supérieur : le modèle DISCO. In *RJC'EIAH 2016*. Montpellier, France.
- Vermeulen, M., Fleury, A., Fronton, K., & Laval, J. (2015). LES ALPES: APPROCHES AGILES POUR L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR. In *Colloque Questions de Pédagogie pour l'Enseignement Supérieur (QPES 2015)*. Brest.

Former à la matière pour se connecter à soi, à l'autre et au monde

*BISIAUX, Marion M.*¹

*TRIC, Zoé*¹

HOUBEN, Hugo^{1,2}

FONTAINE, Laetitia^{1,2}

ANGER, Romain^{1,2}

*BERTHIAUME, Denis*³

¹*amàco, Les Grands Ateliers, Villefontaine, prenom.nom@lesgrandsateliers.fr*

²*Université Grenoble Alpes, Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble, AE&CC, CRAtterre, prenom.nom@grenoble.archi.fr*

³*Haute Ecole Spécialisée de Suisse Occidentale, denis.berthiaume@hes-so.ch*

Résumé

Et si la matière pouvait nous aider à nous reconnecter au monde ? C'est ce que propose le centre de recherche et d'expérimentation amàco - atelier matières à construire, en développant des contenus et méthodes pédagogiques confrontant les différentes natures, fonctions et utilisations de la matière brute et peu transformée dans le domaine de la construction. A partir d'une approche transdisciplinaire, l'apprenant, en formation initiale ou continue dans le domaine de la construction, est invité à prendre conscience des liens qui existent entre la matière qui compose le monde, les autres et le soi. En laissant la matière s'exprimer, en la manipulant, en la modifiant, en échangeant avec elle, amàco propose de répondre aux besoins des apprenants de lier conception avec réalisation, vision du monde avec mise en pratique. De cette relation au monde et à la matière, amàco souhaite impulser chez les apprenants une créativité illimitée, fruit d'influences multiples telles que le territoire, le matériau, l'environnement économique, culturel et social, le climat, le temps, les sensibilités personnelles, les sensations corporelles, etc.

Summary

What if materials could help us reconnect to the world? The research and experimentation center «amàco» – for «building matter workshop» – tries to answer this question through the development of contents and teaching methods comparing the different natures, functions and uses of natural material in the field of construction. With a transdisciplinary approach, the learner, in initial or continuous training in the field of construction, is invited to find out the links that exist between the material that composes the world, others and self. Through the manipulation of the matter, its observation and some speechless discussion, amàco offers the learners to answer some of their

needs to build the links of design with production and vision with practice. From this relationship to the world and to the material, amàco aims to stimulate unlimited creativity among learners, resulting from multiple influences of territory, material, economic, cultural and social environment, climate, time, personal feelings, body sensations, etc.

Mots-clés : Matière, reliance, transformation, construction durable, transdisciplinarité

Introduction

Dans une société où l'individu est en perte de contact avec son milieu, où il se dépossède peu à peu de l'expérience corporelle qu'il fait de son environnement au profit du sens visuel prédominant (Pallasmaa, 2010), il est urgent de questionner la manière dont nous pensons, construisons et habitons le monde. Le centre de recherche et d'expérimentation pédagogique amàco¹ – atelier matières à construire – a choisi pour cela de questionner en particulier le rapport de l'individu à la matière. Selon ce postulat, le centre de recherche vise à sensibiliser à une autre conception de la construction qui réponde aux problématiques actuelles du positionnement de l'homme par rapport à son environnement. Depuis 2012, amàco a ainsi proposé un parcours pédagogique «de la matière à l'architecture» à près de 8000 apprenants, pouvant être étudiants des cycles supérieurs, professionnels en exercice dans les domaines de la construction, de l'architecture, de l'ingénierie, de l'art et de l'enseignement, mais aussi du grand public.

Dialoguer avec la matière pour se changer soi

Se relier au monde

Toutes les réalisations humaines, y compris l'architecture, sont le reflet d'un certain rapport du monde. La plupart des bâtiments d'aujourd'hui ne sont pas contextuels et semble révéler la condition de l'Homme moderne : déraciné et désincarné. A l'inverse, la charge émotionnelle contenue dans certaines architectures vernaculaires provient précisément du fait qu'elles ne sont pas coupées et séparées de leurs milieux : elles sont contextuelles. Enracinées dans leur territoire, elles font corps avec le sol dont elles sont issues. Ces architectures nous font ressentir au plus profond de notre être que la matière est la chair de l'architecture. La matière est aussi la chair du monde et la chair de l'être. Elle nous relie à nous-même et au monde.

Aujourd'hui, la planète nous rappelle, mieux que quiconque, que nous devons retrouver notre unité avec les choses du monde. Or, changer de paradigme implique de changer de manière de voir les choses, de changer de cadre de référence (Mezirow, 1997). Un tel changement ne peut être atteint par une démarche purement intellectuelle, qui peut inhiber l'intuition procurée par les émotions et les sensations (Damasio, 1996). Pour restaurer cette relation avec les matières ordinaires qui nous entourent et réapprendre à s'émerveiller devant le déconsidéré, amàco a donc choisi d'adopter une démarche affective et corporelle dans ses modules pédagogiques.

¹ L'Atelier Matières à Construire bénéficie d'une aide de l'Etat gérée par l'Agence Nationale de La Recherche au titre du programme Investissements d'Avenir des IDEFI ANR-11-IDFI-0008 (Initiatives d'Excellence en Formations Innovantes soutenues par les Investissements d'Avenir). Il est porté et mis en œuvre par un consortium de quatre établissements (Les Grands Ateliers, l'Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble, l'INSA Lyon et l'ESPCI ParisTech)

Comprendre la matière pour l'architecture

La matière s'exprime seule et peut même devenir source de questionnement et de créativité. Ainsi, l'architecte Juhani Pallasmaa (2013) utilise expressément la nature de la matière et son comportement comme source d'imagination en évitant de lui «imposer une idée ou une forme préconçue (p. 51)». Gilles Perraudin (2001), architecte français, le rejoint en écrivant : «Je ne prémédite jamais ce que je vais faire, les choses viennent à chaque fois, en fonction des matières dont je dispose, de celles qui sont disponibles sur le site» (p. 193).

Au-delà de la simple observation du comportement de la matière, il est aussi possible de mieux concevoir avec elle, si l'on peut la comprendre de manière intime et intuitive. C'est ce que l'architecte danois Jørn Utzon (dans Asgaard Andersen, 2013) écrit lorsqu'il parle de son art : «Si nous comprenons la nature du matériau, nous devenons intime avec ses potentiels d'une façon beaucoup plus tangible qu'à travers des formules mathématiques ou des constantes» (p. 178). Comprendre la matière est aussi, pour la philosophe et professeure d'architecture Chris Younès (2015), une manière de relier dans le temps, l'individu, l'environnement et la production architecturale : «La matière d'une ville est une expression [...] des interactions spatio-temporelles qui l'ont traversée et constituée [...]. Si les lieux sont singuliers, c'est grâce à leurs matières et leurs imaginaires, ce qu'ils comportent d'histoires, d'échanges et de métamorphoses, mais aussi par les mille liens et plus encore qui font le monde».

Apprendre la matière pour travailler ensemble

Un cadre favorable à l'apprentissage

La matière brute et sa manipulation peuvent permettre de renouer avec une certaine spontanéité dans le rapport entre corps, émotion et matière, à la manière de ce que nous pouvons ressentir étant enfants. C'est ce qu'évoque Pierre Meunier, homme de théâtre, dans son spectacle sur «Le tas» :

Il y a dans le tas des forces au travail qui se passent de l'homme et de sa rage de vouloir tout régir. Et l'enfant, non encore homme, le sent. Il le sent, il jubile. Il jubile devant cette matière en vacance d'utilité. [...]. Peu soucieux d'admirer, il éprouve¹.

Par son accessibilité, son apparente simplicité, «sa tranquille manière d'être là»², la matière brute rassure l'adulte. Il peut se créer alors un sentiment de proximité ou d'attachement. Ici, amàco propose d'extrapoler à la matière la notion de reliance décrite par le sociologue belge Marcel Bolle de Bale (2003) comme «l'acte de relier ou de se relier, ou le résultat de cet acte». Selon le sociologue, ce sentiment de reliance permet de se renforcer, de partager, de dialoguer, d'apprendre l'autogestion, mais aussi de prendre conscience des réalités politiques et économiques. C'est ainsi qu'en dialoguant avec la matière, amàco estime qu'il est possible de se relier à soi et aux autres profondément. Les ateliers sensoriels proposés dans la plupart des formations, sont particulièrement pensés pour favoriser la spontanéité de ce dialogue (cf. partie 4).

La transdisciplinarité de la matière

Si amàco a choisi de placer la matière au cœur de sa pédagogie, c'est aussi parce qu'elle est le dénominateur commun à l'architecte, à l'ingénieur, à l'artisan et à l'artiste. En confrontant les échelles, en comparant les usages d'une discipline à une autre, en établissant des analogies ou comparaisons entre les spécialités, la matière devient ce qui peut relier les apprenants entre eux, tout

¹ Citation de Pierre Meunier, Compagnie de théâtre «La belle meunière», spectacle Le tas, 2002

en générant du lien social. Ces multiples manières de décrire la matière sont autant de sources de créativité, qui se confrontent aux singularités des apprenants, pour en multiplier les possibilités d'usage.

La multidisciplinarité au sein d'amàco

L'atelier amàco a lui-même été conçu comme transdisciplinaire autour du sujet de la matière. Il a été conçu par quatre partenaires : Les Grands Ateliers (structure permettant l'expérimentation des étudiants et des professionnels à l'échelle réelle, notamment en architecture, ingénierie et art), l'Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble, l'école d'ingénieur INSA Lyon, ainsi que l'école de physiciens ESPCI ParisTech. L'équipe d'amàco est elle-même plurielle, rassemblant autour d'une vision commune les architectes, ingénieurs, artistes, artisans, communicants, ou même des docteurs en matériaux ou en environnement. Ils garantissent la multiplicité des points de vue et différentes sources d'énergie pour se mettre en question et avancer autour du projet commun.

En pratique : les outils pour enseigner la matière par la matière

Les outils pédagogiques utilisés par amàco au cours des formations proposent un parcours d'apprentissage de la matière par la matière elle-même. Trois approches principales sont développées afin d'atteindre les différentes sensibilités des apprenants, leurs types d'apprentissage privilégiés (Kolb & Kolb, 2005) et leur bagage personnel de connaissances : l'approche scientifique, l'approche artistique et sensorielle, et l'approche technique et expérimentale. Ces multiples façons d'aborder l'apprentissage de la matière dans la construction - cognitives, affectives et psychomotrices -, en font un apprentissage complexe, et en profondeur, ce qui peut favoriser le changement d'habitude (Bloom et *al.*, 1956 ; Anderson et *al.* 2001). Les apprenants peuvent ainsi s'engager en confiance dans un projet de construction avec des matières et matériaux non standardisés.

L'approche scientifique

Amàco propose de découvrir les propriétés de la matière à l'échelle du grain de sable, de la fibre végétale, de la boue d'argile, etc. à travers des expériences scientifiques simples et esthétiques, les apprenants peuvent observer comment une lamelle de bois s'enroule en s'humidifiant, comment l'eau peut servir de colle aux grains de sable, ou encore comme de l'application de blanc d'œuf sur sa surface protège une argile. Souvent contre-intuitives, c'est-à-dire visant à provoquer un résultat opposé à celui qui était attendu, ces expériences éveillent l'intérêt (Eastes & Pellaud, 2004) et posent l'apprenant dans une situation d'erreur d'interprétation, qui permet un apprentissage plus approfondi (Astolfi, 2015). En observant comment une pomme de pin s'ouvre et se referme en fonction de l'humidité, nous sommes ainsi amenés à nous interroger sur ce qui définit l'inerte, le vivant et l'animé.

Ces expériences sont proposées aux apprenants lors de conférences participatives mais aussi dans les séries de vidéos intitulées «Grains de Bâisseurs» ou encore «Matières à construire». Tournées de façon volontairement épurée et selon un rythme apaisé pour favoriser le ralentissement et le ressenti, ces vidéos sont utilisées comme support de discussion autour des propriétés des matières à construire. A ce jour, plus d'une centaine de vidéos ont ainsi été produites et sont disponibles en trois langues sur le site internet d'amàco.

L'approche artistique et sensorielle

L'approche artistique et sensorielle est proposée par amàco pour activer une compréhension sensible et affective de la matière. Des travaux d'artistes utilisant la matière brute, sont présentés aux apprenants à travers des vidéos, photos ou, si possible, des spectacles. Ainsi, le partenaire d'amàco «Colectivo Terrón» propose dans son spectacle «Tierra Efímera» de contempler la terre sous ses différentes formes plastiques et poétiques (Alvarez Coll, 2014). Au cours de ce spectacle, l'apprenant est libre de ressentir et d'interpréter de manière personnelle ce que lui évoque la matière, sans évaluation.

Les exercices de type sensoriel, pendant lesquels les apprenants ont les yeux bandés, permettent également de découvrir la matière à partir des sens habituellement inhibés par l'omniprésence de la vue (Pallasmaa, 2010) tels que le toucher, odorat, ouïe, goût, dans l'analyse d'une situation. Les mains dans la matière, l'apprenant construit ainsi ses propres analogies entre l'image qu'il se fait du monde et l'image du monde que lui renvoie la matière. Il est ensuite invité à les partager avec le groupe.

L'approche technique et expérimentale

Lors d'ateliers de conception et de fabrication de matériaux, les apprenants sont invités à découvrir comment les gestes de mise en œuvre du pisé, de la brique de terre crue, ou encore du tressage, peuvent influencer les propriétés et qualités du produit final. Des exercices à échelle réelle tels que celui de la tour de sable (montage collectif d'une tour de trois mètres de hauteur constituée uniquement de sable, d'eau et d'armatures - Anger, 2011) permettent de tester des systèmes constructifs a priori instables. Tout au long de l'exercice et lors d'une phase de restitution, les formateurs interpellent les apprenants sur leurs observations et compréhension des processus expérimentés. Cette approche technique, illustrée d'exemples de constructions réelles et de démonstrations, témoigne que des modes de construction plus respectueux de la matière et de l'environnement sont possibles et déjà en œuvre. Elle est le plus souvent suivie d'exercices de créativité et/ou de manipulation libre de la matière, au cours desquels les apprenants ont la possibilité de tester, explorer et extrapoler les apprentissages réalisés dans l'ensemble des phases du parcours d'enseignement. C'est en particulier ici qu'ils sont susceptibles de faire les liens entre compréhension de la matière, ressenti, conception d'un matériau ou d'un objet architectural, et mise en œuvre.

Retour d'expérience

Processus de conception d'une formation

Décrites précédemment de façon linéaire, les différentes approches de la matière que propose amàco sont en réalité imbriquées dans le processus pédagogique, avec des allers-retours d'un domaine d'apprentissage à l'autre, en fonction des besoins et du format de la formation. Certaines formations amàco se déroulent ainsi sur des périodes longues (un semestre, quelques semaines) ou sont au contraire très denses (une journée, quelques heures). Les apprenants sont étudiants de licence, de master ou de post-master en architecture ou en école d'ingénieurs, professionnels de la construction, enseignants, grand public, etc. Certaines formations sont transdisciplinaires et rassemblent tous ces publics, comme l'Atelier Fibres (2014), ou le festival annuel Grains d'Isère.

La plupart des formations sont cependant conçues pour un public cible : le programme est défini de façon collaborative avec les enseignants ou formateurs responsables des enseignements, afin de correspondre à des besoins d'apprentissages définis par le programme pédagogique de l'établissement partenaire. L'élaboration d'une «matrice pédagogique» définit les objectifs de la

formation (Berthiaume & Daele, 2013) et diverses démarches évaluatives sont mises en œuvre afin d'obtenir un témoignage, et même parfois une preuve, des apprentissages globaux développés par les apprenants. L'évaluation qualifiante des apprentissages est menée sous l'initiative et la supervision de l'enseignant partenaire, avec le soutien des formateurs amàco. Elle repose le plus souvent sur la restitution orale et/ou écrite d'un exercice de type «projet» mené en groupe, comme l'élaboration d'un matériau aux propriétés ou à l'esthétisme exploratoire, et l'évaluation de la démarche y est généralement favorisée tout autant que le résultat. Selon ce principe, amàco a formé, à l'issue de sa 4^{ème} année d'existence, 8000 apprenants au cours de 1800 heures de formation. 5400 apprenants ont été formés en formation initiale, 1000 en formation continue, 400 en tant que formateurs et le reste lors d'événements grand public. Les collaborations avec une quarantaine d'établissements partenaires en France et à l'étranger ont pu se réaliser grâce à la co-construction de modules de formations avec 70 enseignants partenaires.

La formation de BaseHabitat 2016

Lors de la formation de l'école d'été de BaseHabitat¹, dispensée en juillet 2016 à Altmünster en Autriche par trois formateurs amàco, les étapes de théorie, technique et expérimentation se sont succédées et entrecroisées au cours de deux sessions d'une semaine. Les 40 apprenants, en fin de cursus universitaire ou déjà professionnels, ont été invités à expérimenter et tester la matière, ainsi que différents mélanges et techniques de mise en œuvre, afin d'être en mesure de confectionner des briques de terre crue aux propriétés uniques. En plus d'apports théoriques, scientifiques et artistiques sur la matière, les phases pratiques ont été illustrées de réalisations architecturales vernaculaires et contemporaines à travers la projection de photos et de vidéos. Les apprenants ont travaillé ensuite de façon collective et collaborative à la re-mobilisation de leurs apprentissages lors d'une phase de conception et de réalisation d'un objet architectural à échelle réelle à partir de briques de terre crue.

L'analyse des réponses des participants au questionnaire de satisfaction a permis de recueillir le sentiment des répondants à l'issue de la formation. Sur les 28 répondants, 26 estiment que la formation leur sera utile (dont 19 «très utile») et qu'ils ont «beaucoup appris». 43% des répondants projettent déjà de mettre en pratique leurs apprentissages dans des projets concrets. Le tableau ci-après consigne les 26 commentaires des réponses à la question ouverte «Qu'avez-vous le plus aimé ?». Il est intéressant de noter l'importance de la valeur accordée par les répondants au lien entre théorie et mise en application (passages soulignés dans le tableau). Par ailleurs, le contexte d'apprentissage semble avoir joué un grand rôle dans l'appréciation de la formation (en gras dans le tableau). Il convient également de souligner que 8 répondants s'expriment au nom du groupe avec l'utilisation du pronom *nous* (en italique dans le tableau), validant l'émergence de liens entre les individus au cours de la formation. Cette évaluation confirme aussi l'intérêt des apprenants pour des méthodes d'enseignement diversifiées. Finalement, elle rend effectivement compte du besoin, chez ces apprenants pourtant quasi-professionnels, d'un encadrement maîtrisé et bienveillant dans l'engagement d'une démarche d'exploration personnelle, mais aussi collaborative, de la matière.

¹ Formation en collaboration avec l'Université de Linz, à destination d'étudiants et de professionnels en activité dans le domaine de la construction (artisans, architectes, ingénieurs), inspirée de l'atelier *Jeu d'Adobes* conçu lors d'un stage de spécialisation chez amàco par Noriega et Vauzelle (2014).

Expérience ¹	Satisfaction ²	Qu'avez vous le plus aimé ? (Commentaires traduits de l'anglais)
1	4	Tout le temps passé au cours de l'atelier
2	4	Le style d'enseignement
1	4	L'atelier était un mélange très bien équilibré entre <u>théorie et pratique</u> expérimentale et de construction. J'ai trouvé la partie d'expérimentation très utile (l'exercice aux yeux bandés par exemple) (...) pour comprendre les qualités physiques de la terre. Ce que j'ai aimé le plus, c'est (...) que nous pouvions <u>combiner</u> ce que nous avions appris lors des expérimentations avec les défis de la construction
3	3	<u>Les tests</u> , jouer avec la terre, la <u>partie scientifique</u> , la manière de travailler
3	4	Apprendre comment tester les différents états de la terre
1	4	<u>Faire les expérimentations</u> , <u>apprendre les points de vue scientifiques</u> grâce aux conférences, faire à la main J'ai aimé comment toutes les informations étaient montrées de façon pratique , et comment <i>chacun</i> était impliqué pour créer un produit avec telles ou telles propriétés. Les formateurs ont démonté chaque petit bout d'information tellement bien pour <i>nous qui sommes novices</i> dans le domaine de la construction en terre, ils étaient encourageants (...), et nous laissaient tester pour <i>nous-mêmes</i>
2	3	Construire des murs (...), apprendre des choses que l'on peut <u>appliquer</u>
1	4	La supervision experte
1	4	Quand nous avons fait les <u>expérimentations</u> avec la terre
1	4	La <u>mise en œuvre pratique</u> de technique de construction
1	3	L' <u>expérimentation</u> de plusieurs formes de briques
2	4	La manière dont vous avez structuré de la semaine passée <i>ensemble</i> . Le calendrier et nos tâches étaient très clairs (...), le fait que nous pouvions avoir les résultats et les observations par <i>nous-mêmes (avec votre aide)</i>
1	4	Les manipulations montrées par l'équipe, et les <u>expérimentations</u> manuelles
3	3	Les méthodes d'enseignement
1	4	Toute la <u>partie théorique</u> (très clairement expliquée à travers toutes les expériences qui étaient montrées) et comment nous avions à <u>mettre en œuvre</u> ce savoir dans nos propres exercices/expériences
4	4	Les matrices de <u>test</u>
2	4	Le temps que vous nous avez donné pour faire des <u>expériences</u> avec la terre (...).
2	4	Les différentes techniques
1	4	La patience et la cohérence des formateurs amàco
1	4	Le fait que l'atelier était bien préparé . C'était évident qu'il y avait un concept clair et un programme de savoirs que vous vouliez qu'on apprenne. Tout était préparé d'une façon qui donnait l'impression que cela allait être facile de mémoriser et de garder les connaissances dans mon cerveau
2	4	L'expérience de construire quelque chose entièrement <u>avec mes mains</u> (...)
2	4	La conférence d'amàco, parfaitement présentée , était passionnante !
1	4	Le fait que nous avons le temps de faire toutes les étapes et de comprendre le processus

¹ Question complète : «Avez-vous déjà eu une expérience avec la construction en terre avant l'atelier ?» : Réponse de 1 à 4 avec 1 = «non» et 4 = «beaucoup» / ² Questions complète : «Quel est votre degré de satisfaction» : Réponse de 1 à 4 avec 1 = «pas satisfait» et 4 = «très satisfait» / Légende : texte souligné = liens entre mise en application et théorie ; **texte gras** : contexte d'apprentissage ; *texte italique* : utilisation du pronom «nous»

Tableau rassemblant les 26 réponses au questionnaire post-formation de Base Habitat.

Conclusion et perspectives

«Devenir autre, changer, modifier, transformer - l'acte d'altérer est un geste [...] qui marque, toutes disciplines confondues, le refus du stable, la joie du labile et le désir de s'éloigner de soit, de se déporter aux confins de ses facultés expressives, pour produire cette rencontre avec l'autre qui, en retour nous met en présence de nous-mêmes». Cette notion de l'altérité décrite par Alice Godfroy et ses collaborateurs (2016, p. 6) est peut-être *in fine* ce que propose amàco à ses apprenants, à travers la rencontre avec la matière. Mais plus qu'une formation, les apprenants expérimentent-ils effectivement une «trans-formation» (Tric et al. 2016), où non seulement il serait possible d'acquérir des connaissances, mais aussi de changer de cadre de référence (Mezirow, 1997) ? A l'issue d'une formation amàco, combien d'apprenants ont-ils le sentiment d'avoir réellement tissé des liens avec la matière et l'environnement? Ces liens peuvent-ils les conduire à modifier concrètement leur façon de concevoir l'architecture et donc leur façon de construire ? Afin de

répondre à ces questions, amàco développe actuellement une enquête approfondie auprès d'anciens apprenants dans le but de partager en détail les expériences menées.

Références bibliographiques

- Anderson, L.W., Krathwohl, D.R., Airasian, P.W., Cruikshank, K.A., Mayer, R.E., Pintrich, P.R., Raths, J., Wittrock, M.C. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York : Longman.
- Anger, R. (2011). *Approche granulaire et colloïdale du matériau terre pour la construction* (Thèse de doctorat). INSA Lyon (p. 69-73).
- Asgaard Andersen, M. (2013). *Jorn Utzon Drawings and Buildings*. New York : Princeton Architectural Press.
- Astolfi, J.-P. (2015). *L'erreur, un outil pour enseigner*. 12ème édition, Issy-les-Moulineaux :ESF éditeur.
- Berthiaume, D. & Daele, A. (2013). Comment clarifier les apprentissages visés par un enseignement ? Dans D. Berthiaume D. et N. Rege Colet (dir.), *La pédagogie de l'enseignement supérieur : repères théoriques et applications pratiques*. Tome 1 : Enseigner au supérieur (p. 55-71). Berne : Peter Lang.
- Bloom, B.S. (dir.), Engelhart, M.D., Furst, E.J., Hill, W.H., Krathwohl, D.R. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives, Handbook I: The Cognitive Domain*. New York : David McKay Co Inc.
- Bolle de Bal, M. (2003). Reliance, déliance, liance : émergence de trois notions sociologiques. *Sociétés*, 2 (80), p. 113.
- Damasio, A.R (1995). *L'erreur de Descartes : la raison des émotions*. Paris : Odile Jacob.
- Eastes R.-E. & Pellaud F. (2004). Un outil pour apprendre, l'expérience contre-intuitive. *Bulletin de l'Union des Physiciens*.
- Godfroy, A. et al. (2016). *Alter : l'autre de la matière*. Revue COI, Corps – Objet – Image, (2). Centre Dramatique National d'Alsace – Strasbourg : TJP éditions.
- Kolb, A.Y. & Kolb, D.A. (2005). Learning styles and learning spaces: Enhancing experiential learning in higher education. *Academy of Management Learning & Education*, 4(2), 193-212.
- Mezirow, J. (1997). *Transformative Learning: Theory to Practice*. New directions for adult and continuing education, 74, p. 5-12. Jossey-Bass Publishers.
- Noriega, G.F. & Vauzelle, D. (2014). *Jeux d'Adobes (Mémoire de DSA terre)*. Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble.
- Pallasmaa, J. (2010). *Le regard des sens*. Paris : Editions du Linteau.
- Pallasmaa, J. (2013). *La main qui pense - Pour une architecture sensible*. Arles : Editions Actes Sud.
- Perraudin, G. (2001). Matière d'architecture. *Poïesis*, 13, 185-203.
- Tric, Z. et al. (2017). *Matières à trans-former*. Revue Philotope, 12. Sous presse.
- Younès, C. (2015). *Candidature de l'ESA à Réinventer Paris, manifestation d'intérêt*.

Recruter des étudiants en favorisant l'altérité

PARMENTIER, Jeanne, Institut Villebon - Georges Charpak, bat 490 rue Hector Berlioz, 91160 Orsay, jeanne.parmenier@villebon-charpak.fr

HUMBERT, Bénédicte, Télécom ParisTech / Institut Villebon - Georges Charpak, bat 490 rue Hector Berlioz, 91160 Orsay, benedicte.humbert@telecom-paristech.fr

CHAUDET, Claude, Webster University Geneva - 15 Route de Collex, Suisse, chaudet@webster.ch

DEMEURE, Isabelle, Institut Villebon - Georges Charpak, bat 490 rue Hector Berlioz, 91160 Orsay, isabelle.demeure@telecom-paristech.fr

CHAILLOU, Sylvain, Institut Villebon - Georges Charpak, bat 490 rue Hector Berlioz, 91160 Orsay, sylvain.chaillou@u-psud.fr

BROUILLARD, Franck, Université Paris Descartes / Institut Villebon - Georges Charpak, bat 490 rue Hector Berlioz, 91160 Orsay, franck.brouillard@villebon-charpak.fr

THOMAS Martine, Université Paris-Sud / Institut Villebon - Georges Charpak, bat 490 rue Hector Berlioz, 91160 Orsay, martine.thomas@u-psud.fr

NARCE, Cécile, Institut Villebon - Georges Charpak, bat 490 rue Hector Berlioz, 91160 Orsay, cecile.narce@villebon-charpak.fr

Résumé

Comment recruter des étudiants en s'appuyant sur la diversité de profils des candidats (origine sociale, genre, origine géographique, ainsi que la prise en compte d'un éventuel handicap) ? Cet article présente le processus de recrutement mis en place depuis quatre ans par l'Institut Villebon - *Georges Charpak*. Basé sur l'évaluation de la motivation, la capacité d'entraide, la créativité et la diversité sociale, ce processus permet de recruter, dans le respect de l'altérité, une trentaine d'étudiants parmi les 700 candidatures reçues en moyenne chaque année.

Summary

How to create a students recruitment method that takes into consideration their vast diversity in terms of social origin, gender and geographic origin, as well as their possible disabilities? This paper describes the procedure in place at Institut Villebon - *Georges Charpak* since 4 years ago to enroll thirty students among the 700 applications we receive each year. The recruitment process is based on the assessment of candidates motivation, their capacity to aid others, their creativity and their social diversity.

Mots-clés : Recrutement, coopération, créativité, diversité

Le contexte

Il est aujourd'hui crucial de former des scientifiques capables de faire face aux défis émergents, c'est-à-dire de comprendre et d'évoluer dans un monde multiculturel, ouvert et en mutation rapide. Ces étudiants devront être en mesure de développer de nouveaux modèles et des solutions innovantes pour répondre aux besoins sociaux, économiques, écologiques, technologiques d'aujourd'hui et de demain. Pour cela, deux stratégies non-exclusives peuvent être envisagées :

- intégrer de la diversité au sein des apprenants : les élites françaises actuelles sont souvent très peu diversifiées en ce qui concerne leur origine sociale, leur genre, leur origine géographique et leur façon de penser (Erlich et Verley, 2011).
- proposer des modalités pédagogiques qui laissent une large place à la créativité et la coopération.

Ouvert en septembre 2013, l'Institut Villebon – *Georges Charpak*, qui porte la licence en Sciences et Technologies de l'Université Paris-Saclay, combine ces deux caractéristiques. Il a été créé par ParisTech, l'Université Paris Descartes, l'Université Paris-Sud, l'Université Paris-Saclay et la Fondation ParisTech. Laboratoire d'innovation pédagogique, il accueille des étudiants aux profils très différents (parcours scolaire, origine géographique ou sociale, ...). Labellisé Initiative d'Excellence en Formations Innovantes en mars 2012 (*IDEFI IVICA : 11-IDFI-0026*), il est soutenu par l'Initiative d'Excellence Paris-Saclay (*IDEX Paris-Saclay : 11-IDEX-0003*).

Le processus de recrutement que nous décrivons ici, atypique pour une formation scientifique française, a permis la rencontre d'étudiants aux profils et aux trajectoires très différentes. En effet, les quatre promotions recrutées depuis 2013 (35 étudiants par année) présentent une grande diversité : plus de 70% de boursiers, 48% de femmes, entre 30% et 50% de bacheliers technologiques scientifiques (STI2D, STL et STAV), entre 7% et 14 % d'étudiants en situation de handicap (principalement des étudiants dyslexiques). Bien que fort motivés pour les disciplines scientifiques, la plupart de ces étudiants ne se sentaient pas à l'aise et n'avaient pas réussi à s'épanouir dans les formations traditionnelles ; la pédagogie de l'Institut Villebon - *Georges Charpak* sort du cadre ordinaire des études supérieures pour s'adapter à leur spécificité. La démarche scientifique des étudiants y est valorisée, plutôt que leurs connaissances antérieures ; de plus l'apprentissage du travail en équipe permet aux étudiants d'intégrer et de tirer parti de leur diversité de profils. L'altérité peut ainsi servir de support pour motiver des pédagogies alternatives, plus axées sur l'entraide et la créativité, afin de redonner confiance à des étudiants qui n'ont pas su, jusqu'à présent, développer pleinement leur potentiel. En septembre 2016, 87% des étudiants de la première promotion poursuivent leurs études en école d'ingénieur ou en master.

Dispositif de recrutement

La plupart des recrutements sélectifs dont nous avons connaissance aboutissent à la constitution d'une cohorte homogène quant au niveau scolaire et aux centres d'intérêt (en particulier quant à la ou aux disciplines choisies et dans lesquelles les étudiants vont se former puis parfois se spécialiser). Le groupe ainsi constitué peut néanmoins s'avérer hétérogène vis-à-vis d'autres critères tels que la motivation, la créativité ou la réceptivité à une méthode pédagogique donnée.

Le recrutement à l'Institut Villebon - *Georges Charpak* inverse cet ordre de priorité. Il s'adresse à des étudiants issus de filières très différentes, de niveau scientifique hétérogène et qui n'ont souvent pas de projet professionnel bien construit. Par contre, il s'attache avant tout aux qualités

transversales que sont la motivation, la créativité, l'ouverture d'esprit et la volonté de travailler en équipe dans le respect de la diversité.

Les candidats sont souvent issus de minorités ou groupes sous-représentés dans les études scientifiques longues (voir Tableau 2), et pourraient subir la menace du stéréotype (Steele et Aronson, 1995, Pennington et al., 2016). Tout est donc fait pour que les candidats se sentent à l'aise durant la journée de recrutement et aient le maximum de chances de montrer leur potentiel.

La procédure de recrutement se fait en deux étapes (Tableau 1) : un pré-recrutement sur la base d'un dossier de présentation que le candidat doit remplir, puis une journée complète sur site avec différentes épreuves atypiques.

Dossier de candidature

La première étape passe par un dossier de candidature faisant la part belle à la motivation. Puisque l'Institut souhaite accueillir des profils très différents avec une large part d'étudiants boursiers, un questionnaire en ligne, plus guidé et donc moins discriminant socialement, remplace la traditionnelle lettre de motivation.

En effet, en complément de l'inscription sur le site français d'admission post-bac (APB) qui gère les processus de candidature et d'affectation des bacheliers dans l'enseignement supérieur, les candidats intéressés par la formation doivent remplir un questionnaire en ligne sur le site de l'Institut. Ce questionnaire contient des questions très ouvertes : "Qu'aimez-vous dans les sciences ? Racontez-nous un projet qui vous tient à cœur. Pourquoi candidatez-vous chez nous ?" L'objectif est de mesurer les qualités suivantes : goût pour les sciences, ouverture scientifique, envie de collaborer, créativité.

Pour que les dossiers soient évalués de manière cohérente et homogène, les membres du jury utilisent des grilles critériées, préalablement validées par les parties prenantes de l'Institut qui participent activement au recrutement, soit les enseignants et les entreprises qui soutiennent le projet par le biais de la Fondation ParisTech.

Dans un premier temps, les dossiers scolaires les plus faibles sont écartés, ainsi que ceux présentant des résultats très satisfaisants mais sans aucun facteur de diversité par ailleurs. Ce dernier choix est fait afin de minimiser le risque que la formation soit détournée de son objectif initial d'intégration pour être utilisée comme stratégie de contournement des classes préparatoires aux grandes écoles par des élèves issus de classes sociales supérieures.

Afin de conserver la vocation sociale de l'Institut, 70% des places sont réservées aux étudiants boursiers. Au total, 100 à 150 candidats sont convoqués à une journée de recrutement (à raison de 60 à 70 candidats par journée) (Tableau 1).

Journées de recrutement

Une journée d'épreuves complémentaires

Les candidats qui participent à la journée de recrutement passent trois épreuves (durant une journée complète) :

- **un entretien** pour mesurer leur motivation, s'assurer qu'ils ont compris les spécificités du projet pédagogique et leur donner l'occasion de poser leurs questions.
- **une épreuve écrite** qui mesure la compréhension d'un thème via la création d'un support de diffusion scientifique. Le candidat choisit un thème parmi 5 proposés et peut au choix écrire un texte, un poème, une bande dessinée... Les 5 propositions couvrent un spectre large de

disciplines permettant à chaque étudiant de choisir un thème qui l'intéresse, malgré la variété de profils des candidats. La qualité de l'écrit produit est évaluée sur le fond comme sur la forme en prenant en compte la créativité de la production autant que la rigueur mise en œuvre.

- **une épreuve d'observation et de créativité collective** décrite ci-dessous (“épreuve de stand”).

Le jury est composé d'enseignants intervenant à l'Institut et/ou issus des institutions fondatrices, et de cadres issus d'entreprises partenaires.

L'épreuve collective

L'épreuve collective est, à notre connaissance, atypique dans le cadre d'un recrutement pour des études scientifiques. Les candidats sont invités à participer à une activité collective dans laquelle, par groupes de 4, ils doivent observer un phénomène “curieux” proposé par le jury, définir une problématique, faire des expériences, synthétiser leurs données, sans être guidés ni dirigés dans leur démarche. Ainsi, les étudiants peuvent être amenés à étudier des chutes de dominos, et sont libres de l'observation qu'ils souhaitent faire (regarder l'influence de l'écartement des dominos sur la vitesse de propagation de leur chute, lester les dominos avec de la pâte à modeler pour faire varier le poids des dominos, comparer la chute de dominos de tailles différentes, faire varier la surface sur laquelle on fait tomber un domino seul ...). Plusieurs observateurs suivent la progression du groupe, notent les interactions, les initiatives individuelles et collectives et la restitution sous forme de poster et présentation orale. Les caractéristiques recherchées chez les étudiants sont la capacité à collaborer, à observer finement et expérimenter puis à tirer des conclusions de manière cohérente. Les sujets sont systématiquement choisis pour qu'aucune connaissance préalable ne soit nécessaire, permettant de mettre tous les candidats sur un pied d'égalité, indépendamment de leur filière d'origine. Par le biais de cette épreuve, et au-delà de la volonté de placer les étudiants dans une situation leur permettant d'exprimer leur potentiel, la journée de recrutement permet aux étudiants de découvrir la pédagogie mise en œuvre dans l'établissement.

Pour les membres du jury, cette épreuve est particulièrement intéressante, car elle permet d'évaluer assez facilement les capacités des candidats à prendre en main un sujet, à manipuler avec les moyens mis à leur disposition, à restituer ce qui a été fait et à en tirer une conclusion. Les étudiants les plus motivés, les plus entreprenants, capables de prendre des initiatives, se distinguent rapidement. Apparaissent aussi ceux qui sont capables de suivre une dynamique impulsée par les autres, de s'en imprégner pour finalement y apporter leur contribution.

Création de groupes de candidats respectant l'altérité

Afin de mettre les candidats en situation d'ouverture à la diversité, les groupes sont soigneusement composés en veillant à mélanger systématiquement : boursiers et non boursiers, parcours scolaire (général et technologique), origine urbaine et rurale, porteurs de handicap et valides. L'utilisation de grilles critériées et l'observation par plusieurs examinateurs permet de réduire l'effet “bon groupe / mauvais groupe” qui pourrait malgré tout apparaître, pour évaluer les candidats de la façon la plus juste possible. Celles - ci ne sont pas jointes à l'article dans un souci de confidentialité, mais l'équipe reste ouverte à des échanges informels avec des enseignants intéressés par la reproduction de ce type d'activités.

Les groupes sont formés dès l'arrivée des candidats qui, bien au-delà de l'épreuve collective, passeront la journée ensemble. Cette étape nous semble essentielle pour qu'ils appréhendent l'esprit d'ouverture que nous cherchons à développer chez nos étudiants. Les étudiants déjà intégrés à l'Institut sont également présents et accompagnent les groupes tout au long de cette journée, permettant de donner des informations sur la scolarité mais aussi renforcer les messages autour des valeurs véhiculées par l'équipe enseignante.

Le bénéfice du point de vue des encadrants

Les journées de recrutement sont également l'occasion de faire travailler ensemble des enseignants et des cadres des entreprises partenaires. Les jurys sont composés de 2 ou 3 membres complémentaires associés afin de respecter, là encore, la diversité : enseignant ou salarié du privé, enseignant en premier ou second cycle, en université ou en grande école, enseignants de disciplines différentes. Ce brassage permet à tous les participants, y compris les mécènes, de participer à une aventure commune.

La complémentarité des épreuves

Les trois épreuves nous semblent indispensables car elles sont complémentaires et permettent de limiter les biais potentiels de chacune d'elles. Quelqu'un de timide ou ayant été affecté à un groupe dont la dynamique ne prend pas pendant l'épreuve de stand peut se révéler lors de l'entretien et de l'épreuve écrite. De même, l'épreuve de stand peut permettre de révéler un trait de caractère qui n'apparaît pas lors de l'entretien (l'étudiant peut se sous-estimer ou se survendre). L'épreuve écrite, quant à elle, permet de tester la rigueur et la créativité d'un étudiant de manière individuelle, au cas où l'entretien n'ait pas pu sonder ces qualités et que le travail de groupe ne reflète pas les compétences de l'étudiant.

Quelques chiffres

Tableau 1: Nombre de candidats au cours des différentes phases du recrutement à l'Institut Villebon-Georges Charpak depuis sa création

	2013	2014	2015	2016
Voeux APB	1400	1700	1760	1373
Dossiers de candidature	650	800	771	521
Participants journée de recrutement	200	150	120	103

En moyenne 90% des candidats invités aux journées de recrutement y participent. L'équipe a fait le choix d'inviter moins de candidats non boursiers aux journées de recrutement, car le nombre de places disponibles pour eux est très faible. Ceci explique pourquoi le nombre de participants aux journées de recrutement a fortement baissé entre la première et la dernière année.

Tableau 2 : Proportion de candidats appartenant à des catégories traditionnellement minoritaires dans les formations longues scientifiques, au cours des différentes phases du recrutement en 2016

	Dossiers de candidature	Participation aux journées de recrutement	Appelés	Etudiants en L1
Boursiers	32%	50%	66%	71%
Bacheliers technologiques	20%	35%	34%	40%
Femmes	41%	39%	43%	51%
Jeunes en situation de handicap	6%	14%	9%	26%

Le nombre d'étudiants en situation de handicap à l'Institut est significativement supérieur au nombre de candidats appelés car certains élèves ne déclarent leur situation de handicap qu'à la rentrée ou lors de leur scolarité (Tableau 2).

Il est intéressant de constater que, si on considère les notes moyennes (et écart-type σ) obtenues aux épreuves des journées de sélection en 2016 (notes sur 10), aucune différence significative dans les résultats n'est observée en fonction des origines (Tableau 3).

Tableau 3 : Notes obtenues lors des différentes épreuves du processus de recrutement à l'Institut Villebon-Georges Charpak ; performances des candidats des catégories traditionnellement minoritaires par rapport à l'ensemble des candidats

	Ecrit	Stand	Entretien
Global	7,26 ($\sigma = 2,13$)	5,86 ($\sigma = 1,72$)	6,88 ($\sigma = 2$)
Boursiers	7 ($\sigma = 2,32$)	5,80 ($\sigma = 1,81$)	6,92 ($\sigma = 2,12$)
Filières technologiques	6,67 ($\sigma = 2,32$)	5,95 ($\sigma = 1,38$)	7,05 ($\sigma = 2,12$)
Femmes	7,41 ($\sigma = 2,1$)	5,85 ($\sigma = 1,94$)	6,90 ($\sigma = 1,89$)
En situation de handicap	6,53 ($\sigma = 2,39$)	5,29 ($\sigma = 1,68$)	7,2 ($\sigma = 1,95$)

Nous étions partis de l'hypothèse que, pour que l'altérité soit inclusive vis-à-vis des publics les plus fragiles, il est primordial de réduire la menace du stéréotype en proposant des épreuves originales et en créant un contexte positif autour des candidats. Afin de la confronter avec le ressenti des candidats au cours de la journée, il a été demandé à tous les candidats de remplir un questionnaire anonyme. Sur les 4 années (510 questionnaires), 51.3% ont passé une très bonne journée, 42.6% une bonne journée, 5.9% une journée satisfaisante, 0.2% une mauvaise journée et personne n'a déclaré avoir passé une journée horrible. A la question "Cette journée vous a-t-elle donné envie de venir à l'Institut Villebon - Georges Charpak ?", 95.8 % des candidats ont répondu oui, 1.8 % ne se sont pas prononcé et 2.4% des candidats ont répondu que non. Savoir que nous cherchons à recruter

des étudiants en respectant leur altérité est probablement un élément clé de la réussite de ces journées. L'aspect collectif et les valeurs sur lesquelles s'appuient l'altérité ont souvent convaincu des étudiants qui étaient parfois arrivés aux journées de recrutement sans réelle compréhension et motivation pour le projet porté par l'établissement.

Dans notre cas, il semble que le plaisir d'apprendre et le sens du collectif mobilisent des étudiants qui ont pu avoir des fragilités scolaires et qui n'auraient pas pu travailler ensemble autrement faute de socle disciplinaire commun.

Conclusion

On peut organiser de manière rigoureuse un recrutement qui respecte l'altérité des candidats et compose une promotion d'étudiants respectueuse de leur diversité. Ce processus est utilisé depuis quatre ans à l'Institut et a permis de recruter des candidats avec des profils scolaires extrêmement variés, tout en donnant une cohésion aux promotions autour du partage des valeurs de l'Institut.

Nous souhaiterions aller plus loin dans l'évaluation de ce processus. Une première réflexion a été mise en place pour voir dans quelle mesure des tests de psychologie standard (en logique) donneraient des résultats concordants avec notre dispositif de recrutement. Notre but est d'avancer dans la consolidation de notre méthodologie tout en gardant l'originalité et l'esprit de bienveillance qui nous semblent indispensables pour qu'enseignants et étudiants puissent travailler et s'épanouir dans le respect de leur altérité.

Références bibliographiques

- Erlich, V., & Verley, É. (2011). Une relecture sociologique des parcours des étudiants français : entre segmentation et professionnalisation. *Education et sociétés*, (26), 71–88.
- Pennington, C. R., Heim, D., Levy, A. R., & Larkin, D. T. (2016). Twenty Years of Stereotype Threat Research: A Review of Psychological Mediators. *PLoS ONE*, 11(1). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0146487>.
- Steele, C. M., & Aronson, J. (1995). Stereotype threat and the intellectual test performance of African Americans. *Journal of Personality and Social Psychology*, 69(5), 797–811.

Choisir la diversité

Le cas du mastère CPD

GUYON, Magali (Telecom ParisTech et INA, magali.guyon@gmail.com),

MOISSINAC, Jean-Claude, jean-claude.moissinac@telecom-paristech.fr

LEMARCHAND, Sarah (Telecom ParisTech, Paris, France) sarah.lemarchand@telecom-paristech.fr

Résumé

Le mastère Concepteur de Projet Digital est une formation professionnalisante d'un an recrutant à bac+5. Depuis sa création, le mastère a fait le choix d'un recrutement de profils d'étudiants variés. Dans cet article, nous montrons pourquoi nous avons fait le choix de cette diversité et comment nous faisons face aux difficultés que cela pose en terme d'apprentissage, mais comment nous tirons parti de la richesse que cela crée au point de considérer qu'il s'agit d'une dimension essentielle de notre formation. Nous espérons ainsi apporter des arguments à ceux qui font le choix de la pluridisciplinarité alliée aux recrutements hétérogènes.

Summary

The Mastère Digital Project Designer is a professional training of one year, recruiting at master degree level. Since its inception, the Masters has chosen to recruit a variety of student profiles. In this article, we show why we have chosen this diversity and how we face the challenges of learning, but how we take advantage of the wealth so created and which is an essential dimension of our training. We thus hope to offer arguments to those who choose multidisciplinary combined with heterogeneous recruitment.

Mots-clés : interdisciplinarité, hétérogénéité, hybridation, MOOC, recrutement, méthodes pédagogiques, autonomie

Contexte

Le mastère Concepteur de Projet Digital a pour but de former des personnes capables de concevoir et de mener des projets dans le domaine en évolution rapide des services numériques, essentiellement web et mobile. Nous considérons que le rôle du concepteur/chef de projet est d'avoir une perception pluridisciplinaire afin de concilier les approches très variées des parties prenantes de ce type de projets : le commanditaire (ou client), les intervenants techniques, les intervenants créatifs et communicants... Pour cela, le concepteur doit posséder une culture suffisante dans différents domaines pour avoir des échanges fructueux avec chacun des intervenants et parvenir à une coordination efficace.

Pour aborder ces différents domaines, nous faisons appel à des intervenants divers. Le mastère est mené conjointement par l'Institut National de l'Audiovisuel, qui a un rôle patrimonial majeur dans

l'audiovisuel français et qui est un acteur important de la formation continue dans ce domaine, et Telecom ParisTech, école d'ingénieur dédiée au numérique, dont la devise actuelle a particulièrement du sens pour notre formation 'Innover et entreprendre dans un monde numérique'. La formation se déroule à l'INA et à Telecom ParisTech et mêle des intervenants enseignants-chercheurs de Telecom ParisTech, particulièrement au fait des évolutions technologiques, des formateurs de l'INA, en prise directe avec les attentes du secteur, et des professionnels aguerris qui apportent leurs connaissances pratiques des réalités opérationnelles.

Nous n'avons pas fait le choix d'un recrutement homogène des étudiants, par exemple en ne recrutant que des personnes avec une forte culture technique. Nous considérons que divers types de personnes peuvent conduire de façon pertinente des projets digitaux, pourvu qu'elles acquièrent un bagage pluridisciplinaire suffisant. Notre recrutement délibérément varié nous paraît être un marqueur fort de notre formation.

Notre formation dure 6 mois, suivie de 4 à 6 mois de mise en application lors d'un stage en entreprise. En 6 mois sont abordés des questions informatiques -programmation, réseau, sécurité-, d'autres questions techniques -images et sons numériques, interfaces-, des questions méthodologiques -conception, gestion de projet, design- et des questions pratiques -notions juridiques, marketing, financières... De plus, nous tenons à ce que notre formation ait une dimension pratique importante à travers de la formation par projet. La quantité de sujets abordés et les compétences attendues nous ont conduit à privilégier une approche pédagogique par projet coopératif, suivant l'idée que la coopération en projet favorise la motivation des étudiants et stimule des relations interpersonnelles positives (Jonhson et Johnson).

Nous abordons la question des acquis antérieurs de nos étudiants à travers la question du recrutement dans la prochaine section. Nous abordons plus loin la question du volume des acquis attendus, notamment dans la section 'Gestion de projet'.

Recrutement

Le mastère recrute en moyenne 15 personnes chaque année. Environ 1/3 sont des jeunes en poursuite d'étude¹, les autres viennent avec plusieurs années d'expérience professionnelle. Le recrutement se fait à bac+5, avec possibilité de recrutement à bac+4 avec au moins 3 années d'expérience professionnelle ; 30% de nos étudiants peuvent être recrutés sans ces prérequis.

Du fait de la variété des sujets abordés, nous considérons que nos étudiants ne pourront pas suivre s'ils n'ont pas des bases solides sur au moins un des domaines suivants : informatique et réseau, production de médias, communication et marketing.

Ces choix induisent une grande diversité dans une promotion et entre les promotions : différences d'expérience, différences d'acquis techniques et pratiques, différences de cultures professionnelles. À peu près la moitié des étudiants viennent des médias (journalistes, réalisateurs, ingénieurs du son...), environ 1/4 viennent de l'informatique, 1/8 du marketing et 1/8 du domaine culturel (édition, musée...). Ces différences constituent un défi pour l'équipe pédagogique, mais aussi une richesse pour chaque promotion.

Ces différences induisent aussi des parcours très divers après la formation : un jeune en poursuite d'étude ne va évidemment pas obtenir les mêmes responsabilités qu'une personne avec de l'expérience.

¹ qui ont quitté leur formation initiale depuis moins de 5 ans.

Un effet de cette variabilité est que nos étudiants ont beaucoup à apprendre les uns des autres et que nous devons intervenir pour favoriser et stimuler ces échanges. Nous allons notamment développer cette question dans la section suivante.

Conséquences d'un recrutement hétérogène

Dans cette section, nous allons voir comment nous faisons face à la diversité des acquis antérieurs de nos étudiants et comment nous favorisons les apprentissages entre étudiants.

Prendre en compte la variabilité des acquis antérieurs

Pour l'ensemble des matières abordées, techniques et non techniques, les niveaux entre les apprenants vont du débutant à l'expérimenté. Cette hétérogénéité est prise en compte grâce à plusieurs approches complémentaires.

Aux étudiants ayant déjà un bon niveau sur un domaine et afin d'éviter la déception et un décrochage, sont proposées rapidement des ressources complémentaires (articles à lire, blogs et tutoriels avancés, dont la consultation peut commencer pendant le cours) qui s'avèrent suffisantes pour maintenir l'intérêt.

Pour les étudiants présentant des lacunes sur un domaine, nous assurons une mise à niveau, avant leur rentrée proprement dite ou en début de formation. Nous illustrons une approche innovante pour la formation à la gestion de projet; pour ce module, un MOOC est suivi en parallèle de la formation (voir section 4).

Une autre façon de prendre en compte la différence des acquis est d'en tirer parti. Nous montrons à la section suivante comment nous organisons la formation pour obtenir cela.

Favoriser coopération et apprentissage entre étudiants

Notre approche s'appuie sur la formation par projet pour pousser les étudiants à la coopération et à l'apprentissage mutuel (Bertrand, 2015). Nos apprenants ont deux projets à réaliser pendant la formation. Pendant les deux projets, l'ensemble des intervenants sont tenus au courant du travail en cours et sont invités à s'appuyer sur ces projets dans leurs interventions : exemples choisis, exercices effectués... Durant la formation, autant pour les phases à l'INA que pour celles à Telecom ParisTech, une salle est allouée à nos étudiants en libre accès à toute heure du jour. Cela contribue fortement aux **interactions** de travail **entre étudiants**.

Premier projet : apprendre à travailler ensemble et acquérir des bases techniques

Le sujet du premier projet est imposé. Les équipes de trois ou quatre étudiants sont imposées : nous assurons un mélange entre les apprenants avec un bon bagage technique et ceux avec un autre bagage.

Le premier projet est évalué sur le plan technique et sur l'aboutissement d'un prototype de service numérique. Chaque étudiant doit prendre une part de la réalisation informatique quelque soit son niveau technique. A l'issue de ce premier projet, chaque étudiant doit être capable de décrire la structure technique du projet, d'expliquer comment le résultat est obtenu et de commenter la partie du projet sur laquelle il a le plus contribué. Cela nécessite une évaluation individuelle. L'expérience montre qu'un réel effort de transmission est fait de ceux qui possèdent le meilleur bagage technique vers les autres, mais aussi que les premiers considèrent avoir beaucoup appris de cette transmission, notamment en vue d'une future collaboration professionnelle dans des équipes hétérogènes. Notre

approche intègre ainsi des pratiques de l'apprentissage coopératif, telles qu'énoncées par Johnson et Johnson (1998).

Cette configuration crée une situation d'**interdépendance positive entre étudiants**. Pour réussir à réaliser le prototype attendu, chaque étudiant a intérêt à ce que tout le groupe contribue, mais aussi à faire bénéficier au groupe de ses propres compétences. Chacun se sent **responsable**, à son niveau, de la réussite **du groupe**, mais aussi **responsable individuellement** des acquis qui sont attendus de lui. Il faut noter qu'il n'y a pas de réelle compétition entre étudiants ; il est ainsi courant qu'il y ait entraide entre les groupes.

Deux phases nécessitent une vigilance particulière de l'équipe pédagogique. En tout début de projet, certains groupes peuvent se configurer de façon déséquilibrée ; par exemple, les moins techniques tentés de cantonner les plus techniques, généralement jeunes, à des tâches d'exécution technique. Ces situations de recherche de confort (chacun dans un rôle qui semble lui correspondre) ne sont pas toujours faciles à identifier et supposent beaucoup d'échanges avec les groupes. L'équipe pédagogique doit alors ré-énoncer les objectifs et dialoguer avec le groupe pour obtenir un meilleur équilibre.

La deuxième situation concerne la fin de projet. Les groupes doivent souvent réviser à la baisse les ambitions de leur projet ; ils travaillent d'arrache-pied pour obtenir le meilleur résultat, mais la fatigue s'accumule. Cela peut être générateur de tensions ou de découragement. Là encore, l'équipe pédagogique a son rôle à jouer pour faire baisser la pression qui s'exerce sur les étudiants, notamment en rappelant qu'il ne s'agit que d'un exercice destiné à ce que tous abordent d'une part la conception d'un projet et d'autre part aient une pratique, même limitée, du développement de service numérique.

A l'issue du projet, nos étudiants ont eu l'occasion de faire équipe avec des personnes aux cultures professionnelles et techniques très différentes et d'acquérir des bases techniques qui leur permettent de réaliser un prototype de service numérique.

Deuxième projet: réaliser un service numérique

Pour le deuxième projet, nous plaçons nos étudiants dans une situation de production presque réelle. Les équipes se constituent librement avec deux à quatre personnes. Le sujet est libre. L'équipe pédagogique intervient pour valider les projets : elle peut demander des ajustements ou les remettre complètement en cause.

Durant 3 mois, en complément des autres formes d'enseignement, les étudiants doivent concevoir un service digital et en faire une présentation comportant un prototype. La présentation pourrait être fictivement destinée à un supérieur ou à un investisseur qui doit décider de poursuivre ou d'abandonner le projet. Toutes les dimensions du projet, abordées dans la formation, doivent être présentes dans le dossier présenté : faisabilité technique, étayée par le prototype ; analyse fonctionnelle, analyse d'usage ; modèle économique ; éventuelles questions juridiques.

La constitution des équipes et la définition initiale du projet entraîne certaines années des remous dans la cohésion de la promotion. En effet nous laissons très libres les étudiants dans ces choix ce qui induit des investissements émotionnels forts, tant le projet est vécu comme un projet de fin d'étude important pour la suite. Nous devons chercher comment accompagner cette phase pour éviter des interactions négatives qui peuvent nuire à l'ensemble du dispositif.

La constitution des groupes est intéressante. Il est rare que les plus affûtés techniquement se regroupent sur un même projet (par exemple, dans le but d'avoir un projet très avancé techniquement). Les étudiants semblent plutôt avoir pris goût en première période à la complémentarité qu'ils pouvaient avoir ; dans certains cas, elle a débouché sur de vrais succès avec des services réellement déployés, comme l'Apprimerie (service de création de livres numériques enrichis).

Module de gestion de projet : hybridation MOOC-présentiel

La gestion de projet est centrale dans la formation. Elle fait l'objet d'un module spécifique. Toutes les facettes sont abordées (définition de projet, planification et suivi, management d'équipe, méthodologie collaborative). À l'instar des autres matières, le niveau initial des étudiants, global et par sous-domaines de savoir de la gestion de projet, varie fortement. Nous devons donc enseigner les bases avant d'initier les étudiants aux spécificités de la gestion des projets digitaux liées à leur nature techno-créative et à leur environnement (secteur de l'innovation, nouveaux métiers comme celui de designer UX).

Le volume d'heures d'enseignement requis pour couvrir ce programme n'est pas compatible avec le volume horaire global d'un mastère spécialisé. Or, ces dernières années, le secteur s'est professionnalisé et les formations se sont développées, ce qui a eut pour conséquence d'accroître les exigences dans la maîtrise en gestion de projet nécessaires à l'obtention d'un premier emploi. Il devenait incontournable de trouver une solution. Initié en 2015 et poursuivi en 2016, nous avons fait un partenariat avec Centrale Lille, producteur du MOOC Gestion de projet conçu et animé par Rémi Bachelet pour intégrer le MOOC.

Avec ce MOOC, les étudiants acquièrent un socle commun de vocabulaire et de connaissances nécessaire pour acquérir les compétences spécifiques à la gestion de projet digital et constituer des groupes projets suffisamment homogènes pour leur bon fonctionnement. Suivre le MOOC est aussi l'occasion de les sensibiliser à l'auto-apprentissage qui est une compétence incontournable dans le secteur du digital en évolution incessante.

Modalités d'intégration

- Les étudiants suivent le MOOC en dehors des heures de cours ; hors de l'établissement ou bien dans la salle équipée d'ordinateur qui leur est dédiée.
- Le MOOC commence entre deux et trois semaines avant le début du mastère.
- 30 heures de cours en présentiel de gestion de projet réparties sur 5 journées. Les cours alternent des séances d'enseignement magistral (reprise et approfondissement des notions clés, éclairage sur les spécificités du secteur digital) et des travaux individuels et de groupe. Le premier cours intervient en fin de semaine 3 du MOOC (qui a une durée de 4 semaines pour le tronc commun + 2 semaines supplémentaires pour les modules complémentaires).
- Le projet d'étude permet l'application de ces connaissances à tous les niveaux : travail d'équipe, définition, cadrage et montage de projet, planification, pilotage, etc. Afin de faire le lien avec le MOOC, nous ré-utilisons des modèles de document proposés par ce dernier que nous adaptons à notre contexte

Communication

Un des facteurs de réussite de l'intégration d'un MOOC est la communication vers les étudiants (Delpyroux, Bachelet, 2015). Nous annonçons le dispositif dès les entretiens de recrutement. Nous les relançons par mail une semaine avant l'ouverture du MOOC et précisons les attentes lors de la réunion de pré-rentree.

Les interactions des étudiants avec l'équipe pédagogique sont constamment favorisées. Ces interactions contribuent à éviter des décrochages pour des raisons variées :

- techniques : remédier aux problèmes techniques comme les erreurs d'inscription, les problèmes de connexion à domicile, etc. ;
- remédiation : accompagner les élèves en difficulté ou à l'inverse motiver les étudiants dont le niveau est supérieur. Une des méthodes est de favoriser l'apprentissage entre apprenants (le plus à l'aise devenant temporairement tuteur) ;
- émotionnelles : gérer d'éventuelles situations de blocage en recherchant les causes profondes tout en restant dans une relation d'enseignant à apprenant.

Résultats

Le MOOC est suivi par tous les étudiants. Le taux de réussite est excellent (90% la première année, 100% la deuxième). Les dossiers de montage du projet d'étude montrent une montée en compétence significative depuis la mise en place de ce triptyque MOOC GdP - cours magistraux et exercices - application projet.

Quelle perspective d'amélioration ?

D'après le questionnaire d'évaluation du module de gestion de projet transmis aux étudiants, les difficultés relevées sont celles que l'on retrouve dans la majorité des initiatives d'hybridation de cours et de MOOC à savoir la surcharge de travail, la difficulté pour certains à gérer leur planning de travail et le manque d'interactivité avec l'équipe d'enseignement du mastère. Ce dernier point peut paraître surprenant étant donné la très forte implication de l'équipe pédagogique et les nombreux moyens d'accompagnement qui leur sont proposés. Cela rejoint les recherches sur l'autonomie de l'étudiant qui est un enjeu clé de l'éducation initiale, supérieure et continue et qui fait l'objet de nombreuses études (Marie David, 2016 ; Laurent Cosnefroy, 2012) ; c'est un aspect qu'il nous faudra approfondir afin de mieux accompagner les étudiants en difficulté à ce niveau là.

Comment s'inscrit-on dans les initiatives d'hybridation de MOOC ?

Le modèle de Zhang et al. (2013) identifie cinq types d'intégration hybride de MOOC. Nous correspondons aux types 3 ("classe inversée") et 4 ("Challenge course for MOOC" : développement de cours basés sur des projets que les étudiants doivent réaliser comme un bilan et un contrôle d'un MOOC). Par ailleurs, suivant l'analyse de Pérez-Sanagustín (2016), nous pouvons considérer que nous sommes dans la situation d'un effort institutionnel important d'accompagnement du MOOC et d'un alignement approfondi du programme pédagogique. En effet, le module Gestion de Projet du mastère, a été profondément remanié pour tirer le meilleur parti du MOOC par un alignement du programme.

Autant Zhang que Perez suggèrent que la réussite de la formation hybride est fortement corrélée au fait que les résultats au MOOC soient directement pris en compte dans les évaluations de la formation qui intègre le MOOC. Nous n'avons pas fait ce choix. Les capacités en gestion de projet

sont évaluées sur la base des projets réalisés par les étudiants et, pourtant, nos étudiants affichent une excellente réussite au MOOC. Nous n'avons pas à ce jour d'éléments factuels pour analyser ce constat, mais pensons que cette réussite est fortement liée à la démarche d'accompagnement que nous avons choisie.

Conclusion et perspectives

L'évolution des pratiques du mastère CPD, notamment lors de l'introduction d'un MOOC en accompagnement du mastère, a montré combien l'accompagnement de la diversité du recrutement dans le cadre d'une formation pluridisciplinaire dense pouvait donner des résultats très positifs, dans l'esprit des travaux sur l'apprentissage coopératif, notamment en permettant une forte interdépendance positive entre étudiants. Notre démarche originale en matière d'intégration d'un MOOC dans une formation hybride s'est révélée très fructueuse : elle repose sur une adaptation forte du cursus au contenu du MOOC et sur un accompagnement par l'équipe pédagogique commençant dès le recrutement et se poursuivant jusque après le fin du MOOC, conduisant à une intégration forte du MOOC dans la formation.

Nous avons deux perspectives de travail principales pour une amélioration de notre formation:

- nous devons travailler sur notre capacité à accueillir plus d'étudiants, notamment pour mieux répartir certains coûts du suivi pédagogique ; il faut noter que le MOOC se prête bien à cette augmentation et peut constituer un facteur favorable ;
- nous avons noté des phases de projet où des situations critiques, liées à la formation et la cohésion des groupes de projet, se posent. Elles peuvent aller jusqu'à menacer la réussite de certains étudiants. Il nous paraît nécessaire aujourd'hui d'approfondir ces questions liées à la gestion des relations au sein des groupes de travail.

Notre démarche permet d'avoir le plaisir de travailler chaque année au sein d'une formation enthousiasmante, tant pour l'équipe pédagogique que pour nos apprenants.

Références

- Bertrand D., Campedel M., Lemarchand S., Grojnowski M., Bellot P. (juin 2013). *Le Projet PACT : créer les conditions pour apprendre la collaboration*. QPES Questions de Pédagogies dans l'Enseignement Supérieur, Jun 2013, Sherbrooke, Canada. pp.155-162, 2013. Repéré à <https://halshs.archives-ouvertes.fr/hal-00872049/document>
- Cosnefroy, L. (2012). Autonomie et formation à distance. *Recherche et formation*, 69, 111-118. Repéré à <https://rechercheformation.revues.org/1752>
- David M. (juillet 2016). *Pratiques pédagogiques et autonomie des étudiants de LI*. Inter Pares, Ecole doctorale EPIC, pp. 115-122. Repéré à <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01343114>
- Delpeyroux S., R. Bachelet (juin 2015). *Intégrer un MOOC dans un cursus de formation initiale*, Brest, France, Actes du Colloque Questions de Pédagogie dans l'Enseignement Supérieur (QPES 2015). Repéré à <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01165975/document>
- Laurillard, D. (2008). *The teacher as action researcher : Using technology to capture pedagogic form*. *Studies in Higher Education*, 33 (2). pp. 139-154. ISSN 0307-5079. Repéré à <http://eprints.ioe.ac.uk/503/>
- Johnson, R.T. ; Johnson, D.W. (1998) (traduction de Marlène toussaint). Un survol de l'apprentissage coopératif. Chapitre 3 de "La créativité et l'apprentissage créatif". Canada, Montréal : les Éditions logiques, pp 103-133.
- Pérez-Sanagustín, M., Hilliger, I., Alario-Hoyos, C., Delgado Kloos, C., Rayyan, S., (2016). Describing MOOC-based Hybrid initiatives: The H-MOOC Framework. eMOOCs Conference 2016, Graz. Repéré à https://mperezsanagustin.files.wordpress.com/2012/05/2016-frameworkhybrided-emoocs_preprint.pdf
- Zhang, Y (2013). Benefiting from MOOC, World Conference on Educational Media and Technology, Jun 24, 2013 in Victoria, Canada.

L'accueil de l'altérité

MASSON, Olivier (UCL, LOCI, Place du Levant 1, 1348 Louvain-la-Neuve, olivier.masson@uclouvain.be)

Résumé

Cet article propose un point de vue sur l'altérité en pédagogie active.

A partir d'un modèle issu de la psychanalyse lacanienne, l'altérité se déploie selon trois registres : la diversité imaginaire, la spécificité symbolique et la coupure réelle. Ces altérités croisent trois dimensions de la situation d'apprentissage : les conditions, les apprenants et les visées. Ensemble, registres et dimensions définissent des faisceaux de questions propices à la fabrication de dispositifs d'apprentissage actif. Par-delà le déploiement de ces questions, l'article avance sa thèse : si l'altérité est au fondement de l'enseignement, elle est un ressort privilégié de la pédagogie active. La seconde partie de l'article entend activer, sous la forme d'un défi ludique, l'intérêt pour l'altérité à partir du premier moment pédagogique disponible : celui de l'accueil. Dans la troisième partie, des cas réels sont relatés et analysés pour soutenir un engagement inaugural dans l'altérité. A l'issue de ce cheminement, la conclusion revisite brièvement les compétences de l'enseignant.

Summary

This article presents a point of view on alterity in active pedagogy.

From a model derived from Lacanian psychoanalysis, alterity unfolds according to three registers: imaginary diversity, symbolic specificity and real cut. These alterities cross three dimensions of the learning situation: practical conditions, learners and aims. Together, registers and dimensions, define fields of questions to manufacture active learning devices. Beyond the deployment of questions that guide the teacher towards alterity, the article advances his thesis: if alterity is at the foundation of teaching, it is a privileged resource for active pedagogy. The second part of the article intends to activate, in the form of a playful challenge, the interest for alterity from the very first pedagogical moment available: that of reception. In the third part, real cases of reception are told and analyzed to support direct engagement in alterity. The conclusion briefly revisits the skills of the teacher.

Mots-clés : apprentissage – valeurs – identités – accompagnement – individualisation

Pédagogie active et altérité

A suivre les registres RSI – Réel Symbolique Imaginaire – de Jacques Lacan, l'altérité s'entend selon trois registres :

- dans le registre Imaginaire (I), l'altérité s'appréhende à travers les jeux du semblable et du dissemblable entre les éléments d'un ensemble, ce sont des différences relatives. La

comparaison entre les membres d'une fratrie illustre cette forme de l'altérité : l'un est plus grand ou plus petit que l'autre mais les deux ont une taille;

- dans le registre Symbolique (S), l'altérité oppose un terme à tous les autres, il est alors unique. C'est l'exemple des prénoms et nom que chacun porte et qui doivent, dans et hors d'une famille, nous installer dans une différence absolue par rapport aux autres.
- dans le registre Réel (R), l'altérité est pure différence qui ne peut se nommer symboliquement (S) ni se comparer imaginativement (I) (Milner, 1983). Le réel survient à la manière d'un événement (Badiou, 1989) qui ne pouvait être anticipé. Dans le contexte des familles, c'est le cas de l'amour qui prend instantanément les parents à la naissance de l'enfant et les change à jamais.

Dans l'enseignement, l'espoir ultime est que l'étudiant vive un événement d'apprentissage (R) qui le transforme. Cet espoir demeure caché, par pudeur et par impossibilité d'y prétendre, car R ne se décrète pas.

Ce *point de vue* soutient qu'une des propriétés des pédagogies actives tient en ce qu'elles essayent de favoriser la rencontre décisive de l'altérité réelle à partir des deux autres registres de l'altérité. Ceux-ci peuvent être travaillés soit en tirant le bénéfice d'une diversité - l'état de ce qui est commun et variable (I) – soit en s'appuyant sur une singularité - ce qui rend une chose unique (S). Pour entendre cela, partons d'abord de la situation opposée : l'instruction, qui cherche la mise en conformité des apprenants avec un modèle préétabli, verra dans l'altérité un obstacle ou une résistance au formatage collectif des individus. Toute altérité, divergence appuyée ou exception, que ce soit celle d'un étudiant ou d'un enseignant, sera malvenue puisqu'elle risquera de mettre en péril la reproduction du système. L'ordre et la discipline bafoués conduiront alors par force à l'exclusion (Delory-Momberger, C. & Mabilon-Bonfils, B., 2015)

A l'inverse une pédagogie active qui, à travers le développement des connaissances, compétences, attitudes et habiletés (Raucent, Milgrom & Romano, 2014) a pour intérêt le développement d'un potentiel individuel, verra dans la diversité une ouverture des possibilités (Keymeulen, 2016) pour que l'étudiant trouve son chemin d'apprentissage; et considérera la singularité comme un point d'appui pour l'affirmation de l'unicité de chacun.

Pour l'enseignant de pédagogie active, l'altérité peut être recherchée dans chacun des trois termes avec lesquels il interagit et qui définissent une situation d'apprentissage : les Apprenants (A), les Conditions matérielles et temporelles (C) et la Visée d'apprentissage (V).

Ces trois termes, croisés avec les registres de l'Imaginaire et du Symbolique, déploient six familles de questions ouvertes par l'altérité et stimulantes pour penser des dispositifs d'apprentissage. Ces familles de questions se déclinent et peuvent s'exemplifier ainsi :

Apprenants (A) :

- I : comment profiter de l'homogénéité/hétérogénéité des personnes qui composent le groupe d'apprenants ?
- S : que puis-je atteindre avec ce groupe que je ne peux atteindre avec aucun autre ?

Conditions (C) :

- I : comment bénéficier de la variation des conditions de rencontre des étudiants ?
- S : comment tirer parti de la singularité d'un moment ou d'un lieu d'apprentissage ?

Visée (V) - Matière / Compétence / Discipline :

- I : quels sont les points communs et les différences que je peux relever entre deux chapitres, quels sont les liens que je peux tisser avec un autre cours ?
- S : que puis-je faire à partir de ce qui est visé comme matière/compétence/discipline que je ne peux faire à partir d'aucune autre ?

Ces questions conduisent l'enseignant qui prépare une activité à anticiper ce qui pourrait y être actif, activé, en acte. Hors de ces questionnements l'enseignant projette des certitudes préétablies, répétables et indifférentes à la situation. L'enseignant aura décidé ce qui se passera plutôt que de se demander ce qui pourra agir. Être attentif à ce qui peut agir dans une situation d'apprentissage est un ressort pour la pédagogie active. Avoir cette attention pour une situation d'apprentissage engendrera un dispositif spécifique voire innovant - non par ambition mais parce qu'il aura été inspiré par une situation inédite - propice à deux effets :

- le caractère spécifique – surprenant - d'un dispositif et son renouvellement apporté de séance en séance, éloignent les étudiants d'une routine ennuyeuse pour favoriser leur motivation et par là leur mise en mouvement propice à l'apprentissage (Viau, 2009). Construit sur l'anticipation de ce qui sera disponible, le dispositif spécifique facilite l'engagement de l'étudiant dans la tâche.
- à travers le dispositif imaginé (I) et défini (S) attentivement, l'enseignant aura produit un travail qui montre par l'exemple ce que l'altérité peut engendrer. Les étudiants plongeront dans un cadre de travail inspiré par l'altérité.

Ces deux effets seront d'autant plus renforcés que le dispositif pédagogique aura tenté de répondre simultanément à un plus grand nombre de questions issues des 6 familles. L'activation de l'altérité y sera accrue et, par là-même, l'espoir, sans garantie, de faire une rencontre décisive. La question synthétique de la préparation d'une activité en pédagogie active serait alors : que faire à partir de la diversité (I) et de la singularité (S) de ce groupe d'apprenants, dans ce moment particulier (I) et unique (S), pour qu'ils acquièrent cette compétence dissemblable (I) et spécifique (S) ?

Les gestes professionnels de l'enseignant (Bucheton & Soulé, 2009) se mettent en place dès le commencement d'une activité. L'accueil est le premier moment clé de la relation pédagogique. Celui qui pose les bases des suivants. La seconde partie de ce *point de vue* tentera de montrer comment saisir cette condition inaugural pour en faire un dispositif pédagogique orienté vers l'altérité.

Le jeu de l'accueil

L'accueil a la singularité de ne pas avoir d'antécédent (S) et d'être le premier d'une série (I). Comment dans cette Condition (C) fixée, peut-on mobiliser les altérités Imaginaires et Symboliques pour inviter un groupe d'Apprenants (A) dans la Visée d'apprentissage (V) ? Un jeu de l'accueil est proposé à l'enseignant. Il se déroule en deux temps articulés.

Premier temps : la reconnaissance des Apprenants (A)

Dans ce premier temps, le jeu consiste à se demander à qui l'enseignant a affaire. Le jeu appelle à développer une curiosité à l'égard de ceux qui seront présents. Il invite à se laisser inspirer par les futurs étudiants. A ce jeu de l'intérêt pour l'autre, au plus on est général au moins on va concerner les apprenants; au plus on relate leurs particularités par comparaison (I) et au plus on détermine leur spécificité (S), au plus ils vont se sentir impliqués et motivés. L'adresse initiale s'apparente à un compliment : s'il est tout fait et universel, il sera pris pour de la vile flatterie; s'il est vrai et précis

alors il retient l'attention de la personne qui se sentira incluse, réjouie et encouragée. Il convient donc de développer une attention à partir de laquelle s'énoncera un propos 'offert' à ce groupe-là.

Le propos n'est jamais connu d'avance. Il est toujours à trouver. Mais comment susciter cette part d'invention nécessaire à la reconnaissance de l'altérité du groupe (A) alors que l'on ne sait rien de particulier sur les étudiants au moment de cette première rencontre ? Comment lever ce paradoxe d'une reconnaissance sans connaissance ?

Même si l'on ne connaît personne, il y a toujours un certain niveau de spécificité à une audience, ne fut-ce que la raison de sa présence. Par ailleurs, pour identifier ce groupe, l'enseignant pourra s'inspirer des catégories déjà énoncées :

- une condition partagée (C) : leur situation dans le cursus, leur fréquentation d'un espace commun,...
- une forme de parcours (A) : les membres du groupe peuvent avoir connu des trajectoires parallèles (on aura alors un groupe homogène avec lequel on pourra approfondir certaines choses – les étudiants des écoles d'ingénieurs ont tous une préformation forte en mathématique) ou des cheminements très diversifiées (on aura alors une hétérogénéité de personnes susceptibles d'alimenter le groupe par leurs expériences diverses),
- des énoncés (V) : une idée commune (telle une formule toute faite qui est véhiculée par l'opinion publique du jour) ou une question commune ? (comment choisir mes études ? que faire après les études,...)

Cumuler des éléments provenant de ces trois domaines augmente la qualité de la reconnaissance.

Deuxième temps : l'accrochage (de A à V)

Après avoir saisi l'audience, il faut aborder le second temps du jeu qui consiste à lier le groupe au propos disciplinaire qui sera tenu ou à la question – interdisciplinaire - qui sera posée.

Ce deuxième temps est nécessairement articulé au premier, il le légitime : sans une articulation à un objet tiers la reconnaissance du groupe demeure rhétorique, creuse, sans raison. Le second temps oriente aussi la reconnaissance : un dénominateur commun du groupe se trouve sous un champ scientifique particulier ou sous un questionnement pointu.

Deux atouts se profilent pour réaliser cet accrochage :

- l'écho des altérités (E) : manifester une résonance entre l'altérité des apprenants et celle de la matière. Dans ce sens si l'on peut invoquer ou, mieux, avoir fait vivre quelque chose de propre à la matière lors de la reconnaissance, cela signifierait que la matière aura déjà touché les apprenants. Le lien avec la matière se sera déjà produit, ils n'ont pas même à se le représenter, ils n'ont qu'à le reconnaître comme présent.
- l'utilité de l'altérité (U) : annoncer et essayer de manifester l'intérêt de l'altérité des apprenants dans l'apprentissage de chacun.

Si l'enseignant reconnaît les étudiants et les accroche à la matière il aura réussi l'accueil. Il pourra se mettre sur le côté et laisser les étudiants au centre de leur apprentissage.

Le jeu s'appréhende par des exemples structurés en trois parties : un titre-contexte de l'accueil, le discours énoncé et, enfin, sa relecture. Les exemples ont été analysés au travers des registres, catégories et atouts énoncés. Les histoires racontées sont tirées d'accueils réels.

Exemples d'accueil

Accueil d'une vingtaine d'étudiants d'un atelier d'architecture

Accueil : *Bonjour à tous. J'ai reçu le nom de XY. - regarder ensuite successivement chaque étudiant et dire - Toi je pense que tu es AB, toi tu es CD, toi tu dois être EF, toi tu es probablement ... GH ? Comme vos noms l'indiquent, vous êtes tous uniques. Vous êtes tous différents, on va vous demander d'enrichir cette activité de votre différence. Dans cet atelier on va solliciter votre part créative, on va vous demander d'apporter ce que vous seuls pouvez apporter. On va s'intéresser à votre version d'un programme architectural et d'un site qui sont eux aussi uniques. Dans ce travail vous allez progresser parmi un grand nombre de possibilités. Pour mieux comprendre le chemin que vous prendrez individuellement, vous pourrez profiter de la diversité des tentatives de vos condisciples.*

Relecture : Lors de l'accueil d'un groupe restreint il est réaliste de connaître, à partir du répertoire photographique, le nom de chaque étudiant avant le début de l'activité. Connaître les étudiants par leur nom c'est un commencement, ce n'est pas n'importe quel commencement puisque c'est ce qu'ils ont de plus fondamental et de plus personnel. Les avoir reconnus dans leur unicité, c'est déjà les avoir introduits au travail de projet à venir qui lui aussi repose sur la reconnaissance d'une situation toujours unique. On opère donc ici selon le registre (S) en reconnaissant le caractère unique de chaque apprenant (A) et en écho (E) d'altérité avec chaque situation.

Nommer individuellement chacune des personnes présentes c'est dire que l'on compte (sur) les forces en présence pour investiguer les diverses possibilités ouvertes par le prétexte initial. On emprunte le registre (I) en annonçant que la diversité à venir des propositions (V) sera utile (U) à l'apprentissage de chacun.

Accueil d'étudiants ingénieur civil dans l'enseignement supérieur

Accueil : *Vous commencez des études d'ingénieur civil. Vous allez devoir franchir deux portes en parallèle. Quelles sont ces portes et quels sont les enjeux qui s'y rattachent?*

La porte de l'enseignement supérieur :

Qu'est-ce que l'enseignement supérieur ? Quelle est sa différence avec d'autres lieux d'enseignement ? Il rassemble différentes disciplines qui remplissent trois missions : l'enseignement, la recherche et le service à la société. La recherche c'est la recherche de savoirs nouveaux, que l'on ne connaît pas encore. Cette recherche oblige à l'humilité des enseignants. Nous sommes davantage dans la fascination de nos ignorances que dans la prétention de nos savoirs. Ce qui fonde la communauté universitaire c'est que nous nous sommes tous mis face à l'inconnue. Face à cette inconnue, et même si des positions et des responsabilités différentes existent, vous venez prendre place à côté de nous, à égalité. Cette égalité pousse à vous faire confiance, ... nous allons vous témoigner, vous transmettre de la confiance. La confiance conférée se traduit et s'exerce par l'autonomie qui sera la vôtre.

Les portes disciplinaires :

L'exigence de l'enseignement supérieur se déploie à travers différentes disciplines particulières. Chaque discipline possède son objet et son mode de spéculation. L'ingénieur civil est capable de penser avec le langage le plus pur qui soit : les mathématiques. Avec la capacité de pensée que lui donnent les mathématiques il se met face à l'inconnue du monde physique; il s'intéresse au monde physique qui nous entoure pour le comprendre et pour agir dessus. Il sait voir le monde physique à travers les prismes des mathématiques pour ensuite réinvestir le monde. Dans vos études vous allez

augmenter votre grammaire et votre vocabulaire mathématique pour mieux appréhender le monde physique. Vous allez agrandir et enrichir vos cerveaux avec d'autres figures, d'autres modèles, d'autres représentations des possibles. Vous serez alors d'autant plus souples, mobiles et capables d'interprétations et de modélisations différentes des phénomènes physiques. Et avec votre puissance mathématique vous allez viser le monde et soutenir les choix qui le transformeront.

Passez ces deux portes ! Entrez dans l'enseignement supérieur ! Développez intensément vos compétences scientifiques ! C'est tout cela qui vous est demandé mais ce n'est pas plus que cela. Chaque porte vous invite à la découverte mais chacune d'elle peut vous arrêter.

Relecture : Les étudiants qui arrivent dans l'enseignement supérieur sont dans une double situation. D'abord ils sont devant l'inconnu, l'inconnu d'un autre milieu (spatial, géographique, culturel, ...), l'inconnu de nouvelles réalités sociales et l'inconnu d'autres exigences d'apprentissage. Enoncer que l'inconnu est l'appui de l'enseignement supérieur et le ferment de la communauté, c'est leur permettre d'y prendre place à partir de leur situation. En parlant des places relatives autour du vide (I) on se saisit d'une condition commune (C) pour accrocher le groupe aux études par écho (E) des altérités.

D'autre part, ils viennent de faire un choix très important, à l'exclusion de tous les autres et probablement incertain dans leur parcours d'apprentissage. Dire la spécificité d'une orientation et des compétences qui seront acquises c'est dire 'voilà comment cette formation vous permettra de faire des choix plus tard'. Cette proposition d'ordre symbolique (S) annonce la compétence de pouvoir faire des choix (V) comme utilité (U) de ces études.

Accueil d'étudiants architectes en séjour d'échanges

Accueil : *Bienvenue, vitejte, bienvenidos, benvenuto, welcome,...*

Comme vous êtes des étudiants en architecture nous allons commencer par regarder quelques images. Vous projetez ensuite des images de villes et demandez aux étudiants s'ils la connaissent. Comme vous avez choisi des images des villes dont ils viennent, une personne au moins devrait chaque fois pouvoir répondre.

Relecture : Souhaiter la bienvenue dans la langue maternelle des étudiants vous permettra de leur dire que pour la suite, ils devront maîtriser le français. Vous avez fait un premier pas vers eux. Ils feront les suivants.

Montrer des images de l'endroit d'où ils viennent relève d'un principe similaire, c'est comme si vous aviez fait le même chemin qu'eux mais en sens inverse, cela amorce l'échange.

Ces mots et ces images seraient restés inconnus sans leur présence. Sans le savoir, ils apportent avec eux un bagage de références, les faire parler montre ce qu'ils peuvent apporter à la collectivité. Leur différence sert l'enrichissement collectif. Pour d'autres disciplines on pourra imaginer des textes pour des étudiants en littérature, des paysages pour des étudiants en agronomie, des ouvrages d'art pour des ingénieurs,...

La singularité (S) apportée à ces apprenants nouveaux (A) sera utile (U) à l'ensemble des étudiants.

Accueil à une présentation de colloque (QPES2015, Brest, le dernier matin)

Accueil : *Lorsque l'on publie le programme d'un colloque en pédagogie comme celui-ci, chaque participant se précipite à l'intérieur avec une question, quasiment existentielle : à quel moment vais-je présenter ? Et lorsque l'on découvre sa place on s'interroge : vaut-il mieux passer le premier jour quand tout le monde est frais, quand chacun a soif d'apprendre et de manière à recevoir des commentaires des autres participants et à être pleinement disponible pour les autres*

sessions ou vaut-il mieux passer lors de la première session matinale du dernier jour, le lendemain de la soirée de gala, lorsque la plupart des participants ont déjà leur retour en tête ?

La question est orientée mais en bon pédagogue que vous êtes, vous savez que toutes les réponses sont bonnes. Ce qui compte ce n'est pas la place à laquelle on 'passe', c'est ce qu'on fait de l'opportunité unique du moment d'élocution. Passer le premier, au milieu ou le dernier, c'est toujours bien pour autant que l'on ait l'ambition de montrer ce que l'on peut faire quand on passe le premier, au milieu ou à la fin.

Comme je passe à la fin, j'ai l'opportunité de revenir sur certains événements partagés depuis le début du colloque. Je vais donc faire en profiter ...

Relecture : Les participants à un colloque sont généralement des conférenciers. Parler de ce moment où l'on découvre sa place dans le programme c'est faire résonner une expérience intime et former la communauté de l'audience. Réfuter l'idée d'une hiérarchie pour reconnaître le potentiel de chaque moment, c'est lui préférer la pédagogie active.

En faisant valoir l'unicité (S) de chaque moment (C) on défend son utilité (U).

Conclusion

Le point de vue proposé entend saluer à travers une construction logique, une invitation ludique et la relation de quelques situations, l'intérêt que la pédagogie active peut trouver dans l'altérité. En s'attardant sur l'accueil, il insiste sur l'engagement direct dans l'altérité. Le relevé des occurrences potentielles de l'altérité tout au long d'une unité d'enseignement mériterait d'être fait. Le moment opposé à l'accueil, celui de la séparation, apporte lui la possibilité de revisiter le chemin parcouru et de revenir à ce qui s'était passé lors de l'accueil pour mesurer son effet sur la suite. Cela permet aussi de boucler la boucle et de laisser les étudiants prendre la tangente.

Que ce soit en synchronie (revue de situations d'accueil différentes) ou en diachronie (les différents moments d'une même activité) les mêmes compétences sont attendues de l'enseignant : il doit activer son empathie pour les apprenants; se renouveler dans les conditions d'apprentissage; être, dans la classe et à l'indicatif présent, curieux pour la matière; enfin il doit être, comme les étudiants, disponible et prêt à se mettre en danger en suivant le mouvement de l'apprentissage,... alors il pourrait lui aussi vivre un événement décisif.

Références bibliographiques

- Badiou, A. (1989), *Manifeste pour la philosophie*. Paris, France : Editions du Seuil.
- Bucheton, D. et Soulé, Y. (2009) Les gestes professionnels et le jeu des postures de l'enseignant dans la classe : un multi-agenda de préoccupations enchâssées. *Éducation et didactique*, 3(3). doi: 10.4000/educationdidactique.543
- Delory-Momberger, C. et Mabilon-Bonfils, B. (2015). L'école et la figure de l'altérité : Peut-on penser et enseigner la diversité dans notre école ? *Éducation et socialisation*, 37. doi: 10.4000/edso.1195
- Milner, J.-C. (1983), *Les noms indistincts*. Paris, France : Editions du Seuil.
- Keymeulen, R. (2016). *Vaincre ses difficultés scolaires grâce aux intelligences multiples*. Bruxelles, Belgique : De Boeck
- Raucent, B., Milgrom, E. et Romano, C., (2014), *Guide pratique pour une pédagogie active : les APP...*, *Apprentissages par Problèmes et par Projet* (2e) Toulouse, France et Louvain, Belgique : INSA Toulouse et Ecole Polytechnique de Louvain, 2^{ème} édition, p 11.
- Viau, R., (2009). *La motivation en contexte scolaire*. Bruxelles, Belgique : De Boeck.

L'altérité alternante de l'apprenti ingénieur

COURDIER, Mathieu, Apprenti ingénieur à l'ENSTA Bretagne et chez DCNS

PERON, Dorian, Apprenti ingénieur à l'ENSTA Bretagne et chez DCNS

*REYNET, Olivier, Centre de Recherche sur la Formation / ENSTA Bretagne, 2 rue François Verny,
olivier.reynet@ensta-bretagne.fr*

Résumé

Les apprentis ingénieurs forment une catégorie particulière d'alternants, notamment de par la longévité de leur alternance et la densité de leur formation. Cet article se propose d'analyser la position de ces alternants dans leurs contextes multiples sous l'angle de l'altérité : l'apprenti ingénieur est un autre à l'école, car c'est un professionnel qui cherche à accroître ses compétences ; l'apprenti ingénieur est un autre en entreprise, car il est là à mi-temps pour apprendre. Il est également un autre pour ses proches, car sa mobilité spatiale, temporelle et les différents rôles qu'il occupe le rendent davantage insaisissable. L'originalité de cet article repose sur une coécriture avec deux alternants et sur l'interrogation du lien entre altérité et apprentissage de l'opérationnalité, la responsabilisation et de l'autonomie.

Mots-clés : Alternance, Accompagnement, Autonomie, Responsabilisation, Altérité

Le contexte de la formation d'ingénieur par alternance

En 2015, 19620 apprentis (CDEFI, 2016) préparent un diplôme d'ingénieur en France en alternance. Ce chiffre ne cesse de croître depuis plusieurs années (+ 84 % en 10 ans). En termes de poids dans les formations d'ingénieur, les apprentis représentent 14,5 % de l'effectif total d'élèves-ingénieurs en formation initiale recensés en 2015. L'apprentissage, en France, est un concept historiquement chargé de visions politiques très fortes et parfois divergentes (Kergoat & Capdevielle-Mougnibas, 2014). Même si, à l'origine, ces dispositifs ont été boudés par les organisations patronales, depuis les années 1980, les offres d'apprentissage se sont multipliées à partir du moment où un équilibre éducatif, professionnel et financier a été trouvé. Les industries via les ITII et l'UIMM et les conseils régionaux nouvellement responsabilisés par la décentralisation ont soutenu jusqu'à présent cette croissance.

Au-delà des enjeux politiques autour de l'apprentissage - insertion sociale contre vision utilitariste de la force de travail juvénile - et des querelles de financement, l'apprentissage et l'alternance qui en découle sont souvent analysés au travers des prismes des lieux et du temps. L'alternance entre le lieu de formation et l'entreprise d'accueil de l'apprenti, entre deux lieux de vie également ; l'alternance entre un temps de formation académique rythmé par des examens et un temps de travail rythmé par des projets. Deux des coauteurs de cette publication sont apprentis ingénieurs à l'ENSTA Bretagne. À ce titre, ils ont déjà effectué deux et trois années de formation au cours desquelles les séquences académiques ont succédé aux séquences en entreprise toutes les 8

semaines environ. Le troisième auteur est responsable de la formation et est en contact très régulier avec les alternants, notamment pour faire le point en début et en fin de période académique ainsi qu'en ce qui concerne l'évaluation des séquences professionnelles. Il est également en contact très régulier avec les maîtres d'apprentissage en entreprise et les tuteurs écoles. Tous les trois tiennent à partager cette expérience très formatrice et profondément humaine qu'est l'alternance en école d'ingénieur.

Depuis une vingtaine d'année, d'énormes efforts pédagogiques ont été réalisés pour améliorer les formations par apprentissage et, en parallèle, le métier d'ingénieur en tant que profession a évolué (Maury, 2011). Par ailleurs, les technologies de l'information ont aboli certaines distances, fluidifié les échanges, rendu le savoir accessible et le poste de travail ubiquitaire. Alors, il est nécessaire de reconsidérer l'alternance, au-delà des prismes du temps et de l'espace.

Problématique

Ces dernières années, l'apprentissage et l'alternance ont souvent été plébiscités pour différentes raisons. Du point de vue des alternants coauteurs, l'appétence et la curiosité pour le travail dans le secteur naval, l'envie de se voir confier des missions ainsi que l'autonomie financière ont été des facteurs déterminants pour le choix de cette voie de formation. D'un point de vue employeur, on met la plupart du temps en avant la capacité à recruter quelqu'un d'opérationnel et formé à la culture d'entreprise, sans prendre trop de risque (« Apprentissage - Grands dossiers - Ministère du Travail, de l'Emploi, de la Formation professionnelle et du Dialogue social », 2014). D'un point de vue de la formation, les alternants progressent plus vite vers la responsabilisation et l'autonomie (Alves, Gosse, & Sprimont, 2013), tout particulièrement lorsque les attentes des apprentis dans ce domaine correspondent avec la réalité de leur terrain d'apprentissage (Fredy-Planchot, 2007) : en 3 ans, le maître d'apprentissage d'une apprenti ingénieur donne souvent corps à ses désirs d'autonomie et de responsabilisation.

Lorsque nous avons échangé autour du concept d'altérité en début d'année scolaire, celui-ci a résonné fort, car ce sentiment est très présent pour les alternants. Y-a-t-il un lien entre les compétences développées – opérationnalité, responsabilité et autonomie - et le sentiment d'altérité ressenti par les apprentis ? Dans quelle mesure, ce sentiment contribue-t-il de ces apprentissages ? Donner des éléments de réponse à ces questions, c'est tout d'abord analyser la multitude des autres visages auxquels sont confrontés les apprentis et qui créent ce sentiment d'altérité pour mieux le cerner et montrer son caractère absolu. C'est également décrire les leviers qu'offre l'altérité aux pédagogues et aux alternants vigilants. Finalement, c'est analyser une figure à contre-courant de la pensée moderne, la figure du Maître d'apprentissage, cet Autre par excellence, pour mettre en exergue son influence sur les apprentissages de l'opérationnalité, la responsabilité et l'autonomie.

Une multitude de visages autres

Du point de vue de l'alternant, l'alternance représente plus qu'un système d'apprentissage : c'est un mode de vie, une vie rythmée par des rencontres bien plus que par des lieux ou des temps différents. L'alternance le confronte à une multitude de visages : les tuteurs (le maître d'apprentissage en entreprise, le tuteur école à l'école), les collaborateurs (managers, ingénieurs, techniciens, stagiaires, collègues apprentis ou d'autres services), les professionnels des autres entreprises (clients, fournisseurs), les enseignants (physiques, virtuels, chercheurs), les étudiants (apprentis, non alternants, étrangers, colocataires), la famille.

De manière symétrique, l'alternant présente également de nombreux visages différents à son entourage : étudiant à l'écoute dans une salle de classe, chef d'équipe sur un chantier, assistant ingénieur sur un projet, formateur de clients, rédacteur de documentation technique ou de devis, ingénieur de bureau d'étude, membre d'une association étudiante, participant à un concours de créateurs d'entreprises, représentant de son école lors d'un forum, scientifique embarqué sur un navire ou une plateforme, étudiant en substitution à l'étranger, salarié détaché dans une entreprise étrangère...

Décrire tous ces visages est important, car l'alternant est à la fois confronté à ces figures qui lui permettent de grandir et, en même temps, revêt lui-même un visage différent à chaque fois. La nature alternative de la vie de l'alternant fait que cette vie s'organise tout autour, qu'il soit présent ou pas... C'est là, alors qu'il est immergé dans une multitude, qu'apparaît parfois un réel sentiment de solitude, d'étrangeté, d'abandon et qu'il se sent *Autre*. En entreprise par exemple, si le projet confié s'étale sur plusieurs séquences professionnelles et que l'alternant est seul à le gérer, la plupart du temps les collaborateurs ne s'en soucient pas à partir du moment où l'alternant n'est pas là physiquement. Si l'alternant n'est pas seul sur ce projet, l'inverse peut se produire, le projet avance à grande vitesse en son absence et parfois à son insu, malgré la bonne volonté du maître d'apprentissage et tous les moyens modernes de télécommunications. Il en est de même à l'école si l'alternant participe à des équipes de sport ou à une association d'étudiant. Le sentiment d'altérité est parfois exacerbé par le côté éphémère et intense de la vie étudiante : travail en groupe, révision, sorties, loisirs ou colocation. Les liens affectifs développés lors des périodes académiques sont plus forts que ceux développés au travail, lieu sur lequel il est nécessaire de conserver une certaine distance. Dans les familles, l'altérité se fait également sentir, car il est souvent nécessaire de réexpliquer à chaque rencontre que l'entreprise d'accueil est située dans telle ville et l'école dans une autre. L'identité d'un étudiant non alternant est beaucoup plus simple à décrire et donc à assimiler. Un étudiant non alternant lors d'un stage peut ressentir les mêmes choses, mais son identité demeure néanmoins étudiante.

Le sentiment d'altérité pour un alternant est donc nécessairement exacerbée par la multitude des visages à revêtir ou à rencontrer. Même par rapport à ses pairs, un alternant se distingue par un marqueur identitaire fort qui est son employeur : au sein d'une même promotion, les alternants se définissent souvent par leur entreprise et leur poste : « X bosse chez Renault », « Y est directeur d'essais », « Z est ingénieur d'étude à la Défense ». Un alternant n'est donc pas l'*alter ego* d'un autre alternant, car tout les sépare également : secteur d'activité, salaire, contexte du poste de travail, taille de l'entreprise, localisation de l'entreprise, missions, degré de responsabilité et d'engagement... Si un alternant se sent *autre*, c'est donc d'une manière beaucoup plus absolue et générale que relative. Comment peut-on s'appuyer sur ce sentiment pour renforcer les apprentissages ?

L'altérité comme levier pédagogique

Trois axes d'approfondissement permettent de transformer l'altérité en vecteur de l'apprentissage : tout d'abord, faire prendre conscience aux alternants de la « normalité » de ce sentiment ; puis, favoriser et formaliser les rencontres avec les autres. Enfin, impliquer les maîtres d'apprentissage et les former à assumer d'être l'Autre.

Conscientiser l'altérité par des échanges

Prendre conscience que l'alternance engendre un sentiment d'altérité est un premier pas réflexif nécessaire. L'altérité émerge au début de la formation lors d'une séance de travail collective autour des valeurs (Schwartz, 1994). Lors de cette séance, il est demandé aux apprentis de choisir quelques valeurs auxquelles ils adhèrent et d'autres auxquelles ils n'adhèrent pas parmi une centaine de valeurs humaines. Ensuite, on leur demande de dire dans quelle mesure ils seraient prêts à s'engager pour ces valeurs dans le cadre de leur alternance et d'en discuter en groupe de 5 avec les tuteurs écoles. Ce travail permet mettre en exergue l'Autre dans toutes ses dimensions, de se rendre compte que les visions divergent souvent et d'échafauder des pistes pour travailler ensemble malgré l'altérité.

Néanmoins, cette prise de recul n'est pas facile pour les apprentis, notamment car le temps manque pour se « poser » : l'alternance n'offre souvent qu'un seul week-end entre chaque période pour réfléchir à la séquence passée et aux objectifs de la suivante, et ce week-end est souvent chargé car beaucoup d'alternants déménagent. Même une fois le rythme pris, ce déménagement inéluctable reste fatigant et usant. En fait, plus qu'un déménagement il s'agit vraiment d'un recommencement.

L'école programme systématiquement des heures pour faire le bilan collectivement au début et à la fin de chaque séquence académique ; les apprentis dialoguent également avec leur tuteur école et les enseignants pendant les périodes académiques ; mais ces temps-là sont trop brefs. C'est pourquoi, un travail académique est demandé aux alternants pendant chaque période professionnelle. Ce travail est un travail réflexif qui nécessite un certain temps par rapport aux missions confiées en entreprise, à l'environnement de travail ou à des thèmes de développement : l'intégration en entreprise, la fonction commerciale, la qualité, les ressources humaines, l'international et la technique sont autant de vecteurs pour réfléchir à ce que l'on est en train de faire. Sa restitution peut être sous la forme écrite ou orale, évaluée par les tuteurs écoles, les enseignants ou les pairs. Même s'il ne s'agit pas d'un sas de décompression, ce travail est souvent un îlot de stabilité temporelle (Reynet, 2015; Rosa & Renault, 2010) pour l'alternant, un moment où il peut faire un lien entre ses différents visages. Cet exercice peut parfois n'être perçu que comme un simple travail supplémentaire, mais la plupart du temps, les alternants y trouvent un intérêt et ces travaux sont souvent de bonne qualité. Ce qui fait souvent dire aux alternants que l'apprentissage prend alors son sens : ce recommencement bimensuel est finalement toujours « de plus haut niveau », comme complété par la somme des expériences précédentes. Cette somme d'expériences conscientisée renforce le sentiment d'autonomie et de responsabilité des alternants.

Favoriser la rencontre avec les autres

Au-delà de la prise de conscience, il est possible de favoriser la rencontre avec les autres et de la formaliser, par exemple par des mutualisations de cours, les concours ou les associations étudiantes. Certaines écoles mutualisent des cours entre alternants et non alternants. Même si les raisons de ces mutualisations ne sont pas nécessairement liées à l'altérité (bien au contraire...), elles ne sont jamais neutres sur le plan pédagogique. La confrontation des deux publics, si elle n'est pas préparée, peut créer de la frustration des deux côtés, car les expériences, les attentes et les horizons sont très différents et engendrent souvent des incompréhensions ou des débats. Par exemple, le désir d'opérationnalité immédiate chez les apprentis est beaucoup plus fort que chez les étudiants. Pour les enseignants, cela nécessite un effort de pédagogie supplémentaire pour justifier les apports théoriques d'un point de vue opérationnel. Les mutualisations les plus pertinentes sur le plan

pédagogique sont certainement dans le domaine des sciences humaines, même si on peut en observer dans les domaines technologiques également. Aborder la gestion des hommes ou des équipes, le droit du travail, l'éthique ou les négociations interculturelles avec des étudiants qui n'ont jamais connu aucune situation concrète est en effet difficile. Par contre, les alternants possèdent souvent des éléments vécus pertinents et qui aident à la compréhension de ces disciplines. Par ailleurs, ces éléments peuvent être de véritables compétences qu'ils ont acquises par l'expérience et qui demeurent invisibles aux enseignants si ces points ne sont pas abordés. L'altérité dans la mutualisation des cours peut donc permettre de mettre en valeur les compétences développées en entreprise autrement passées sous silence et de renforcer le sentiment d'opérationnalité des alternants.

Deux autres pistes offrent des rencontres pertinentes pour dépasser l'altérité : les concours de type technologique (robotique, mécanique, informatique ou création d'entreprise) et les associations étudiantes (humanitaires, Gala, sport). Pour prendre un exemple concret, des alternants de l'ENSTA Bretagne participent à un concours de robotique et leurs compétences pratiques en électronique et informatique ainsi qu'en gestion de projet leur permettent de compenser leur absence. D'autres alternantes se sont investies dans le 4L trophy, d'autres encore dans le Bureau Des Élèves. Il s'agit là pour eux d'occasions pour révéler des compétences souvent cachées le reste du temps à l'école, de mettre à l'épreuve leur opérationnalité.

Impliquer les maîtres d'apprentissage

Les maîtres d'apprentissage sont la charnière du dispositif pédagogique de l'alternance, car former des apprentis en alternance nécessite un trio cohérent École-Apprenti-Entreprise pour développer notamment responsabilité et autonomie. La plupart des maîtres d'apprentissage sont volontaires, engagés et formés à cette mission pour laquelle l'employeur se doit de dégager du temps de travail. Ce trio est fédéré par le livret d'apprentissage qui établit le suivi de l'apprenti et qui mobilise le maître d'apprentissage. Constitué de descriptif des missions, de descriptions des activités, de documents produits et d'évaluations, ce livret matérialise les évolutions et les dépassements accomplis lors de l'apprentissage. Ce livret atteste de la parole du maître d'apprentissage qui guide, qui fixe les objectifs, une parole magistrale qui cherche à transmettre des compétences professionnelles, qui met à l'épreuve l'alternant et qui est « la relation face à face dans laquelle la distance et la séparation sont maintenues » (Lamarre, 2006). Les formations des maîtres d'apprentissage devraient donc elles aussi faire place à la parole, en étant plus fréquentes, ne serait-ce que par le biais d'échanges pour conscientiser l'importance de l'altérité dans la relation alternant/maître.

Dans le flot de l'information que nous subissons tous au travail comme dans nos vies privées, comment cette parole aussi conservatrice et rétrograde peut-elle porter ? À l'heure où les rôles historiques d'enseignants, de chefs d'équipe ou de directeurs se dissolvent dans le coaching ou le médiation, l'héritage historique de l'apprentissage en France fait réémerger l'expression « Maître d'apprentissage », et donc la figure du Maître, cette figure austère voire violente des siècles passés que l'on remplace volontiers aujourd'hui par l'expression « tuteur », plus neutre, moins connotée et moins ambitieuse. Car enfin, qu'est-ce à dire « vous êtes mon tuteur », si ce n'est reconnaître en autrui mon maître, au sens absolu que lui confère Lévinas (Levinas, 1961) ? Pour que le maître d'apprentissage réussisse sa mission, il est nécessaire qu'il soit perçu comme l'Autre, c'est-à-dire que l'alternant perçoive la « dissymétrie et la non-réciprocité irréductible » entre lui et son maître. « Seule l'altérité enseigne » (Lamarre, 2006) et cet enseignement doit prendre la forme d'une

« transitivity non violente » (Levinas, 1961). « Si le maître n'est pas simplement l'accoucheur d'un esprit déjà porteur de son fruit, s'il n'est pas seulement un médiateur, sa magistralité n'est pas non plus une domination, ni même un pouvoir. [...] Le monde est donné et proposé par la parole du Maître ; la parole magistrale ouvre et rend possible l'espace du questionnement, du dialogue et de la connaissance. » (Lamarre, 2006) Le Maître met en question ma liberté pour m'apprendre quelque chose qui n'est pas en moi et sur laquelle je vais probablement échouer dans un premier temps. Cette perspective implique une responsabilité et donc un engagement de l'alternant, un engagement à essayer et à faire des erreurs. N'est-ce pas ainsi qu'on apprend le mieux ?

Cette réflexion sera présentée aux Maîtres d'apprentissage de la promotion de deuxième année au mois de mai 2017, dans le but de susciter des réactions autour du thème de l'altérité. Ceci permettra de présenter leur point de vue lors du colloque.

Conclusion

Si l'alternance procure un sentiment d'altérité, c'est bien davantage à cause de la multiplicité des visages autres rencontrés que des distances et temporalités mêmes de l'alternance. L'altérité est une chance pour nos formations par alternance, pour peu que l'on appuie sur les bons leviers pour la faire fructifier. En tant qu'alternant, enseignant ou maître d'apprentissage, on doit certainement bien plus qu'accueillir l'altérité : on doit s'y confronter et la dépasser et « sortir de son « Égypte intérieure » pour aller vers l'Autre et ce dans un cheminement infini qui ne laisse place à aucune sédentarité » (Mattéi, 2005). Cette sortie, c'est l'assurance d'être quelqu'un de responsable, autonome et opérationnel. C'est également l'assurance de clore ses études, cours ou projets et de se diriger vers d'autres entreprises, tel Ulysse repartant d'Ithaque la rame sur l'épaule.

Références bibliographiques

- Alves, S., Gosse, B., & Sprimont, P.-A. (2013). Les attentes professionnelles des apprentis du supérieur. *Revue française de gestion*, (235), 13-28.
- Apprentissage - Grands dossiers - Ministère du Travail, de l'Emploi, de la Formation professionnelle et du Dialogue social. (2014). Consulté 5 janvier 2017, à l'adresse <http://travail-emploi.gouv.fr/grands-dossiers/apprentissage/>
- CDEFI. (2016). Chiffre du mois : les formations d'ingénieurs en partenariat - FIP. Consulté 4 janvier 2017, à l'adresse <http://www.cdefi.fr/fr/actualites/chiffre-du-mois-les-formations-dingenieurs-en-partenariat-fip>
- Fredy-Planchot, A. (2007). Reconnaître le tutorat en entreprise. *Revue française de gestion*, (175), 23-32.
- Kergoat, P., & Capdevielle-Mougnibas, V. (2014). Les formations par apprentissage : un domaine de recherche à développer. *Revue française de pédagogie*, (183), 5-13.
- Lamarre, J.-M. (2006). Seule l'altérité enseigne. *Le Télémaque*, (29), 69-78.
- Levinas, E. (1961). *Totalité et infini*. Nijhoff The Hague. Consulté à l'adresse http://palimpsestes.fr/textes_philo/levinas/totalite-infini.pdf
- Mattéi, J.-F. (2005). La rame et le couteau : la question de l'autre chez Levinas. *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, Tome 130(2), 203-211.
- Maury, C. (2011). La réalité du travail de l'ingénieur et son évolution. *Annales des Mines - Réalités industrielles*, Février 2011(1), 74-82.
- Reynet, O. (2015). Innovation pédagogique ou accélération temporelle ? Présenté à Colloque QPES. Questions de pédagogie dans l'enseignement supérieur. Consulté à l'adresse <https://hal-ensta-bretagne.archives-ouvertes.fr/hal-01205991>
- Rosa, H., & Renault, D. (2010). *Accélération : Une critique sociale du temps*. Paris: Editions La Découverte.
- Schwartz, S. H. (1994). Are There Universal Aspects in the Structure and Contents of Human Values? *Journal of Social Issues*, 50(4), 19-45. <https://doi.org/10.1111/j.1540-4560.1994.tb01196.x>

Brown Paper Mapping pour accompagner la montée en compétence en situation de travail.

NUNINGER, Walter, walter.nuninger@univ-lille1.fr

CHATELET, Jean-Marie, jmchatelet@nordnet.fr

Polytech'Lille1, Université de Lille 1, F 59655 Villeneuve d'Ascq Cedex

Résumé

L'enjeu des formations d'ingénieur par alternance est, dans un temps réduit et des contextes différents de mises en situations professionnelles, de garantir pour tous une montée en compétences correspondant aux attendus du diplôme. L'évolution personnelle se fait autour d'un projet partagé de formation, en partenariat industriel et dans 2 contextes de formation : l'entreprise et l'école. Le challenge pour l'organisme de formation est d'initier une dynamique collective de changement en insufflant en chaque acteur l'adhésion. Le parcours d'alternant génère alors un bénéfice pour tous au travers du transfert d'expertise et d'une connaissance augmentée des environnements individuels qui nourrit les dynamiques d'évolution. La situation de travail qui doit devenir formative et la culture du résultat qui guidera vers l'objectif de manière raisonnée et efficiente, sont alors des prérequis qu'il convient de mettre en place et d'accompagner ; tel est le rôle des tuteurs formés. En s'appuyant sur l'histoire et une expertise de plus de vingt ans en conduite de formation par alternance avec les industriels, les auteurs proposent un outil d'accompagnement de cette démarche : le *Formative Brown Paper Mapping* (FBPM). Son usage libre et raisonné par les acteurs pousse à l'évolution personnelle des apprenants et des pratiques d'encadrement pour un partage des cultures au sein d'une communauté de pratiques. Ce parcours formatif des stagiaires est placé dans un contexte concret d'expérimentation des acquis académiques, cadré et adapté aux environnements : la situation de travail qui participe aux enjeux de l'entreprise est rendue formative par le questionnement.

Summary

The issue for Work Integrated Learning leading to chartered engineers is, in the context of a limited time allocated and different industrial contexts, to make possible a skill increase for all that guarantees the diploma level. The personal development is enhanced thanks to a shared training project, with industrial partnership in the framework of two training centers: the company and the school. For Higher Education providers, the challenge is to initiate the collective dynamic of change and encourage commitment. The impact of the training path is a benefit for all: skills transfer and higher knowledge of the parties' environments that enrich their dynamical development. The formative work situation and the result culture strengthen an efficient approach put into practice with guiding towards the objectives: this is the responsibility of the trained tutors. Based on CVT history and practices during more than twenty years conducting WIL, the authors propose a *Formative Brown Paper Mapping* (FBPM) as a guiding tool for the training approach. Its free-use

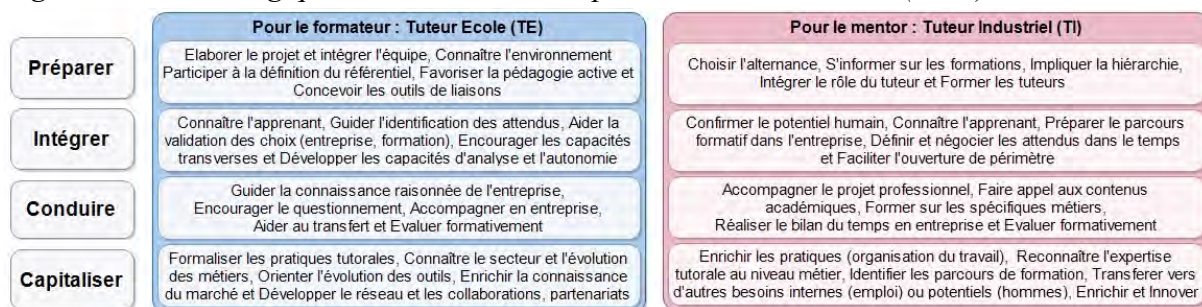
and personalized use by the parties motivates the learners' personal evolution and the proficiency of the tutorial practices, sharing cultures at the core of the Community of Practices. The training path of the learners is based upon a real context of practice of their academic learning, framed and adjusted to industrial environments: the work situation that participates to company issues is made formative by questioning.

Mots-clés : Compétences, développement professionnel, individualisation, accompagnement, évaluation

Introduction

L'offre des centres de formations vise à répondre aux besoins en compétences immédiatement exploitables tout en assurant l'évolution des carrières des personnels qui développent et réalisent des parcours, fruits d'une Communauté de Pratiques (Wenger, 2000). Le triangle durable formation/économie/qualité de vie requiert alors une approche d'excellence (EFQM, 2013) des ressources humaines et financières, identifiées et garanties, pour des spécifications co-construites et partagées. La formation devient individualisable, spécifique aux contextes et conforme aux attentes européennes pour la Formation Tout au Long de la Vie ("Europe 2020") et pour la qualité des formations (ESG de l'ENQA en 2015). **Intégrer le travail dans la formation** semble alors une évidence avec un partage des coûts et gains. Cela demande de doser l'alternance des temps école et entreprise de manière **intégrative** (pédagogique et économique) **en coordonnant** les apprentissages académiques et en situation (Ferns et al., 2015). Les solutions opérationnelles locales, variées et mutualisées, doivent respecter des invariants (Nuninger & Châtelet, 2016) : le projet partagé, l'organisation au service de la réalisation avec des moyens assurés en amont, la clarté des attendus pour chacun, la pédagogie centrée sur l'apprenant acteur et l'ajustement des parcours pour garantir la réussite individuelle par le rôle clef des tuteurs et l'évaluation des compétences des stagiaires placés en alternance en milieu professionnel. La régulation locale et éthique des parcours par les tuteurs (voir Figure 1) pallie les défaillances et écarts en conciliant les ambivalences des acteurs : l'apprenant ambitieux mais sous contraintes de sa vie personnelle, l'entreprise cherchant le meilleur ratio temps/moyens et le formateur face aux réalités de terrain et d'organisation. La richesse des approches repose sur l'appropriation par les Hommes (tuteurs et stagiaires) des processus et outils disponibles en tant que matériels d'une démarche d'apprentissage réflexif et d'accompagnement : tel est le but du « Formative Brown Paper Mapping » (FBPM) proposé.

Figure 1: méthodologie de l'alternance adaptée de Guillaume et al. (1997)



Contexte de l'offre de formation intégrant le travail

Le travail présenté s'appuie sur les pratiques mises en œuvre dans la formation d'ingénieur « production » en alternance de l'Université de Lille 1 retenue en 1992 comme réponse à l'appel

d'offre des industriels de plusieurs secteurs d'activités (Nuninger & Châtelet, 2014) et qui conduit aujourd'hui au diplôme d'ingénieur de Polytech'Lille par les voies de la formation continue et de l'apprentissage (voir Figure 2) : au total, ce sont 432 diplômés en 2016 (7,4% des diplômés de l'école depuis 2002) formés « pour et par le travail » par la Situation de Travail Formative (STF) qui dépasse la simple juxtaposition de périodes en entreprise. Prétexte et moyen d'apprendre, elle est encadrée par deux tuteurs et représente 58.6% du temps de formation pour la FC et 66.7% pour l'apprentissage, soit plus de 70% de la quotité de travail en entreprise de l'alternant ; un taux qui incarne la confiance et l'engagement de l'entreprise dans le parcours. Le Tuteur Ecole (TE), au fait des attendus d'apprentissage dont il est garant, initie le processus formatif tandis que le Tuteur Industriel (TI) sécurise le parcours dans le contexte.

Figure 2 : diplômés de la filière production depuis 1995 et répartition en 2015 (depuis 2002).



Dans une meilleure compréhension des cultures, le stagiaire devenu acteur renforcera le trio gagnant formé avec ses tuteurs pour l'échange et le transfert d'expertise. La clef de voute du système réside dans l'accompagnement du changement qui place le stagiaire au centre du système et demande la garantie des ressources relatives aux exigences spécifiques d'une telle formation. De 2010 à 2016, bien que le taux d'encadrement (nombre de tuteurs rapporté au nombre d'alternants) soit demeuré stable à 38% tout comme le flux global et le nombre moyen de 2.6 tutorats par TE, seuls subsistent 22% des tuteurs de l'équipe initiale (-18%). Aujourd'hui, l'enjeu est de pérenniser la démarche de tutorat dans l'équipe (56% de tuteurs externes contre 46% en 2011), malgré la variabilité des flux par parcours, la réduction de 30% du forfait d'heures reconnaissant les tâches de tutorat mais aussi, la baisse de 58% en moyenne des actions de formations conjointes des tuteurs en présentiel (séances de formation, séance de travail et soutenances) ou la disparition des co-tutorats qui représentaient encore 20% en 2010 tout parcours confondus (100% au démarrage des parcours et 56% pour l'apprentissage relocalisé). L'effort de formation moyen (sur base des effectifs et minimas attendus de participation aux actions) ne représente plus que 0.38% des temps formation académique réalisés au lieu de 0.80% (voir Figure 2). L'outil proposé, FBPM, incarne les éléments clefs de la démarche d'accompagnement des tuteurs pour la qualité de la formation : il est présenté techniquement et opérationnellement dans la suite après exploration du processus qui rend formative la situation de travail ; garant de la réussite du parcours grâce à l'implication des acteurs. Nous concluons par les perspectives de la démarche pour la formation des tuteurs.

Montage vertueux de l'offre de formation

Les universités, comme entités "industrielles" doivent intégrer la performance dans leur offre et, devenues apprenantes, conduire le changement pour la permanence, non pas de la formation, mais des compétences internes qui y œuvrent. C'est un processus rigoureux de création de l'offre qui interroge les dualités diplôme/qualification, résultats/financement, recrutement/volonté (stagiaires), implication/reconnaissance (formateurs) mais aussi ambition et valeurs.

Co-conception amont avec les partenaires

C'est accompagné par l'organisme de formation que les industriels et les formateurs-experts, vont clarifier le besoin réel et co-construire une réponse profitable à tous : un compromis qui ouvre le projet et le rend viable économiquement. Le **référentiel de compétences professionnelles** formalise les aptitudes attendues tandis que l'engagement des parties se traduit par une description des moyens d'actions et ressources priorisées au regard de l'objectif. Les choix pédagogiques sont centrés sur l'apprenant (Kanuka, 2010). Ce lien fondateur entre acteurs devra être maintenu "vivant" malgré les évolutions pour éviter l'échec du fait des dissonances.

Contractualisation et réalisation

Les **contenus académiques** qui permettent la mise-à-œuvre des capacités visées sont définis. L'éthique et l'équité, socle des diplômes, sont confrontées à l'hétérogénéité des parcours et contextes mais les modes d'évaluation des acquis et de l'expérience sont alignés pour permettre le développement personnel et collectif. L'**évaluation normative** (individualisée pour le diplôme, cf. ECTS), pousse à **une évaluation formative** (identifier l'écart pour évoluer) plus que sommative (les acquis). Les formations par le travail favorisent, dans des contextes parfois difficiles mais toujours sécurisés, les pédagogies actives renforcent l'approche Ldl de J-P. Martin (Grzega, 2005) ici transposée en « apprendre en travaillant » tout au long de la STF. L'alternance impose la mutualisation de solutions souples, modulaires et transférables. La régulation est à tous les niveaux du centre de profit : hiérarchique, fonctionnel et de réalisation (sur chaque site, dans le cours et lors de la STF). C'est à ce niveau local qu'interviennent les **tuteurs** ; eux même touchés par le transfert d'expertise et le changement (Endrizzi, 2011).

Prise de décision

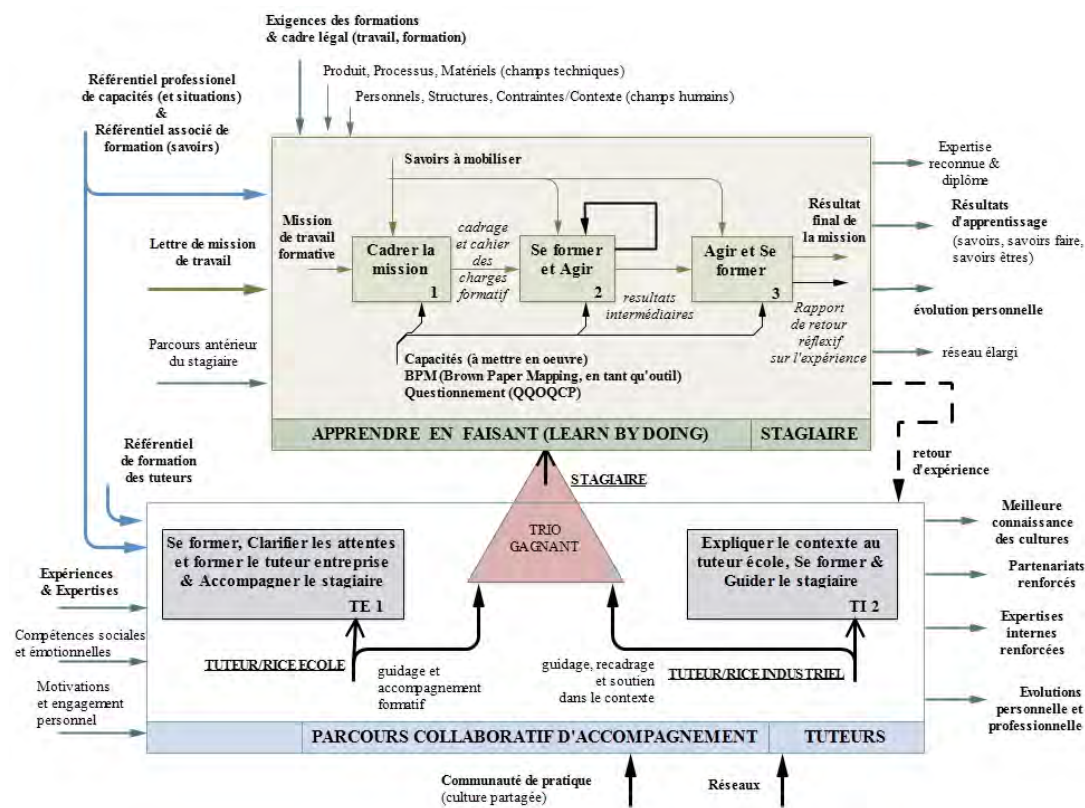
Le Système d'Informations (SI), qui doit évoluer avec la structure, permet l'adoption de règles communes relatives à l'organisation dédiée, le suivi des indicateurs pour les décisions stratégiques et le respect des invariants. Il est le support du suivi des parcours et des retours d'expériences des tuteurs qui enrichissent la connaissance du marché et de ses évolutions. Le SI intègre donc l'accueil, les relations avec les partenaires pour la prospection, le recrutement et la formation spécifiques des mentors et des équipes pédagogiques pour une culture commune. La veille et les projets communs permettront d'améliorer l'offre ou de l'arrêter légitimement en initialisant de nouvelles aventures créatrices de valeurs partagées (Roegiers, 2012).

Une situation de travail rendue formative

La situation de travail se définit par les tâches, les attitudes et comportements attendus d'un professionnel dans ses activités quotidiennes techniques et managériales ; inventoriés dans le référentiel des capacités. Pour le diplôme, seul un nombre minimal de capacités est attendu dont celles relevant des aptitudes indispensables ; les autres, nécessaires, dépendent des parcours individuels dans le contexte de travail. Pour être formatives, les missions confiées doivent : **être les mêmes que celles données à une personne recrutée** sur le poste au niveau attendu, et **permettre d'amener l'apprenant à s'interroger**, avec l'aide active du Tuteur Industriel (TI) et du Tuteur école (TE) ; s'enrichir alors de l'expérience vécue et de celles d'autres entreprises de cultures différentes. La **lettre de mission**, vérifiée conforme aux spécifications de la formation par le TE, précise les résultats attendus pour couvrir les compétences visées. Elle sécurise le parcours par un accord hiérarchique représenté par le TI. L'apprenant au sein du trio-gagnant (voir Figure 3)

contribuera alors, de manière responsable, aux enjeux stratégiques en "s'appropriant la mission" et en la replaçant dans le contexte global de l'entreprise (« Cadrer »).

Figure 3 : processus de formation et d'accompagnement lors d'un WIL (trio-gagnant)



Processus formatif de la mission décrit par le FBPM

Guidée par les tuteurs, la démarche de questionnement progressive et récursive s'appuie sur une approche processus qui, pour chaque étape de la mission mobilise des savoirs et sollicite des aptitudes. Les tuteurs n'agissent pas à sa place mais sont les experts, support et soutiens en tant que regards extérieurs. Afin d'être maîtrisée, l'ensemble de la démarche et les risques inhérents doivent être identifiés au plus tôt au début de la mission ce qui demande deux résultats formatifs. Tout d'abord, la **note de cadrage**, réponse à la lettre de mission confiée, explique les résultats industriels attendus selon des critères de performances : Coût-Délais-Qualité-Sécurité (CDQS) et décrit le **plan d'actions global** nécessaire pour leur obtention. Son **cadrage** vaut acceptation et accord sur base d'un macro-planning des actions qu'il propose de mettre en œuvre avec d'éventuels ajustements. Puis, le **cahier des charges formatif de la mission**, traduit l'exploration de chaque action par l'apprenant en prenant en compte leur impact sur les champs techniques (**PPM** : Produit, Processus, Matériels) et humains (**PSC** : Personnel, Structure et Contraintes) pour prévoir, anticiper et sécuriser à moyen et long terme. C'est par la mise en œuvre que l'apprenant fera sien ce processus formatif en identifiant et en justifiant les capacités nécessaires. Il s'approprie alors la complémentarité des missions professionnelles et formatives. Le **retour réflexif sur l'expérience** lui permettra d'argumenter, de manière factuelle, sur ses acquis en faisant le lien avec les compétences, les résultats et les moyens en situation pour assurer la reconnaissance par les pairs et prouver son engagement.

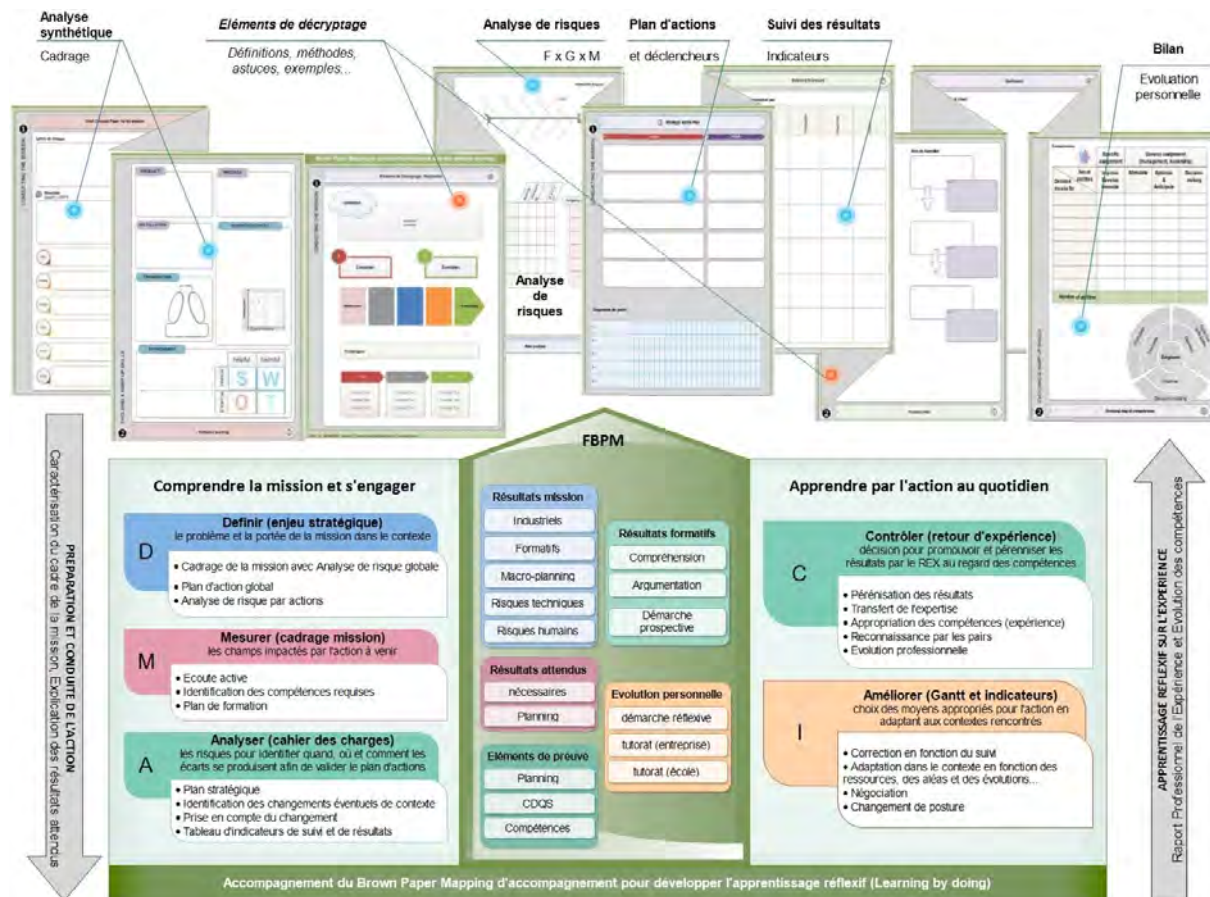
Evaluation conjointe des compétences, sur base du matériel induit par le FBPM

La notion de compétence intègre (Le Boterf, 2004) le savoir agir, le savoir combiner, la compétence réelle et personnelle, la dimension collective de l'action et la réflexivité de l'individu. L'obtention des résultats seuls ne permet pas la reconnaissance des capacités de l'apprenant, l'entreprise ayant pu pallier les défaillances. De même, les capacités seules ne garantissent pas le résultat du fait des évolutions de contexte. Ce dialogisme impose **l'accompagnement et l'évaluation conjointe et partagée** des tuteurs (Paul, 2004). Elle s'appuie sur : **l'observation du comportement** de l'apprenant tout au long de la mission ; **l'obtention des résultats industriels** attendus prouvés par les indicateurs validés ; **le développement dans compétences** dans le contexte et **la réflexivité de l'apprenant** sur ses actions. Le FBPM est alors l'outil privilégié motivant les interactions et l'apport de preuves. Le diplômé ingénieur aura évolué en comportement et interactions au regard des rôles (leader, manager, entrepreneur) de Mintzberg (1994) en couvrant 3 familles de compétences relevant de la pratique professionnelle, de l'efficacité personnelle et de l'influence du manager. Impactés dans leurs pratiques, les binômes de tuteurs doivent être formés (Gibbs & Coffey, 2004) pour identifier 3 phases du processus d'évolution : **le tuteur référent** d'un apprenant qui suit les conseils et directives ; **le tuteur comme opposant** d'un apprenant en devenir et **l'apprenant référent**, autonome, pour des échanges d'égal à égal avec le tuteur. La responsabilité des tuteurs est d'émuler la posture active du stagiaire en créant un environnement moteur de compétences et en s'assurant de la démarche d'analyse de l'apprenant.

Brown Paper Mapping d'accompagnement

Le FBPM est un guide de réflexion formalisé et graphique qui s'appuie sur les jalons de la formation associés à la mission d'ingénieur (voir Figure 4). Il s'agit de l'approche DMAIC traduite en « volets » par le Brown Paper pour conduire le questionnement en traduisant un processus de transformation basé sur : **la conduite de l'action de manière opérationnelle** après préparation et adaptation des moyens sur le terrain et **le parcours d'apprentissage** avec l'analyse amont et le retour réflexif sur l'expérience. Le FBPM n'est pas un processus à suivre en tant que tel mais un recueil de points à solliciter par le tuteur pour induire la prise de recul de l'alternant et motiver la recherche autonome des données d'entrées pour le développement personnel. Basé sur la culture du résultat, le FBPM satisfait les 4 valeurs de l'agilité (Printz, 2010) : les interactions entre parties prévalent sur l'outil (engagement) ; la solution est obtenue et documentée (suivis et éléments de preuve des compétences) ; la collaboration et la négociation avec le « client » (tuteurs) sont motivées ; et les évolutions et aléas sont intégrés par l'adaptation de l'action (moyens). Régulièrement utilisé en entreprise pour conduire de manière efficiente la résolution de problème au sein d'un collectif, son format est facilitant et cadre l'approche d'accompagnement par les éléments clefs du cheminement de l'ingénieur conscient de son environnement, des enjeux, de ses propres ressources et de son évolution.

Figure 4: (haut) illustration du FBPM pour (bas) l'appropriation de la démarche formative.



Les TE sollicités initient le processus, écoutent, questionnent, expliquent et motivent l'appropriation d'une nouvelle culture en donnant du sens et avec recul. Les éléments du FBPM, accompagné d'un guide de lecture, orchestrent cette découverte en suscitant l'échange au cœur de l'apprentissage réflexif : une réponse concrète pour les apprenants en quête de « modèles ». **C'est l'usage original et créatif par le trio-gagnant qui fera la richesse du FBPM** pour que chacun développe son apprentissage, sa posture et sa propre approche de l'accompagnement. Les tuteurs doivent comprendre ce cheminement, sa difficulté et la richesse de leurs tâches d'accompagnement allant au-delà du suivi « simple » d'un stage. Les déplacements sur site et les échanges avec le tuteur entreprise sont primordiaux pour comprendre les contextes et valider les informations reçues par l'apprenant par l'observation in situ. L'usage du FBPM ne peut donc se dissocier d'une approche terrain avec les partenaires qui doit être soutenue ; son introduction dans la formation tuteur permettra son appropriation comme support de l'accompagnement, sans la réduire à une solution clef en main simpliste.

Perspectives

Aujourd'hui, les **formations des tuteurs TE-TI sont conjointes** pour décrypter le référentiel, caler les attendus formatifs, initier le lien école/entreprise et bénéficier des retours d'expériences multi sectoriels pour adapter les missions. En s'appliquant la méthode à eux-mêmes, **les TE devront être formés en situation de tutorat** selon la maxime « *learn by tutoring* » avec l'accompagnement d'un tuteur « expert » (3 parcours complets de 3 ans en 5 ans pour que le tutorat allie la connaissance des exigences de la formation et la maîtrise des enjeux humains). L'objectif est double : **développer les compétences** en s'appuyant sur l'expérience de tutorat et ses difficultés, et **aider le transfert d'expertise** au sein de l'équipe pour sa pérennité et la culture partagée. Les variations de flux par

parcours devraient pousser les tuteurs à intervenir sur les deux voix d'accès au diplôme pour atteindre cette cible. Intégrer le FBPM à la formation permettrait de renforcer les fondamentaux à la base de la réussite des parcours et compléter les outils de tutorat. Nous proposons de consolider la formation des tuteurs par les débriefings et l'auto-formation à distance incluant des vidéos de situations « normales » ou « à risques » lors de tutorat ou de contexte en entreprises et ainsi diffuser la culture commune en accord avec le terrain et avec les partenaires : aider les nouveaux tuteurs à remplir leur fonction au mieux, augmenter leur valeur ajoutée et intérêt dans leurs missions. Le retour sur investissement est important par les liens privilégiés école/entreprise qui garantissent les flux, font évoluer l'offre et les expertises par interactions avec un haut niveau de satisfaction.

Conclusion

Conduire l'évolution personnelle par la mise en situation dans et pour le travail **donne du sens aux parcours en alternance** et satisfait les besoins des parties impliquées au travers d'un projet partagé. La réussite est assurée dès lors que les invariants de l'offre de formation sont respectés. C'est une nouvelle dynamique d'évolution commune qui impacte les acteurs dans leurs postures mais aussi les organisations devenues apprenantes. Pour le diplôme, l'éthique, les spécifications de la formation (attendus/pédagogie/ressources) et la formation des acteurs sont les leviers des bonnes pratiques pour des solutions opérationnelles originales. Les parties prenantes sont au cœur du projet : stagiaires mais aussi tuteurs et formateurs ; force professionnelle, clef de la stratégie. La réussite des parcours individuels s'appuie sur le processus suivant : **validation de la candidature** de l'apprenant (adéquation besoin/poste/référentiel et GPEC/diplôme) ; **formation conjointe des TI** avec constitution du binôme TI-TE qui doivent avoir des capacités d'écoute active, de négociation, de rigueur, d'intelligence collective et faire preuve de vision stratégique et leadership mais aussi **formation des TE par le tutorat** avec accompagnement par des tuteurs « experts » et auto-formation ; identification et **lettre de mission** par le TI avec validation du TE ; **suivi conjoint** du processus formatif sur base du **FBPM** avec évaluation finale ; et **retour d'expérience** sur le parcours au regard du poste visé (dans 80% des cas, il a été revu à la hausse car sous-dimensionné par rapport aux compétences réelles acquises). C'est au niveau décisionnel, en s'appuyant sur la connaissance de terrain des tuteurs, que s'établira la stratégie de l'offre de formation pour des choix pédagogiques raisonnés et soutenus.

Références bibliographiques

- Le Boterf, G. (2004). Construire les compétences individuelles et collectives. Ed. d'Organisation
- Endrizzi, L. (2011). "Learning how to teach in higher education: a matter of excellence". In: Current Literature Review in Education, 64, September
- European Association for Quality Assurance in Higher Education - ENQA. (2015). Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area (ESG), Retrieved from <http://www.enqa.eu>
- European Foundation for Quality Management - EFQM. 2013. An overview of the EFQM Excellence Model.
- Ferns, S., Russel, L. & Smith, C. (2015). Designing Work Integrated Learning to optimise student employment, In Learning for Life and Work in a Complex World, 38, ERDSA: Australia, 161-175
- Gibbs, G., & Coffey, M. (2004). The impact of training of university teachers on their teaching skills, their approach to teaching and the approach to learning of their students. Active Learning in HE, 5, 87-100.
- Grzega, J. (2005). Learning By Teaching. The Didactic Model LdL in University Classes.
- Guillerme, A., et al. (1997). Guide méthodologique de l'alternance à l'usage des formateurs et tuteurs d'entreprises, Ministère du travail et des affaires sociales. La documentation Française
- Kanuka, H. (2010). "Characteristics of effective and sustainable teaching development programmes for quality teaching in higher education". Dans : Higher Ed. Management & Policy, 22(2), IGI, p. 69-81.
- Mintzberg, H. (1994). "Rounding out the Manager's Job", Dans : MITSloan Management Review, October 15
- Nuninger, W., & Chatelet J-M (2014), Engineers' Abilities Improved Thanks to a Quality WIL Model in Coordination with the Industry for Two Decades. IJQAETE, 3(1), 15-51. doi:10.4018/ijqaete.2014010102
- Nuninger W., & Chatelet J-M. (2017), Improving Higher Education Efficiency with Vocational Training based on Alternation, in book Technical Education and Vocational Training in Developing Nations, IGI Global.
- Nuninger W., Conflant, B. & Chatelet J-M. (2016), Roadmap to Ensure the Consistency of WIL with the Projects of Companies and Learners, In Nuninger W. & J.-M. Chatelet J.M (Eds.) AEMAL, Book Series (chap. 8), IGI.
- Paul, M., (2004). L'accompagnement : une posture professionnelle spécifique. Ed: Paris, L'Harmattan
- Printz, J. (2010), Méthodes Agiles, Techniques de l'Ingénieur, ref. H3202
- Roegiers, X. (2012). Quelles réformes pédagogiques pour l'enseignement supérieur ? Bruxelles, Ed.:De Boeck
- Wenger, E., (2000). "CoP and Social Learning Systems", in Organization, 7(2), 225-246, Ed: SAGE London

Identités, dispositions et apprentissage collaboratif

BADETS, Alexandra, Laboratoire CIRNEF, Université de Rouen – CREF, Université de Paris-Nanterre, abadets@cesi.fr

Résumé

L'école d'ingénieurs du CESI met en place l'Apprentissage Actif Par Projets (A²P²) dans sa formation d'ingénieurs depuis octobre 2015. Dans cette formation en alternance, l'apprentissage à l'école est articulé autour de projets à réaliser en groupes. Dans cet article nous nous proposons de questionner les défis et les atouts du travail de groupe en formation, en nous intéressant aux synergies entre apprentissages collaboratifs et développement de l'identité professionnelle des apprenants. Au centre de cette interrogation se trouve l'articulation entre les dispositions et identités des étudiants, et le dispositif de formation.

Summary

CESI's school of engineering has implemented a project-oriented, problem-based learning curriculum called A²P² in its engineering degree program since October 2015. In this combined work and study program, the school curriculum revolves around projects that are carried out in small groups. In this article we will endeavour to question the challenges and assets represented by group work in a training program, with a focus on the mutual influences of collaborative learning and professional identity construction. At the heart of this question lie the interactions between students' dispositions and identities, with the training program.

Mots-clés : Identités, développement professionnel, méthodes pédagogiques, collaboration

Contexte

Le CESI, établissement d'enseignement supérieur et de formation professionnelle présent dans 25 villes en France, a mis en place à la rentrée 2015 l'A²P² (Apprentissage Actif Par projets) dans sa formation d'ingénieurs par l'apprentissage¹. Le cursus est articulé autour de projets pluridisciplinaires de deux à cinq semaines, à réaliser en groupes, selon une méthodologie de résolution de problème inspirée de la roue de Deming. L'A²P² intervient en synergie avec l'alternance en entreprise et la construction du parcours professionnel de chaque apprenant. La conception du programme a impliqué un décroisement des matières, la suppression des cours classiques et la modification des modalités d'accompagnement par les formateurs qui deviennent des tuteurs, ainsi que des modes d'évaluation (contrôles individuels des connaissances, évaluation individuelle du comportement, et évaluations collectives des livrables du projet). Des rôles sont assignés aux apprenants regroupés dans des équipes de 6 à chaque projet, et l'espace physique d'apprentissage a été adapté au nouveau dispositif : salles aménagées en îlots de travail, avec écrans et tableaux, afin de faciliter le travail de groupe et favoriser les interactions. La formation

¹ Plus de 900 apprentis sur toute la France, répartis dans 9 centres de formation ont été concernés à la rentrée 2015, et une nouvelle promotion est entrée dans le dispositif à la rentrée 2016.

d'ingénieurs du CESI ciblée pour cette étude est la spécialité « généraliste ». Les apprenants s'y engageant viennent de formations scientifiques et techniques, niveau bac + 2 minimum, dans des domaines variés, et avec des projets professionnels tout aussi hétéroclites dans le panel de missions possibles couvertes par l'appellation « ingénieur ». Les groupes de travail en A²P² sont composés d'apprenants aux profils très variés. Différentes stratégies ont été adoptées dans les centres de formation pour composer les équipes de 6 qui travaillent en collaboration: constitution de groupe par l'équipe pédagogique selon les domaines d'expertise des apprenants, constitution aléatoire, changement des équipes à chaque projet ou maintien sur une année.

Problématique

Notre interrogation porte sur l'impact que la nouvelle pédagogie, plus collaborative que le dispositif précédent, pourrait avoir sur la construction de l'identité professionnelle des apprenants. Des recherches antérieures, visant à analyser les compétences et la construction de l'identité professionnelle de l'ingénieur CESI, ont été menées en 2007 par le laboratoire de Sciences de l'Éducation du CESI (anciennement LIEA¹, à présent intégré au LINEACT²). Ces études (Blandin 2011) ont montré le rôle déterminant, dans le cursus tel qu'il existait alors, de « moments clés », correspondant aux projets confiés à l'apprenti en entreprise, dans la construction de son identité d'ingénieur. L'apprenti devenait alors ingénieur par étapes successives, lui donnant une reconnaissance de son identité en évolution, via son regard sur les missions accomplies, et le jugement des autres (hiérarchie, pairs) sur son travail et son positionnement. La socialisation en entreprise et le regard de l'autre sur son développement étaient des éléments clés de la construction identitaire des apprentis. Le nouveau dispositif, basé principalement sur le travail de groupe et les interactions, permettra-t-il de réintégrer à l'école ces leviers de reconnaissance et de légitimation des compétences par l'autre et par soi, que les apprentis imputaient alors aux missions en entreprise?

Synthèse de littérature

Le groupe comme vecteur de développement identitaire et de professionnalisation

Un dispositif pédagogique ambitionnant de jouer un rôle de levier de transition identitaire serait, selon France Merhan (2010), un lieu de socialisation donnant à exprimer, mettre en activité voire en conflits des représentations, des attitudes, pour en faire émerger de nouvelles. Professionnaliser, c'est permettre à un apprenant d'expérimenter des rôles professionnels (Cohen-Scali 2000) qui vont à la fois accroître sa confiance en lui, enclencher un positionnement par rapport à autrui, et la reconnaissance de son statut via cette relation transactionnelle. Le développement identitaire ne s'effectue donc pas seul, et pas uniquement dans la construction d'un sentiment d'appartenance à un groupe, mais aussi dans le jugement de l'autre sur soi, dans la communication avec l'autre. La confrontation avec ses pairs et avec un tuteur est aussi ce qui va permettre « aux étudiants de conscientiser [...] les savoirs expérientiels » via l'analyse réflexive (Pellanda Dieci, S., Weiss, L., & Monnier, A., 2010, p7) et venir « « déplier » individuellement et collectivement les conceptions implicites sous-jacentes aux pratiques » comme le dit Blin (1997, p211).

¹ Laboratoire d'Ingénierie des Environnements d'Apprentissage

² Laboratoire d'Innovation Numérique pour les Entreprises et les Apprentissages au service de la Compétitivité des Territoires

Le rôle du groupe dans la construction des compétences de l'ingénieur semble par ailleurs être capital, puisque dans les référentiels des instances certifiantes et des références internationales¹, un ingénieur est souvent défini comme un chef d'orchestre possédant un sens aigu des relations interpersonnelles. Être capable de travailler en équipe, et de piloter une équipe font partie des qualités essentielles à la validation du titre d'ingénieur.

Projet identitaire, tensions et dispositions

Marie-Laure Chaix définit l'identité d'ingénieur comme une identité de cadre, une identification à un « groupe professionnel constitué » (Chaix, 2007, p237), avec ses valeurs, contrairement à l'identité de technicien, relevant plutôt de la maîtrise technique, de l'identité de « métier ». La transition entre deux identités professionnelles, par la formation notamment, peut générer des tensions, amenant l'apprenant à mettre en place des « stratégies identitaires » pour y faire face (Kaddouri 2006 p122). Par ailleurs, les étudiants d'une même formation n'ayant ni les mêmes parcours de vie ou parcours formatifs, ni les mêmes projets, l'impact d'un dispositif sur l'identité professionnelle semble indissociable de l'identité de chaque apprenant, de ses « dispositions ». Ses « schèmes de pensée et d'action² », son sentiment d'efficacité personnelle, son agentivité (Bandura, 2003), sa capacité à construire son parcours, à mobiliser ses ressources (Bourgeois, 1998), ses buts (Merhan, 2010 ; Cosnefroy & Jézégou, 2013), ses capacités, vont influencer sur son appropriation des « ressources [...] proposées » (Carré 2005, p 81), et sur son engagement dans le dispositif.

Altérité et transformation identitaire en formation

L'éventuelle mise en tension entre l'individu et le groupe, source de conflit sociocognitif ne doit pas nécessairement être vue comme un frein au développement, mais comme une opportunité pour l'individu de mettre en place des stratégies pour construire son propre parcours, se positionner, faire émerger et « co-construire du sens, à partir des tensions vécues entre soi, les autres et l'environnement » (Eneau, J., Bertrand, E., & Lameul, G., 2012, p4). La réflexivité peut être considérée comme un outil de résolution des tensions identitaires et des conflits entre soi et le groupe. Pour Balas et Riem (2014), « c'est à travers la confrontation à des situations aux logiques distinctes [...] que les jeunes ingénieurs en formation pourront développer leur capacité de conceptualisation » et leur posture d'ingénieur. Le conflit de valeurs et de références n'est donc pas à effacer, mais à cultiver, dans des dispositifs mettant en tension des expériences diverses et des systèmes de valeurs non homogènes.

Hypothèses

Nous souhaitons, à travers cet article, interroger l'A²P² comme situation professionnelle simulée, apte à faire du cursus à l'école un levier en propre de la construction identitaire, via la mise en situation en travail d'équipe. Là où l'école, dans le dispositif précédent, était surtout une chambre d'écho des missions professionnelles servant d'espace d'apport théorique et de retour d'expérience, nous postulons que la nouvelle pédagogie pourrait être perçue comme un banc d'essai, un théâtre

¹ Voir notamment les recommandations de la Commission des Titres d'Ingénieur, dans son document *Références et Orientations*, <http://www.cti-commission.fr/References-et-Orientations>, et le syllabus du CDIO également http://www.cdio.org/files/project/file/cdio_syllabus_v2.pdf

² Vanhulle, S., Lopez, L. M., & Deum, M. (2007), p246.

expérientiel où jouer des rôles, interagir, acquérir des compétences et se professionnaliser par le rapport à l'autre, et le miroir tendu sur soi.

Questionner les défis et les atouts de l'autre en formation, c'est aussi interroger l'articulation entre les dispositions des étudiants, leurs identités personnelles et apprenantes, et le dispositif, en nous intéressant aux synergies entre apprentissages collaboratifs et développement de l'identité professionnelle de chacun. Nous postulons que les leviers de développement ne seront pas les mêmes pour tous, et que dans ce rapport à l'autre permanent en A²P², le groupe, l'autre peut être vécu comme un frein autant que comme un levier de développement.

Enfin nous présumons que le rôle du tuteur, autre individualité entrant dans l'équation du dispositif, est central pour orchestrer le bon fonctionnement des interactions de groupe, et l'émergence des identités de chaque apprenant au sein des groupes.

Méthodologie

Dans cet travail de recherche, qui devrait s'étaler de début 2015 à fin 2018¹, deux approches méthodologies, quantitative et qualitative, sont menées de front, en deux phases. Une phase exploratoire, terminée en avril 2016, a permis de recueillir, via des entretiens avec les concepteurs du dispositif, des données sur le métier d'ingénieur visé, le dispositif tel qu'il a été conçu (objectifs, outils théoriques de construction identitaire). Les neuf cents apprentis entrant en formation ont été interrogés sur leurs représentations du métier, leurs projets et attentes². La seconde phase, en cours, devrait permettre de faire émerger des profils transitionnels et d'analyser le rôle des interactions entre soi et « les autres » dans le développement de l'identité professionnelle. Le suivi longitudinal de cohorte permet de recueillir, via questionnaires, des données quantitatives sur les leviers de développement, et un recueil de données qualitatives par entretiens semi-directifs avec trente apprenants et dix tuteurs de différents centres permet d'étudier les interactions entre dispositif et dispositions, sur les trois ans de formation³.

Résultats intermédiaires

L'autre comme levier d'apprentissage et vecteur de sentiment d'efficacité collective

Le partage de connaissances en groupe est valorisé par les apprentis comme vecteur d'apprentissage, et comme levier de confiance en la réussite du groupe face aux tâches confiées⁴. Les apprentis mettent en place des stratégies d'entraide selon l'expertise de chacun. Le groupe est décrit par les apprenants, en entretien, comme une micro société où apprendre, échanger, se tester, comme une ressource et une motivation. Les résultats d'un premier questionnaire portant sur le travail de groupe⁵ sont assez éloquentes à ce sujet : seuls 40% des répondants disent s'être sentis confiants pour réussir le projet à titre individuel, alors que ce taux monte à 50% de confiance exprimée en la réussite du groupe. Sur un second questionnaire cette tendance est confirmée⁶. Sur le dernier projet de la première année, après 9 mois d'A²P², le taux de confiance en leur capacité individuelle à réaliser les tâches est de 58% des répondants et la confiance en la réussite de leur

¹ Thèse de doctorat en cours, en codirection entre le CIRNEF et le CREF, sur la thématique : « Impact de l'A2P2 sur la construction de l'identité professionnelle des apprentis ingénieurs CESI »

² Les réponses aux questions ouvertes du questionnaire ont été analysées avec l'outil lexicométrique du logiciel Sonal.

³ Pour la passation et l'analyse des questionnaires, Limesurvey et les outils statistiques (tableur Excel) sont utilisés. Pour l'analyse des entretiens, l'outil NVivo permet une catégorisation des discours.

⁴ Résultats issus des questionnaires de cohortes et entretiens menés en année 1 de la formation (qui dure 3 ans).

⁵ Questionnaire passé auprès de 31 apprenants d'un même centre, sur le second projet de l'année.

⁶ Questionnaire passé auprès de 102 apprenants de 5 centres différents en fin de 1^{ère} année.

groupe atteint 62%. Nous notons en fin de 1^{ère} année une augmentation globale de la confiance en ses capacités, et une diminution de l'écart entre confiance individuelle et confiance dans la réussite du groupe. Cela nous semble un indicateur à la fois de l'acquisition d'une méthodologie de travail individuelle et collective, et du développement d'une reconnaissance de leurs aptitudes. Il nous semble voir aussi à l'œuvre le « sentiment d'efficacité collective », défini par Bandura (2003, p708) comme la « croyance partagée par un groupe en ses capacités conjointes d'organiser et d'exécuter les actions nécessaires pour produire un niveau donné de réalisations ». Notons tout de même dans ces résultats une hétérogénéité selon le projet et le centre concernés, et le tuteur de groupe qui a animé le projet, ce qui introduit des variables semblant peser sur le ressenti des apprenants dans ce sentiment d'auto-efficacité collective¹. Le collectif s'inscrit dans un environnement, dépend des ressources à sa disposition, des objectifs fixés, et de la médiation du tuteur, ce qui confirme l'impact des variables en jeu (centre, tuteur, projet), sur le vécu et la construction identitaire des apprenants.

Le groupe projet et l'alternance comme leviers de construction identitaire

A ce stade de la formation (fin de 1^{ère} année), « l'autre » est peu évoqué par les apprenants comme levier de transition professionnelle, sauf par de rares apprentis avec une expérience préalable en entreprise, un engagement très fort (primo accession aux études supérieures dans la famille par exemple) et un positionnement à l'école comme professionnel et non comme étudiant, et qui considèrent le groupe comme une équipe professionnelle qu'il faut piloter. En fin de première année, si des retours sur le comportement et le positionnement dans le projet sont organisés, c'est plutôt sur un mode informel entre apprentis qui souhaitent recevoir un retour critique sur leur posture. Le mode informel semble préféré à l'utilisation d'outils formels pour ce type de retour réflexif. Les retours d'expérience de fin de projet pourraient être le lieu de tels retours réflexif, mais servent plutôt à ce stade à débriefer sur l'organisation du projet en lui-même. Le développement de certaines compétences transverses est souligné en entretien et dans les questionnaires par les tuteurs et apprentis eux-mêmes, qui ont conscience d'avoir acquis, avec le travail de groupe et les soutenance à chaque fin de projet, des capacités de synthèse, de négociation, de communication, essentielles pour asseoir une posture d'ingénieur, et vecteurs de confiance en leur capacité à agir en ingénieur.

L'altérité dans ce dispositif en alternance, c'est aussi l'existence de deux environnements de formation, école et entreprise, aux fonctionnements et enjeux différents. Certains apprentis évoquent en entretien leur rôle moteur dans le transfert entre acquis en entreprise et acquis à l'école. Nous avons noté le cas de maîtres d'apprentissage et d'apprentis qui organisent, lors du retour de l'apprenti dans l'entreprise, un débriefing des projets réalisés à l'école, agrémenté des compétences acquises et des transferts possibles à l'entreprise, favorisant ainsi la prise de recul et la réflexivité de l'apprenti sur la gestion des projets à l'école.

L'autre vécu comme frein

La confrontation permanente à autrui dans le cadre du travail en groupe projets fait aussi émerger des tensions. Nous avons évoqué dans la partie théorique de cette étude que ces conflits et écarts (entre les capacités, les postures des apprenants, entre les différents environnements) étaient porteurs de développement, mais nous notons dans le ressenti des apprentis en fin de 1^{ère} année que

¹ Selon le projet, la confiance en la réussite collective peut varier de 47.5 % à 55.5%, et selon le centre, de 50% à 77%. Selon le tuteur, les écarts sont encore plus significatifs : sur deux centres avec un nombre de répondants comparables, on passe de 30% à 75% de confiants en la réussite de leur groupe.

ces conflits ne sont pas aisés à dépasser et à transformer en opportunités de construction. 32% des apprentis en année 2¹ avec une expérience préalable de l'alternance ont finalement vécu le travail en groupe A²P² comme une difficulté, contre 14% du groupe n'ayant pas d'expérience préalable de l'alternance. Les apprentis avec un bagage en situation de travail "réelle" ont davantage vécu les situations de groupe simulées comme un défi, ce qui confirme les analyses issues des entretiens : la situation professionnelle simulée peut être plus difficile à vivre pour les apprentis que la situation réelle en entreprise, le positionnement avec les pairs étant plus problématique qu'un positionnement hiérarchique en entreprise. La difficulté majeure ressentie est le manque d'implication, de sérieux des « autres », parfois vécus comme un frein au bon déroulement de la formation. Certains apprentis expliquent le désengagement de quelques-uns par une trop grande familiarité entre membres d'un même groupe, un trop grand confort (ils parlent de « routine », d'habitudes prises), et réclament à changer de groupe à chaque projet, souhaitant en somme réinstaller de l'altérité pour relancer la dynamique des groupes.

Le tuteur comme pivot

Chaque enseignant est un individu, avec son identité professionnelle et ses représentations de son métier et des objectifs de la formation. En entretien, nous avons noté que certains tuteurs se positionnent comme « mentors professionnels », organisant des retours réflexifs en équipe avec les apprenants. Ces pratiques transforment la représentation du dispositif chez les élèves, établissant du lien entre les deux environnements de formation. Le tuteur, en instaurant un environnement fonctionnant avec des règles similaires à celles du milieu professionnel, facilite à la fois le développement de compétences métier (compétences interpersonnelles) et la prise de conscience des liens et transferts possibles entre école et entreprise.

Discussion et perspectives

Il nous semble qu'il sera pertinent d'interroger les risques ressentis par les apprenants à « jouer le jeu » de la simulation de situation professionnelle. Ils expriment avoir plus peur du jugement des pairs à l'école que du jugement des professionnels en entreprise, d'où l'importance de la mise en place d'un environnement bienveillant avec des règles et des rôles à jouer ayant du sens au regard des attentes, projets, capacités des apprenants, pour que le groupe projet prenne son rôle de moteur et non d'inhibiteur de construction. Cela revient à analyser leur engagement au regard d'éléments biographiques et de leur identité projetée.

A ce stade de la formation la plupart des apprentis éprouve des difficultés à relier les acquis en centre à leur futur métier malgré les projets de groupe. Faut-il alors rendre plus évidents les acquis réalisés et leur utilité pour le projet professionnel ? Ceci sera à mettre en perspective avec le vécu des projets de 2^{ème} et 3^{ème} année, moins disciplinaires, et où les apprentis devraient avoir à la fois plus d'autonomie, de responsabilités dans le pilotage des projets, et plus de recul sur la méthode, sur le métier d'ingénieur, et leur développement professionnel. La démarche réflexive est un levier majeur qui mérite d'être accompagné et développé, car la mise en pratique en groupe ne permet pas seule la construction identitaire. Pour développer plus cet aspect le CESI travaille actuellement à la mise en place d'une formation de tous les tuteurs à la pratique réflexive, pour leur donner les outils et les moyens de faciliter le retour réflexif à la fois collectif et individuel des apprenants. Il nous semble également qu'il faille laisser de la place à l'informel, à la réflexivité non planifiée, pour que

¹Questionnaire passé sur toute la cohorte entrant en année 2 : 211 répondants sur 6 centres différents

les apprenants s'approprient des modes de co-construction en fonction de leurs besoins et de leurs projets professionnels.

Conclusion

Le travail de groupe, les interactions permanentes, ne peuvent constituer un levier de reconnaissance et de légitimation de soi en tant que futur professionnel que si la situation en travail d'équipe est effectuée dans un environnement aux règles et enjeux calqués sur le monde professionnel, et via la médiation d'un tiers garant des règles de cet environnement, et positionné comme facilitateur, comme passeur, entre les individus du groupe, et entre les deux environnements de formation. La mise à disposition d'outils de réflexivité doit permettre aux apprenants de résoudre les conflits issus de l'altérité pour en faire des opportunités de construction de leur identité professionnelle.

Références bibliographiques

- Balas, S., & Riem, P. (2014). Conception de référentiels et pédagogie de l'alternance des formations d'ingénieur. *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur*, (30-3).
- Bandura, A., (2003). *Auto-efficacité : Le sentiment d'efficacité personnelle*, Paris, De Boeck
- Barbier, J.-M., Bourgeois, E., de Villers G. & Kaddouri M. (Eds.) (2006). *Constructions identitaires et mobilisation des sujets en formation*. Paris : L'Harmattan.
- Blandin, B. (2011) Professionnalisation des ingénieurs: quelques réflexions à partir de nos travaux de recherche sur l'apprentissage. In *Actes du VI^e colloque Questions de pédagogie dans l'enseignement supérieur. Les courants de la professionnalisation: enjeux, attentes, changements* (pp 663-673). En ligne http://www.colloque-pedagogie.org/sites/default/files/colloque_2011/71.pdf
- Blin, J. F. (1997). *Représentations, pratiques et identités professionnelles*. Paris : L'Harmattan
- Bourgeois, E. (1998). Apprentissage, motivation et engagement en formation. *Education Permanente*, 136(3), 101-109.
- Carré, P. (2005) *L'apprenance*. Paris : Dunod
- Chaix, M. L. (2007). Alternance et recomposition d'identités d'ingénieurs in Merhan, F., Ronveaux, C. & Vanhulle, S. (Eds) (2007). *Alternances en formation* (pp 225-240). Bruxelles : De Boeck.
- Cohen-Scali V. (2000). *Alternance et identités professionnelles*. Paris : PUF
- Cosnefroy L., Jézégou A. (2013). Les processus d'autorégulation collective et individuelle au cours d'un apprentissage par projet. *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur*, (29-2). En ligne <http://ripes.revues.org/744>
- Eneau, J., Bertrand, E., & Lameul, G. (2012). Se former et se transformer: perspective critique et formation universitaire aux métiers de la formation. *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur*, (28-1).
- Merhan, F. (2010, sept). Alternance et dynamiques identitaires : quels outils théoriques et méthodologiques ? In Symposium : *Analyser les phénomènes identitaires en formation : questionnement méthodologique. Actes du congrès A.R.E.F.* Genève. En ligne <http://archive-ouverte.unige.ch/unige:76272>
- Pellanda Dieci, S., Weiss, L., & Monnier, A. (2010). La construction et évolution de l'identité professionnelle en formation initiale. In *Congrès International de Didactiques, "L'activité de l'enseignant : Intervention, Innovation, Recherche."* IUFÉ, Université de Genève, 1-7. En ligne <http://dugi-doc.udg.edu/bitstream/handle/10256/2962/413.pdf?sequence=1>

Relever les défis de l'altérité par l'auto-questionnement participatif

Exemple d'une formation pour formateurs sur l'interactivité

BENEY, Michel, CREAD - EA 3875, Michel.beney@univ-brest.fr

THÉPOT-CAUDAN, Karine, CECJI – EA 7289, Karine.thepot@univ-brest.fr

Université Bretagne Loire – Université de Bretagne Occidentale, Brest.

Résumé

Pour interroger la notion d'altérité, nous nous sommes appliqués à analyser une formation d'enseignants sur l'interactivité, qui elle-même s'appuie sur des principes forts de diversité : diversité des animateurs, car cette formation se fait en co-animation, diversité des publics, entre enseignants et doctorants aux cultures et expériences différentes, diversité des outils et méthodes, et surtout diversité de mise en œuvre de ces formations. Constatant qu'aucune formation sur cette thématique n'a pu se dérouler à l'identique, nous l'avons interrogée du point de vue des rôles que chacun s'attribue et qui génère des attitudes. Une étape a été franchie le jour où nous avons choisi de proposer une activité qui a modifié le rôle de chacun dans la formation : un des formateurs devient l'objet d'une analyse de pratique par l'autre co-animateur, tandis que les formés doivent jouer le rôle d'étudiants puis analyser leurs propres pratiques d'enseignant. A partir de ce moment, cette formation est apparue comme exemplaire au titre de l'interactivité, puisqu'elle interroge les rôles en contexte : si on veut faire de l'interactivité, il faut animer la formation en mettant en application le contenu du cours et faire des mises en situation contextualisées. Cela permet de montrer que des changements de rôle sont possibles voire nécessaires. Pour cela nous avons développé les notions d'interrogation participative et de climat. La formation est devenue l'objet même de nos interrogations sur l'interactivité, et c'est cet auto-questionnement participatif permanent qui nous a permis d'interroger autrement la formation d'adultes dans un groupe divers et hétérogène.

Summary

Training university's teachers about interactivity needs to take in account alterity especially because of a great variety of culture, experience and teaching conditions. After seven years of practising this training, we have been conducted to analyse it in term of role "played" by the actors (teachers and students), in particular to permit teachers in training to understand situations which could be outside of their own pratices and so, to be able to make sense for them . Things have considerably changed

just when we have found how to change the roles by introducing the idea of participative self-interrogation. We show how it works.

Mots-clés : interactivité, rôle, climat, hétérogénéité, transfert, contextualisation, formation de formateur

Introduction

Dans le cadre d'une formation d'enseignants du supérieur d'une université pluridisciplinaire, les formateurs se trouvent confrontés à une triple dialectique : former des adultes, des professionnels enseignants de disciplines, de culture et d'expérience hétérogènes en leur proposant des situations ou des exemples accessibles à tous, et amener les enseignants à transposer leurs apprentissages dans leurs pratiques professionnelles à partir des situations vues en formation.

Une tendance pour les formateurs est de trouver des situations a-contextuelles qui seraient compréhensibles pour tous, et de fournir des outils ou méthodes suffisamment généraux utilisables par tous.

Deux obstacles apparaissent alors : d'une part les enseignants expérimentés sont des professionnels experts dans leur domaine, qui, en tant que tels, n'appliquent pas de règles précises ou de méthodes standardisées (Dreyfus, 1980). D'autre part les outils et les méthodes que les formateurs transmettent dans leurs formations ne sont que des artefacts (Rabardel, 1995), et ne deviendront des instruments que lorsque l'enseignant-stagiaire les utilisera véritablement en contexte.

Dans le cadre des formations, Brigitte Albero (Albero, 2010) distingue l'idéal (ce que cherche le formateur), le fonctionnel de référence (la mise en pratique de l'idéal) et le vécu. Le vécu « *correspond à l'expérience personnelle des différents acteurs (décideurs, enseignants, techniciens, étudiants), et à l'aménagement continu qu'ils réalisent : en fonction de leur histoire, de leurs aspirations et dispositions propres, mais également de leurs statuts et de leurs rôles, ainsi que des formes d'interactions et de négociations...* ».) (Albero, 2010, p. 3). D'après elle : « *Cette conceptualisation permet d'analyser le fonctionnement des dispositifs en tant qu'entités sociotechniques complexes : évolutives, polymorphes, en partie imprévisibles, résultats fluctuants de l'interaction entre leurs trois dimensions constitutives. Chaque dispositif devient ainsi une organisation spécifique, située dans un espace-temps précis, fonction d'un modèle stratégique particulier d'intervention et de transformation sociocognitive, constamment soumis aux résultats en retour de son propre fonctionnement.* »

Dans une formation d'enseignant il y a toujours cette tension entre l'enseignant formateur et les stagiaires qui passent d'un rôle d'enseignant à celui d'étudiant. Ces rôles induisent des comportements d'autant plus spécifiques que le formateur essaye de standardiser la formation. Le rôle d'étudiant endossé par les stagiaires est tout particulier en ce qu'il réactive des comportements typiques liés à ce que Coulon a appelé le métier d'étudiant (Coulon, 2005).

Dans le cas présent, nous allons évoquer une formation pour enseignants sur l'interactivité à l'Université de Brest et qui est co-animée par deux formateurs-enseignants. C'est une formation d'adultes, et la méthodologie adoptée est de les mettre en situation en leur faisant pratiquer l'interactivité, tout en se référant à leurs pratiques professionnelles.

Dans cette formation avec un public hétérogène, la prise en compte de la diversité des rôles de chacun dans un cours se révèle essentielle : le formateur avec les stagiaires eux-mêmes enseignant(e)s qui acceptent dans cette formation de jouer le rôle d'étudiants, les formateurs entre

eux, et les stagiaires entre eux. La diversité est considérée dans le cas présent comme un enrichissement, permettant de se remettre en question tout en se décentrant pour aller vers les autres (Abdallah-Preteceille, 2003).

Nous nous sommes engagés dans un processus d'auto-analyse de notre formation, nous développerons ici notre démarche en quatre étapes (Kolb, 2015) : l'expérience concrète telle qu'elle a été pensée et conduite, l'observation réflexive, la conceptualisation avec la notion de rôle, et l'expérimentation avec la mise en application.

Nous sommes partis pour cela d'une expérience d'enseignement sur l'interactivité, qui a révélé un état nouveau, et nous a permis d'interroger le rôle du formateur et du formé, de prendre en compte l'altérité des enseignants dans la diversité de leurs propres expériences d'enseignement, et ainsi d'éviter la standardisation. La formation est devenue l'objet même de nos interrogations sur l'interactivité, et c'est cet auto-questionnement permanent et participatif qui nous a permis d'interroger autrement la formation de formateurs.

Pour mieux mettre en lumière la manière dont la formation proposée aux enseignants sur l'interactivité nous a permis de faire émerger des questions sur les défis de l'altérité, nous allons analyser la situation pédagogique, en décrivant ses constantes et son évolution. Nous verrons ensuite comment, à partir d'une étude de cas particulièrement révélatrice d'interactivité, le climat de la formation a changé, faisant émerger un auto-questionnement permanent et participatif sur la formation de formateurs elle-même.

Contexte : une formation pour enseignants sur l'interactivité

Les origines de cette formation

La formation sur l'interactivité répondait à une problématique récurrente de la part des enseignants de l'enseignement supérieur, développée notamment à l'URAFF (Unité de Recherche-Action en Formation de Formateurs) de l'Université de Bretagne Occidentale et au GET - Groupe des Écoles de Télécom (Télécom ParisTech, Télécom Bretagne et Télécom SudParis). Le questionnement reposait sur le manque de réactivité des étudiants et la volonté de rendre les cours plus interactifs, pour permettre aux enseignants de retrouver du plaisir à enseigner et re-motiver des étudiants pour qu'ils soient plus pro-actifs en cours. A ce questionnement récurrent venait se rajouter la volonté de deux formateurs respectivement spécialiste de la pédagogie et de l'apprentissage, et spécialiste de la communication et de la dynamique de groupe, de lier les thématiques de la diversité des processus d'apprentissage, et celles de la communication dans un groupe. Une première formation fut proposée en 2007. Les objectifs de cette formation, intitulée « *Rechercher l'excellence pédagogique : compléments de formation en pédagogie, apprentissage, communication et apprentissage* », étaient de développer les capacités de pédagogue des enseignants-chercheurs, en les sensibilisant aux méthodes pédagogiques, et de maîtriser les techniques de communication et d'écoute pour mieux appréhender les spécificités culturelles des étudiants internationaux dans la relation enseignant-élève. Les objectifs en terme de compétences attendues des participants se déclinaient autour de la mise en œuvre de méthodes pédagogiques appropriées et de l'évaluation de l'efficacité de l'enseignement, pour transmettre efficacement un contenu et adapter son enseignement à

l'auditoire, et enfin autour de l'intégration de la dimension multiculturelle dans les techniques pédagogiques, et des représentations culturelles de la relation enseignant/étudiant.

Ces objectifs mettaient en lumière le nécessaire lien entre les notions de pédagogie et de relation à l'autre. C'est ainsi que la question de l'interactivité est apparue avec encore plus d'évidence, car d'emblée perçue par les formateurs comme le thème qui fédère à la fois la question des interactions dans le groupe (entre étudiants, entre l'enseignant et les étudiants) et de son animation, mais aussi la question des stratégies pédagogiques à mettre en place selon les objectifs recherchés.

Une nouvelle formation, intitulée « Pourquoi et comment rendre les cours interactifs ? », fut donc proposée à partir de 2009 aux enseignants, enseignants-chercheurs et doctorants de l'Université de Brest, au SIAME (Service d'Ingénierie, d'Appui et de Médiatisation pour l'Enseignement).

Description de la formation sous sa forme standardisée

Description

La formation sur l'interactivité se déroule auprès d'un public composé d'enseignants, d'enseignants-chercheurs, et de doctorants. L'hétérogénéité du public est forte, car la formation est proposée soit aux enseignants, soit aux doctorants, soit aux deux en même temps, qui ont tous des particularités très marquées : différences d'âge, et d'expérience d'enseignement, entre les doctorants qui commencent leur service d'enseignement et les enseignants qui ont une expérience de plus de 25 ans; différences de disciplines avec une palette très large des spécialités qui sont enseignées à l'UBO (par exemple l'histoire médiévale, l'électronique, la microbiologie, la civilisation espagnole, la psychologie cognitive, la sociologie, l'informatique, l'urbanisme, le marketing, le droit du travail, etc. ; différences des publics, de 12 à 500 étudiants ; différence de situations d'enseignements, entre TP, TD, CM, études de cas, sorties terrain. L'altérité se décline également à travers la différence de culture et d'origine (altérité, étrangers, âge, expérience, culture). Le nombre de personnes est limité à 15, ce qui représente un petit groupe, où les interactions peuvent être riches et variées. La formation d'une journée (6 heures) s'articule en deux temps forts : une matinée consacrée au questionnement sur la problématique de l'interactivité dans l'enseignement, et une après-midi consacrée aux stratégies d'interactivité à mettre en place, avec des mises en situations concrètes, et une boîte à outils de l'interactivité à remplir tout au long de la journée. Cette formation questionne les conditions d'enseignement et d'interactivité des participants et donne des outils afin de rendre les cours plus interactifs.

La co-animation a pour fonction de révéler davantage la notion d'altérité. En effet l'interactivité est abordé de deux manières différentes, par deux formateurs qui apportent de manière complémentaire leur domaine de compétences : l'un en termes de pédagogie et théories d'apprentissage, et l'autre en termes de dynamique de groupe et de communication.

L'animation se fait de manière très variée : par alternance, avec des séquences et temps de parole bien séparés, mais aussi avec de nombreux échanges entre les deux animateurs au gré des questions soulevées par les stagiaires. Depuis près de 10 ans, cette formation sur l'interactivité qui a été proposée une vingtaine de fois, a produit un questionnement permanent qui a creusé un fossé entre le vécu et l'idéal qu'évoque Brigitte Albéro. Jamais il n'a été possible de faire exactement la même formation, amenant les formateurs à prendre de plus en plus conscience qu'il était impossible pour eux de standardiser cette formation, de la reproduire à l'identique avec un protocole bien établi.

Il existe bien pourtant une trame identique, reposant sur une démarche en deux temps : tout d'abord les stagiaires sont invités à chercher les raisons qui les poussent à rendre les cours interactifs (pourquoi ?). Puis ils doivent se questionner sur les manières de rendre les cours plus interactifs (comment ?).

Le contenu d'informations sur la dynamique de groupe, sur les processus d'apprentissage et de mémorisation, ou encore sur le langage du corps est toujours identique. L'approche de l'interactivité selon trois points de vue, celui de l'enseignant, de l'étudiant et du groupe, se confirme. Le rythme entre temps d'échanges, temps d'apports théoriques et temps de mises en situation reste bien soutenu, reprenant ainsi les caractéristiques même de la majorité des formations pour enseignants du service de pédagogie universitaire de l'UBO, le SIAME. Au cours de la formation, la possibilité est toujours offerte aux stagiaires de remplir régulièrement une fiche intitulée « boîte à outils de l'interactivité », en fonction des retours d'expérience ou des idées développées dans le groupe.

Une problématique émergente

Cependant même si les étapes de la formation suivaient le même chemin, le principe de l'altérité s'est imposé de plus en plus. En effet, en questionnant le principe même des interactions dans le groupe, en allant chercher des exemples concrets d'interactions ou de non-interactions en cours, autrement dit entre l'enseignant et le groupe d'étudiants, ou encore au sein du groupe d'étudiants, cette formation intègre une quadruple vision :

- celle du formateur sur le stagiaire,
- celle du formateur sur lui-même,
- celle des stagiaires entre eux,
- celle des stagiaires sur le formateur.

Qui plus est, le rôle de stagiaire est lui-même soumis à une double interrogation liée à l'interactivité :

- en tant qu'enseignant-témoin qui vient exposer un cas concret de situation vécue tous les jours ;
- en tant qu'enseignant-stagiaire qui se retrouve dans une situation d'étudiant face à un formateur, et face à ses pairs avec lesquels il doit interagir.

Nous sommes bien ici dans ce que nous avons appelé un auto-questionnement participatif permanent : un questionnement que chacun des formateurs se pose à lui-même à haute voix, que chaque formateur pose à l'autre ou aux stagiaires sur les objectifs de la formation, les attentes réciproques du stagiaire et du formateur et le rôle de chacun. Ce questionnement offre la possibilité de se mettre « dans la tête du formateur » qui repense et adapte en temps réel sa formation.

De l'importance des rôles et du climat dans une formation

S'adresser à un public adulte varié pose deux questions : comment adapter le contenu du cours à la diversité du public (diversité culturelle, sociale et professionnelle) inconnue a priori ? Comment distribuer la place et le rôle de chacun (enseignant, étudiants) dans un groupe ?

Pour répondre à ces questions, notre expérience précédente nous a amenés à faire deux constats : d'abord, dans le cadre d'une formation chacun adopte un rôle qui rend difficile l'adaptabilité d'un cours ; ensuite, un cours qui s'adresse à un public varié s'appuie souvent sur des situations standardisées basées sur l'utilisation d'outils et de méthodes. Ce faisant, l'appropriation du contenu du cours par chacun devient difficile, faute d'une contextualisation. Lorsque les formateurs proposent une étude de cas, ils s'aperçoivent en effet qu'il est difficile pour les stagiaires de s'approprier ce cas précis, car il ne correspond pas à une situation d'enseignement familière.

Dans cette phase d'expérimentation active il fallait donc trouver des situations réalistes (et contextualisées) permettant des changements de rôle durables à l'échelle du temps de la formation, et d'en mesurer les effets.

Une situation contextualisée qui rend possible les changements de rôle

Phase 1 : instauration d'un climat

Les deux formateurs interviennent dans des domaines disciplinaires différents et identifiables. Cependant chacun peut intervenir quand l'autre parle. Par ailleurs ils expliquent au groupe leurs doutes et la volonté qu'ils ont de se questionner à voix haute. Ils établissent ainsi un climat de confiance où les frontières entre les rôles sont plus flous que dans une formation classique : les formateurs détenteurs du savoir peuvent être questionnés par l'autre qui, en posant des questions, prend un rôle de stagiaire. Le questionnement à voix haute devient une modalité de fonctionnement du groupe, il permet de réguler la formation. C'est ce que nous avons appelé l'auto-questionnement participatif. Nous l'avons même généralisé à l'ensemble du groupe (formateurs et stagiaires), en proposant une mise en situation pratique particulièrement révélatrice.

Phase 2 : Une mise en situation

Il est proposé au groupe une "technique" pour rendre un cours interactif : il s'agit d'interrompre un cours toutes les 2 minutes et de poser une question, la réponse devant être donnée par un apprenant (l'enseignant ne devant pas intervenir).

La mise en situation n'est pas artificielle : c'est le formateur qui fait un exposé centré sur les apprentissages qui voit son cours interrompu. L'autre formateur, qui a proposé la situation, joue le rôle d'arbitre du temps et de régulateur en distribuant la parole. La situation fonctionne très bien : des stagiaires posent des questions y compris embarrassantes (comme "*on ne voit pas le rapport entre ce qui est dit et le cours en lui même*"). Les réponses sont apportées par des stagiaires, le formateur valide les réponses.

Analyse de la situation

Le formateur qui fait le cours a une fonction d'enseignant. Cependant ce n'est pas lui qui dit : "*je m'arrête et vous posez des questions*". C'est l'autre formateur qui joue le rôle de régulateur et de mise en œuvre de la méthode. Ce faisant celui qui fait le cours perd une partie de ses prérogatives d'enseignant lorsqu'il veut favoriser le questionnement et modifie la représentation du rôle d'enseignant : il ne juge pas les questions, et ce n'est pas lui qui fait poser des questions sur son cours. Les stagiaires sortent de la représentation du rôle qu'il peuvent s'attribuer en tant qu'enseigné : ils posent des questions mais dans un autre cadre que celui de l'enseignement donné. Enfin, la diversité joue ici à plein : les stagiaires s'approprient le cours de manière très diverses et cette diversité sert à trouver des réponses.

L'enseignant ne se sent pas remis en question par les stagiaires, ni par leurs questions, et les stagiaires ne se sentent pas jugés, ni par l'enseignant ni par les autres.

Il s'agit alors maintenant de tester la généralisation de notre analyse.

Un transfert à d'autres situations

Une étude de cas est proposée en fin de séance aux stagiaires. Un stagiaire doit proposer un cas d'enseignement, les autres devant proposer des solutions interactives avec des outils et des méthodes vues en formation. Une difficulté de ce type de situation est de faire en sorte que chacun puisse s'approprier le cas qui reste très contextualisé et centré sur une personne et une discipline. La diversité peut être alors un obstacle. Dans cette situation, les formateurs interviennent au même niveau que les stagiaires, ils n'ont pas de statut de guide ou de juge.

Souvent ce genre de situation reste formelle, car les rôles se distribuent avec un stagiaire qui expose, et les autres qui jouent le rôle d'enseignants qui appliquent les méthodes vues en formation. Ici, nous avons pu constater que les stagiaires ne se distribuaient pas des rôles mais oscillaient d'un rôle à un autre : prenant l'initiative de donner des avis et des solutions ou bien de questionner en ramenant le cas à leur propre expérience. Nous avons retrouvé la même dynamique que dans la première situation : les formateurs jouaient le rôle de régulation, les prises de parole et les questions posées étaient également distribuées, les solutions trouvées variées et adaptées.

Conclusion

Nous sommes partis d'une situation particulière de formation de formateurs que nous avons auto-analysée. Ce type de formation s'appuie fortement sur le vécu professionnel des stagiaires. Préparer notre formation revenait à essayer de standardiser les situations proposées. Mais à défaut d'être contextualisées, elles ne rendaient pas compte de la diversité des situations professionnelles des stagiaires. Ce faisant, l'appropriation des méthodes et leur transfert dans les situations réelles rencontrées par les stagiaires était difficile, voire impossible.

Nous avons alors interrogé l'effet des rôles que revêtent les différents acteurs impliqués dans la formation. La formation sur l'interactivité est à ce titre exemplaire puisqu'elle interroge les rôles en contexte : si on veut faire de l'interactivité, il faut faire le cours en mettant en application le cours. Nous avons pu mettre en évidence qu'il était possible de faire changer les rôles en cours de formation, et que ce changement permettait de mieux s'approprier notamment des études de cas. Cela passe par une mise en situation contextualisée à la formation qui doit permettre de montrer que des changements de rôle sont possibles, grâce à la mise en place d'un climat basé sur ce que nous avons appelé l'auto-questionnement participatif. Cette notion d'auto-questionnement participatif nous semble généralisable à d'autres situations d'enseignement. Il sera nécessaire d'en délimiter les contours, de la tester dans différents environnements et de développer ce que pourrait être une formation au questionnement participatif.

Références bibliographiques

- Abbet Jean-Pierre (2016). « Rôle des compétences sociales et sens de leur interactivité dans la formation : quelles implications pour la recherche et les pratiques pédagogiques ? », *Éducation et socialisation, Les Cahiers du CERFEE*
- Abdallah-Pretceille Martine. (2003). *Former et éduquer en contexte hétérogène : pour un humanisme du divers*, Paris, Anthropos, 2003.
- Albero, B. (2010). Une approche sociotechnique des environnements de formation. *Education et didactique*, 2010, 4 (1), 7-24.
- Coulon A. (2005). *Le métier d'étudiants, l'entrée dans la vie universitaire*. 2e éd. Paris : Economica, Anthropos.
- Dreyfus S.E, Dreyfus,H.L. (1980). A Five-Stage Model of the Mental Activities Involved in Directed *Skill Acquisition*. *California univ berkeley operations research center*.
- Kolb, D. A. (2015). *Experiential Learning – Experience as the source of learning and development*. Pearson Education, FT press.
- Lombardo Evelyne, Bertacchini Yann, Malbos Eric (2006). « De l'interaction dans une relation pédagogique à l'interactivité en situation d'apprentissage : des théories aux implications pour l'enseignement », *International Journal of Information Sciences for Decision Making*, numéro 24.
- Rabardel P. (1995). *Les hommes et les technologies. Approche cognitive des instruments contemporains*. Paris : Armand Colin.

L'altérité et l'enseignant :

relation et contenu

*DOUBLET, Philippe – IUT d'Orsay (Université Paris Sud 11), rue Noetzlin, 91400 Orsay,
philippe.doublet@u-psud.fr*

Résumé

Le visage de l'autre est cet infini qui enseigne. Cet enseignement est-il propice à décrire le monde de l'enseignant, celui de sa discipline et sa culture ? Le langage liant deux visages porteurs de deux mondes est-il suffisant pour qu'un enseignant enseigne et qu'un étudiant apprenne ? En examinant les relations avec étudiants, on s'aperçoit d'une asymétrie, entre l'enseignant vecteur d'un contenu à transmettre et l'étudiant, récepteur. Peut-il y avoir une réciprocité des échanges modifiant le statut de l'enseignant, symétrisant le dialogue avec l'étudiant, ou au contraire l'asymétrie est-elle nécessaire pour la transmission ? Dans cette hypothèse de réciprocité, la place du savoir se trouve-t-elle rejetée aux loges du théâtre de la relation ? L'hétérogénéité des étudiants, plutôt qu'un handicap, ne serait-elle pas une chance pour multiplier les rencontres entre mondes ?

Si la relation devient première, alors que devient le savoir de l'enseignant, savoir complexe, contenant des obstacles épistémologiques, qui donne sa saveur au monde de sa discipline ? Si la tentation est grande d'écarter de soi l'expérience pour en faire un objet à part, les obstacles épistémologiques du réel en recréent le lien et demandent à penser à nouveau.

Au-delà des artefacts pédagogiques, il semble alors qu'enseigner nécessite une pleine intégration pour l'enseignant des obstacles épistémologiques du réel pour en vivre les conséquences et les transmettre par la relation à l'étudiant.

Summary

The face of the other is an infinity teaching. Is this teaching suitable to describe the world of the teacher, that of his field and its culture ? Is the language bounding two faces carrying two worlds enough for a teacher to teach and a student to learn ? Reviewing the relationships with students, an asymmetry is noticed, between the teacher vector of a content to pass and the student, receptor. Could there be reciprocal exchanges changing the status of the teacher, making the dialogue with the student symmetric, or on the contrary is the asymmetry necessary for transmission ? In this hypothesis of reciprocity, is the place of knowledge rejected at the backstage of the theater of the relationship ? Could heterogeneity of students, instead of being a handicap, be a chance to multiply encounters between worlds ?

If relationship becomes first, then what does the knowledge of the teacher become, complex knowledge, comprising epistemological obstacles, which gives the world of its field its taste ? If temptation is great to dismiss from oneself his experience and make of it its own object, the epistemological obstacles of the real recreate their link and ask to think again.

Beyond pedagogical artifacts, it seems to follow that teaching implies a full integration for the teacher of the epistemological obstacles of the real to live their consequences and pass them through the relationship to the student.

Mots-clés : altérité, relation, hétérogénéité, savoir, obstacle épistémologique

Introduction du visage

Altérité. La découverte de l'autre face à soi. Le visage de l'autre face à soi. Ce visage indique la présence d'un Tu, et en découvrant une relation avec lui, au bout de cette relation je découvre le Je qui fonde mon existence, de cette relation naît le Je¹.

Tu me permet de m'atteindre, et pas seulement le *cogito*, ce *je pense* qui supposerait de se découvrir seul. Car même « l'homme qui s'atteint directement par le *cogito* découvre aussi tous les autres, et il les découvre comme la condition de son existence » (Sartre, 1946, p. 58). L'altérité conduit non seulement à Autrui : Tu, mais aussi à soi : Je.

Et je me retrouve à être face à l'autre, face au réel : « l'autre est indispensable à mon existence, aussi bien d'ailleurs qu'à la connaissance que j'ai de moi » (Sartre, 1946, p. 59). Et je découvre l'autre, j'appréhende l'infiniment autre, un autre monde, le sien. Et je découvre que j'ai un monde différent, je me découvre Tu parmi d'autres. Rencontre de l'humanité, leçon d'humilité.

L'autre fait naître, par la relation, un autre monde : connaissances, contenu, réel à découvrir. Et moi, enseignant, quelle part m'incombe dans la relation ? Et quel est le contenu que je transmets de mon monde, face au réel de l'étudiant face à moi ? Relations et contenus : quelles valeurs leur donner ? Mon propos sera d'éclairer cette problématique au travers de trois pensées différentes de l'altérité : celle du philosophe Emmanuel Levinas attachée au visage, celle du philosophe Martin Buber insistant sur la relation, et celle du psychologue Carl R. Rogers qualifiée d'humaniste, tout en décelant des articulations entre ces pensées.

Qui est l'enseignant ?

Le visage de l'autre est un ruissellement (Levinas, 1961) ; mouvement permanent, il raconte un infini : il est différent de moi et me propose le monde, son monde. Par la « thématization » (Levinas, 1961, p. 98), c'est-à-dire en me proposant le monde par sa parole, il m'enseigne : cette proposition m'apporte une réponse et la possibilité d'une question, actes premiers d'une dynamique d'enseignement et d'un apprentissage motivé par une question sur le thème. Toute parole selon Levinas est de caractère enseignante. Le visage d'Autrui est le visage de l'enseignant, sa présence permet la représentation d'un monde.

La relation me demande de toujours me considérer par rapport à Autrui en tant que son reflet mais aussi comme le reflet de moi-même, dans une absolue réciprocité. « L'autre est mon semblable ! Semblable dans l'altérité, autre dans la similitude » (Ricœur, 2016). Nous bénéficions de la même altérité, sommes autres de la même manière, et pourtant nous avons un visage, similitude qui nous reflète mais où nous nous distinguons.

En assumant cette réciprocité, j'acquiesce ma liberté à travers la liberté de l'autre. Il s'agit alors d'adopter une éthique favorable aux échanges, à l'accueil du visage de l'autre, à la découverte de nouveaux mondes. Pas seulement pour être libre, surtout pour être libre d'apprendre et d'enseigner. L'étudiante ou l'étudiant face à moi présente son visage présente, un infini dont la parole me permet de créer un nouveau monde, une modification du mien. Ils me présentent leur vécu, leur expérience

1 J'emploie les mots visage, thème et Autrui de Emmanuel Levinas dans *Totalité et infini* (1961), Je, Tu et Cela de Martin Buber dans *Je et tu* (1923), authenticité et congruence de Carl R. Rogers dans *Liberté pour apprendre* (1969), avec une volonté de conserver le même vocabulaire et la même acception.

du réel et, le thématissant, me le donnent pour augmenter mes savoirs. Par le langage, la chose présentée devient thème, s'intègre nouvellement. J'apprends donc de la relation, je propose mon langage, j'en reçois un autre, découverte mutuelle de mondes qui vont en s'accordant, en diminuant leurs différences et leurs écarts de langage.

C'est par la relation que se construit le sens, que se construisent les termes qu'elle relie : le contenu ne peut apparaître qu'une fois la communication établie.

Mais alors, en quoi suis-je enseignant si je possède le même visage et le même langage ? Ne sont-ils pas mes enseignants aussi, si ce sont les autres qui me donnent des indices de moi-même ?

L'enseignant, vecteur du réel ?

A côté d'Autrui, il y a l'autre Autre : le réel. Comment prendre en compte le réel ? A-t-il un visage qui me permet d'entrer en relation et d'apprendre de lui ? Puis-je et comment vais-je transmettre un fragment de réel aux étudiants ? Au fil des ans, j'ai acquis une connaissance du réel partagée par une communauté dans laquelle j'ai appris et dont je souhaite propager le langage. Et je suis reconnu comme un des visages de cette communauté. Ainsi, j'existe en tant qu'enseignant, passeur d'une communauté de savoirs et reconnu comme tel.

Ce poids de la communauté s'ajoute au poids que me confère l'institution. Le rapport normatif à la parole est très asymétrique : je suis le connaisseur du monde, l'étudiant doit en être le récepteur. Or nous enseignons dans le supérieur, à l'université où la formation d'un esprit libre – l'émancipation – est la visée, à partir du monde tel que nous sommes capables de le décrire, le segmenter, l'étudier avec nos outils. Alors la réciprocité devrait être de mise : l'humilité, le doute vis-à-vis de mon savoir d'enseignant donc aussi face à celui de l'étudiant me permet de mieux accepter ses erreurs face au modèle que je lui propose car il n'en est pas forcément un des porteurs, contrairement à moi. Et, ces erreurs, n'est-ce pas un nouveau réel face auquel je suis confronté ?

C'est dans cette asymétrie établie par la communauté, doublée de l'institution que se découvre pourquoi le flux de la parole devrait se passer dans un sens unique et pas dans l'autre. Rétablir la symétrie me permet de mieux comprendre les conceptions erronées des étudiants par rapport au sujet d'étude, et aussi établit une relation d'écoute : le visage reste ouvert, ne se ferme pas, c'est un infini ouvert à la culture et créateur, libre et enseignant à la fois.

Hétérogénéité

Faut-il répondre à la différence par la différence ? Tout Autrui est différent et infini, toute différence est infinie. Il n'est pas possible de le quantifier ni de le classer. À mon avis, le mélange de tous les visages crée des mondes ouverts et multiplie les confrontations au réel en libérant les possibles.

Exploiter les variétés des différences pour explorer son existence. Que chaque soi aime à découvrir ce que le visage de l'autre si différent a à lui apporter pour multiplier ses relations et peut-être ses connaissances. C'est « l'acceptation d'autrui comme autre-que-moi, comme personne à part entière avec ses droits propres » (Rogers, 1969, p. 163) qui constitue la richesse.

Par les Autrui qui constituent la classe, chaque Tu face à moi par son infinie différence m'apporte comme il apporte à chaque autre. Accueillir un groupe hétérogène, c'est se risquer à des mondes multiples, en tant qu'enseignant, c'est être face à une demande de livrer toutes les facettes du thème. Acquérir une polysémie, devenir polyglotte, viser l'infini des visages autour de soi. L'ensemble de ces fragments de réel devenant plus grand que leur somme.

Quelle place du savoir ?

Quelle ampleur, quel seuil épistémologique viser, dans la compréhension du savoir par tous ? Une tension se retrouve dans mon épistémologie propre d'enseignant à désir humaniste : la discipline que j'enseigne contient des savoirs complexes qui lui donnent sa saveur, mais ces savoirs, parce qu'ils sont complexes, constituent de réels obstacles épistémologiques (Bachelard, 1938) que seul face au réel l'étudiant a du mal à appréhender. Donc mon rôle serait de l'amener à découvrir cet obstacle ; mais, et bien que tous soient capables, les différences de compréhension existent et me laissent perplexe : comment amener tout le monde vers du savoir nouveau et compris sachant que je ne veux pas en laisser sur le chemin butter sur un obstacle épistémologique ? Je me risque alors à ne pas faire saisir l'ampleur, la difficulté du savoir, à refuser de montrer l'obstacle épistémologique, afin que tous puissent avancer¹.

Expérience et relation

Que choisir alors entre connaissance et relation ? Buber, dans son essai *Je et tu* (1923), propose d'examiner le Je, le Tu et le Cela à travers leurs connexions. Pendant que « toutes ces choses et d'autres du même ordre fondent l'empire du Cela [...] Dire Tu, c'est n'avoir aucune chose pour objet ». Ainsi, « le monde en tant qu'expérience relève du mot fondamental Je-Cela. Le mot fondamental Je-Tu fonde le monde de la relation » (Buber, 1923, p. 37-38). Dans le Je-Cela, le Je s'est dégagé de son vécu passé qu'il a mis dans Cela ; dans Je-Tu, Je s'offre à une relation au présent. Le Cela est donc la mise à distance de soi du savoir tandis que le Je-Tu est la relation unique « dans ces rares moments où la profonde authenticité de l'un rencontre l'authenticité profonde de l'autre » (Rogers, 1969, p. 295).

Il y a une double relation à examiner : la relation Je-Tu entre l'enseignant et l'étudiant ; la relation au réel qui se délie de moi par le Je-Cela, Cela que je donne à découvrir à l'étudiant. Ces deux relations me semblent présentes dans les pratiques pédagogiques actuelles : d'un côté, mettre en avant, comme le font les pédagogies actives, le lien entre étudiants et savoirs, fait de moi un étranger, puisque l'étudiant vit un Je-Cela laissant notre Je-Tu de côté ; d'un autre côté, être facilitateur de l'apprentissage, exacerbant le Je-Tu. Ce rôle actif doit-il être dans la relation Je-Tu avec l'étudiant ou dans son appropriation du réel par un Je-Cela où c'est moi qui prépare le Cela qui n'est plus qu'une tranche de réel donnée à l'expérience des étudiants ? Autrement dit : mon rôle de passeur de savoir est-il actif dans la relation à l'étudiant et passif vis-à-vis du savoir ou l'inverse ? La recherche d'un entre-deux peut être satisfaisante mais ne règle pas la tension entre la relation Je-Tu (étudiant-enseignant) et l'expérience Je-Cela (étudiant-savoir). Quelle articulation leur donner ?

Faciliter l'apprentissage ?

On peut questionner la nature, et donc la complexité des savoirs à transmettre. Dans une société changeante où la flexibilité devient le mot d'ordre, ne faut-il pas plutôt, comme le suggère Rogers (1969, p. 157) « faciliter le changement et l'apprentissage » ?

Les nouvelles technologies de l'information et de la communication permettent de publier la totalité des savoirs du monde. Savoir les appréhender, les utiliser et s'adapter serait ainsi suffisant. Mais

¹ Résoudre ce défi est l'objet du « débat pour comprendre et pour se comprendre » porté par Marc Legrand et Yvan Pigeonnet (Grenoble) que j'estime être la meilleure solution actuellement et ne sera pas examiné ici.

dans le même temps, « le désir d'apprendre est moins évident supplanté par l'intérêt que suscitent, chez les jeunes, les relations aux autres » (Motard-Luçon, 2014, p. 33).

Dans mon vécu quotidien d'enseignant, je suis face à des étudiants, autres que moi. Autant d'autres qui me questionnent sur l'intérêt de ma relation Je-Cela au savoir que je souhaite transmettre. Il arrive que les relations Je-Tu, lors de débats, lors de phases d'interaction, m'absorbent tandis que le contenu, Cela s'éloigne. On pourrait l'estimer naturel et suivre la logique de Buber pour qui la vie avec l'être humain est la sphère par excellence, la réciprocité des contemplations entre humains. Car c'est aussi là que le langage se développe. Le trop-plein de relation Je-Tu crée-t-il à la marge du Cela ? Délie-t-il du Cela au Je ? Comment transmettre du Cela au Tu ?

Numérique ?

« L'explication d'une pensée ne peut se faire qu'à deux ; elle ne se borne pas à trouver ce que l'on possédait déjà » (Levinas, 1961, p. 102). La présence de l'autre est nécessaire si je veux comprendre de la nouveauté, l'intériorité vécue ou fictive ne peut suffire à m'ouvrir à de nouveaux mondes. Dans le même sens, Buber indique que « celui qui se contente de 'vivre intérieurement' son attitude, qui ne la réalise que dans son âme, aura beau être aussi riche de pensées qu'on le voudra, il est étranger au monde » (1923, p. 129). Ces constats cinglants devraient mettre fin à toute proposition d'apprentissage purement individuel, sans la présence de l'autre. Les mouvances actuelles tendent vers l'augmentation de l'usage du numérique comme outil d'excellence promu pour accéder au savoir et favoriser les apprentissages. S'il est un moyen de facilitation, peut-on pour autant se passer de la présence ? L'enseignant peut-il se passer de l'étudiant ? L'étudiant peut-il se passer de l'enseignant ?

Quelle confiance alors accorder aux dispositifs d'enseignement en ligne ? Cours en ligne ouverts massivement (CLOM, MOOC et autres SPOC) ne permettent pas la rencontre de l'autre. Quelle société créons-nous si nous acceptons que l'autre ne soit qu'une image sur un écran excluant d'emblée la confrontation des langages, constitutive d'une subjectivité ? Si nous donnons notre visage aux écrans plutôt qu'à l'autre, à la relation, au Je-Tu qui fait vivre le présent ?

La présence du visage ouvrant l'infini de l'autre dit plus qu'il a à nous dire. Non seulement son contenu sémantique est véhiculé, mais tout l'affect qu'il déploie également. Le langage se pare de sentiments, les sentiments se parent du langage, ce qui va leur permettre de s'insérer dans le monde. Puisque la parole apporte une réponse suivie d'une question, le dialogue peut avoir lieu et continuer sans être interrompu comme dans des dispositifs d'enseignement en ligne. La seule exception qui semble subsister serait un dispositif vidéo synchrone.

S'il existe un outil comme simple moyen pour mémoriser, s'exercer à une méthode, la mémoriser, la richesse de l'interaction le supplante ; et si la relation Je-Tu est authentique, au sens de Rogers, c'est toute une nouvelle compréhension du monde qui sera accessible. Il s'agit de donner à voir un monde et toute la complexité épistémologique, la diversité du réel, inépuisable, avec le moins de media interposés.

Ce serait un des attraits de la classe inversée : proposant une étude individuelle préalable des contenus, la classe en présentiel se concentre sur les difficultés, les questions, qui se résolvent dans la relation. Mais finalement, quel intérêt d'inverser si la relation reste la relation ? Pourquoi mettre le contenu avant la relation sachant qu'un nouveau contenu apparaîtra après la relation et sera suivi par une nouvelle relation et ainsi de suite ? Cet enchaînement contenu, relation, contenu, relation, etc. n'est finalement qu'un point de départ différent d'une forme plus traditionnelle d'enseignement

par relation, contenu, relation, contenu, etc. Prenant de l'avance sur le savoir, elle sert à se rassurer que le contenu aura été livré, et se dire qu'on a fait de son mieux pour faire travailler.

Quelle relation aux étudiants ?

Interpréter les faits et gestes des étudiants en fonction de mes attentes, c'est une attitude quotidienne et qui s'amplifie avec l'expérience. Certes leur visage s'y prête et donne à voir et comprendre leur pensée, d'autant que mon expérience alliée à la normalisation de la société me permet d'avoir souvent juste dans cette interprétation. Pour autant, pourquoi ne pas juger la pensée inépuisable, différente et créatrice ? Autrui peut s'opposer non pas en résistant quantitativement mais en étant imprévisible : c'est « l'infini qui paralyse le pouvoir par sa résistance infinie au meurtre » (Levinas, 1961, p. 217), c'est le visage qui continue de montrer des faces que je n'avais pas rencontrées. Autrement dit, c'est la relation Je-Tu qui rejaillit alors que j'avais déjà fait de l'étudiant un Cela, classé, ordonné, emprisonné. L'inépuisable, l'imprévisible d'une relation la rend au contraire libératrice et créatrice. Nouveaux fragments du réel exposés devant moi.

Maintenir la relation, la présence des visages. Mais comment traiter le contenu, quelle que soit la méthode ?

Le savoir comme mise à distance de soi, l'obstacle comme retour à soi

Le lien Je-Cela permet au Cela de prendre forme en se distinguant de moi. Grâce à l'expérience, le monde du Cela grandit et permet de faciliter la vie humaine. C'est le savoir mis à distance qui fonde donc mon expérience de la vie et que j'ai dégagé du Je.

En quoi un savoir peut-il alors modifier mon existence, une fois que je l'ai mis à distance, ce qui le fige ? Peut-être que c'est le savoir qui donne au monde une nouvelle saveur qu'il nous faut chercher. L'enseignement, plutôt que mise à distance des savoirs isolés, détachés du monde et perdant toute saveur, devrait donner à voir obstacles après obstacles, le doute permanent sur le monde, en perpétuelle modification, et que chacun y a sa part de responsabilité.

Butter contre un obstacle épistémologique non seulement empêche le lien de se délier, questionne le soi, son monde, le remet en question car paré d'une imperfection sur laquelle on butte. Cette imperfection, ce manque dans le Cela que j'ai construit m'apprend à relativiser, à garder l'esprit critique et dynamique, à garder un doute sur son contenu. Car tout obstacle me montre que ma vision du monde – mon monde – manque de cohérence, que le réel peut le déborder, le mettre en défaut, et qu'à cet instant je ne sais plus expliquer ce que je vis. De là, naît le besoin de confronter mon monde à celui d'Autrui, le besoin du langage pour exprimer ce que j'expérimente et ce que je crois savoir. Retour à la relation.

Relation plutôt que contenu ?

Les auteurs cités ici favorisent la relation plutôt que son contenu. Non pas par indifférence au contenu, mais par relativisme : si l'autre me propose un monde, si chaque Je vit dans un monde de Cela qu'il a su mettre à distance, il reste entre nous la relation.

Et c'est justement cette relation qui augmente mon monde, qui l'exhausse. Mon Cela. C'est au sortir de chaque Je-Tu que je peux réévaluer Cela et le réorganiser, le réordonner. Retourner au Je-Cela. D'une relation semblant symétrique, comment assumer un rôle de transmission des savoirs ? Et même d'ouverture, d'esprit critique à partir des connaissances que je souhaite transmettre aux étudiants ? Ces savoirs constituent mon monde ; il est celui que je donne à voir à l'autre, à l'étudiant face à moi, et qui se réalise dans la relation.

Et c'est par une relation authentique qu'il peut y avoir transfert de savoir. Comme le ressent Rogers : « je m'aperçois que je ne m'intéresse qu'à apprendre moi-même, et de préférence des choses importantes qui exercent une influence réelle sur mon comportement personnel » (1969, p. 214). Il s'agit d'enrichir la part de son monde chez l'autre en lui montrant les obstacles épistémologiques. Les avoir intégrés pleinement pour soi dans les savoirs à transmettre, leur ampleur, leur saveur : voilà la nécessité qu'il m'incombe alors en tant qu'enseignant. Il ne s'agit pas de créer des artefacts pédagogiques pour les véhiculer, même s'ils peuvent aider à la compréhension ; il s'agit plutôt de vivre, sentir et faire sentir pleinement l'importance du contenu à transmettre. C'est certainement la raison pour laquelle avec des nombreux collègues nous apprécions les démarches de tutorat des étudiants : elles apportent plus que face à un groupe des relations authentiques et donc la possibilité d'augmenter nos mondes respectifs, nos savoirs sur nos mondes.

En guise d'ouverture supplémentaire, que dire d'une notation d'un tel apprentissage ? Comment estimer l'usage des notes et considérer que les niveaux de réussite importent peu tant qu'il y a de l'interaction, de l'intersubjectivité ? Je note tout d'abord que l'évaluation est continue : dès que j'aperçois, j'évalue ; dès que j'entends, j'évalue. L'évaluation est toujours présente, avec ou sans note. Mon objectif d'enseignant est d'élever un monde, que l'étudiant évaluera par lui-même.

Chacun est libre de construire, avec le regard de l'autre, car c'est toute l'humanité à travers l'autre qui me regarde. Alors, enseignant, je fais le choix de livrer un monde, intersection des savoirs d'une communauté et de mes affects, et que ce soit mon rôle, mon « type d'humanité » (Sartre, 1946, p. 58).

Références bibliographiques

Bachelard, G. (1938). La formation de l'esprit scientifique. Paris: Vrin.

Buber, M. (1923). Je et tu. Paris: Éditions Aubier.

Levinas, E. (1961). Totalité et infini : essai sur l'extériorité (Le Livre de Poche). Paris: Le Livre de Poche.

Motard-Luçon, M.-H. (2014). L'éthique des enseignants (Mémoire de Master, mention philosophie). Université de Poitiers.

Ricœur, P. (2016). Éthique. Consulté 27 novembre 2016, à l'adresse <http://www.universalis.fr/encyclopedie/ethique/>

Rogers, C. R. (1969). Liberté pour apprendre (4e édition). Paris: Dunod.

Sartre, J.-P. (1946). L'existentialisme est un humanisme. Paris: Gallimard.

La co-intervention: un dispositif pour penser l'altérité

WACQUEZ, Jehan, HELMo-CFEL, Rue Fosse-aux-Raines, 4020 Liège, Belgique,
j.wacquez@helmo.be

DE KEYSER, Anne, HELMo-CFEL, Rue Fosse-aux-Raines, 4020 Liège, Belgique,
a.dekeyser@helmo.be

Résumé

Au travers de l'expérience d'un duo de formateurs, l'un éducateur spécialisé et l'autre psychologue, les auteurs mettent en évidence, dans le cadre d'un cours systémique, à l'intention de futurs éducateurs spécialisés, l'intérêt d'un dispositif de co-intervention. Ils montrent en quoi leur dispositif est en lui-même systémique. Tant dans les contenus que dans la forme, leur méthodologie articule appartenance et différence, en invitant les étudiants à travailler les savoirs conceptuels en lien à l'histoire personnelle. En mettant en tension trajectoire singulière et connaissances communes, ils montrent comment leur pédagogie met au travail la question de l'altérité.

Summary

Through the experiment of a duo of trainers formed by an educator and a psychologist, the authors highlight, in the scope of a systemic's course for future specialised educators, the interest of a method of Co-intervention. They show how their method is in itself systemic. As well in the contents as in the form, their methodology articulates *membership* and *difference*, by inviting the students to work on the conceptual knowledge in link with their personal story. While putting in common tension singular trajectory and knowledge, they show how their pedagogy puts at work the question of the otherness.

Mots-clés : méthodes pédagogiques – développement professionnel - individualisation – systémique - posture

Introduction

Notre propos vise à partager une expérience pédagogique de co-intervention de deux formateurs (éducateur spécialisé et psychologue) dans le cadre d'un cours de systémique qui s'inscrit dans la formation des futurs éducateurs spécialisés.

Professionnel de la relation, professionnel du lien dans le quotidien, l'éducateur est sollicité sur le plan de ses émotions, de son vécu et exposé aux souffrances liées à la pathologie du lien. Seul un travail sur cet éprouvé, en lien à des modèles, lui permettra de prendre une position dans la relation qui, en le différenciant d'un ami ou d'un membre de la famille, lui évitera de se perdre dans la souffrance de l'autre.

En mettant plus spécialement le focus sur deux des axes proposés par les organisateurs du colloque, à savoir « *mieux se connaître pour mieux accueillir l'autre apprenant* » et « *quelle est la part personnelle et la part collective dans la réflexivité* », nous allons montrer comment, nous transmettons, autant le « savoir conceptuel » systémique que le « savoir personnel ». Comment, en engageant et en liant notre propre histoire de formateurs à la transmission de concepts et modèles systémiques, nous pouvons générer d'autres façons d'apprendre chez les étudiants en les mettant, à leur tour, au travail sur l'appropriation de concepts communs. Pour cela nous avons développé un dispositif pédagogique qui, tant dans les contenus transmis que dans les méthodologies, en se référant à la notion de système, cherche à traduire la nécessaire tension entre du commun et du différent.

Nous nous fondons sur la conception selon laquelle « *le système est un et multiple et se fonde sur l'organisation des différences de telle manière que toute interrelation organisationnelle suppose à la fois des liens entre les éléments et le maintien des différences sans lesquelles tout se confondrait* » (Desso, 1980, p. 341). Dès lors, la question de savoir si le concept d'altérité est « ambivalent »¹ ne se pose pas pour nous, puisque le système induit nécessairement une dialectique entre de l'individuel et du collectif.

Contexte du duo éducateur/psychologue dans le cadre du cours de systémique

Afin de rejoindre la finalité de l'espace *pratique dialectique*, dans lequel s'inscrit le cours *d'Approche systémique*² il a été décidé qu'il serait donné par un duo de formateurs : éducateur/psychologue, mission pour le premier d'être garant de la pratique professionnelle et pour le deuxième de l'aspect théorique. Ce cours est destiné aux étudiants de 3^{ème} baccalauréat réunis en groupes d'une trentaine d'étudiants. Il s'agit d'un cours de 24 heures dispensé sur plusieurs semaines réparties sur deux périodes distinctes de l'année. Précisons qu'habituellement, dans le contexte belge des Hautes Écoles, les apports théoriques et pratiques sont approchés indépendamment l'un de l'autre. Un Maître Assistant (MA) à la charge des cours théoriques et un Maître de Formation Pratique (MFP) a la responsabilité d'assurer l'encadrement de la pratique professionnelle dans le cadre de séminaires ou des suivis de stages. Avec ces deux profils de formateurs, la Haute École reconnaît la complémentarité des regards dans le décours d'une formation. Mais, en faisant le pari d'une complémentarité (MA Psychologue et MFP Éducateur) in situ, en travaillant sur les mêmes objets, au même moment, tout en donnant corps à l'objet traité, la systémique, notre dispositif va un cran plus loin. En effet, concrètement, notre duo travaille en co-intervention tout au long du cours. Chacun avec son propre parcours professionnel amène son style, son regard et met davantage l'accent sur la théorie ou sur la pratique. L'intérêt de cette double présence physique se traduit dans la complémentarité des différences (psychologue/éducateur), celle-ci étant déjà, en soi, une introduction à la pluridisciplinarité des équipes que rencontre très souvent l'éducateur. Nous avons également le souci de montrer et d'explicitier comment nos prises de position viennent s'interroger voire se déstabiliser l'une l'autre, générant de la sorte une véritable dynamique réflexive interpersonnelle qui réélabore directement et concrètement l'approche d'une situation professionnelle éducative.

¹ En référence à l'appel à communication.

² Ce cours ne cherche pas à former des systémiciens mais s'inscrit dans une perspective d'ouverture et d'initiation à cette approche.

Caractéristiques de notre méthodologie

Dans une recherche de mise au travail de l'altérité conçue, en référence au paradigme systémique, *comme une mise en tension entre différence et appartenance*, au-delà des contenus systémiques transmis, nous nous efforçons de rendre notre dispositif en lui-même systémique. Au départ de notre complémentarité MA/MFP, nous faisons de la systémique au cours du cours.

Transmission d'une nécessaire tension entre appartenance et différence

Comme déjà évoqué, la définition de « système » sur laquelle nous nous appuyons, nous invite à offrir des interventions qui s'inscrivent dans une logique intégrative de type « et/et ». Tant dans le fond que dans la forme, nous cherchons, constamment, à transmettre et à appliquer une tension, une circularité entre des forces qui produisent d'une part du commun, de l'appartenance et d'autre part du singulier, du différent. Pour cela, nous avons pensé un dispositif cours en deux parties

Travailler l'appartenance

Notre démarche nous demande d'occuper différentes postures d'accompagnement.

Pour travailler l'appartenance, celle *d'expert* qui enseigne des savoirs conceptuels¹ nous paraît incontournable. En effet, par l'explicitation des savoirs théoriques, dans un rapport asymétrique et hiérarchique (statuts différents de l'étudiant et du formateur), nous assurons la transmission de concepts et modèles à travers la construction d'un savoir commun c'est-à-dire partagé par l'ensemble des étudiants et des formateurs. C'est essentiellement dans la première partie du cours (18h), avant le stage des étudiants, que nous travaillerons à l'élaboration de cette phase. Durant cette première période, tous les concepts des modèles systémiques retenus sont transmis et illustrés par des exemples repris et issus des pratiques des deux formateurs, chacun ayant une expérience clinique de terrain qu'il met au service du cadre théorique. Si le MA apporte, en majeur, les modèles et les concepts, le MFP amène davantage ses expériences d'éducateur de terrain. Néanmoins, les deux formateurs soutiennent en mineur la 'majeure' de l'autre dans un dialogue qui se complète et/ou se confronte en vue d'amener le groupe d'étudiants et chacun en particulier à analyser une situation éducative au croisement des concepts abordés et des regards communs et différenciés des deux formateurs par rapport à la situation éducative. Cette manière d'interagir entre nous, dans le respect de nos particularités, autour de la transmission de concepts commun est déjà une façon de travailler le « et/et ».

Travailler la différenciation

Notre démarche nous invite aussi à occuper une posture de *porteur* (Paul, 2004). Elle se traduit par le souci de renvoyer l'étudiant à lui-même, de l'inscrire dans une démarche réflexive, afin qu'il reconnaisse ses ressources et ses limites professionnelles. Ici, le travail se réalise au départ du savoir de l'étudiant. Ceci a pour conséquence de « casser » l'asymétrie initiale. Ce changement de position vise à permettre une différenciation de l'étudiant afin qu'il souligne ses spécificités en termes de

¹ Cette nécessaire transmission de contenu va de pair avec notre souci de former à l'identité du métier d'éducateur confronté très régulièrement aux pathologies du lien. Dans cette optique, à travers les concepts systémiques et leur ancrage concret sur le terrain professionnel, les modèles permettent de déjouer et d'éviter de reproduire de manière *isomorphique* ce qui se joue au quotidien. La confrontation entre un modèle et « ce dans quoi » l'éducateur, l'étudiant est pris, va lui permettre d'imaginer comment, à partir de là, il peut penser et agir ses interventions, afin de mettre au travail son vécu, de manière constructive, pour les bénéficiaires dont il a la responsabilité. C'est aussi ce qui va permettre de susciter la construction d'actions éducatives qui favorisent anticipation, imagination, ouverture sur d'autres possibles et qui confère à l'étudiant/l'éducateur l'exercice d'un art de « *savoir s'y prendre* ».

compétences professionnelles. Ce pôle est essentiellement travaillé durant la deuxième partie du cours qui se donne pendant le stage.

Durant cette période, trois journées de retour à l'école sont prévues (trois fois deux heures). A l'occasion de chacune de ces journées, environs dix étudiants présentent à l'ensemble du groupe une situation où ils ont été en difficulté dans leur pratique professionnelle. Dans leur présentation (dix minutes par étudiant), au-delà des éléments de contexte nécessaire, ils doivent se montrer au travail dans la situation, en explicitant comment ils ont mis en œuvre un ou plusieurs concepts, issus des modèles systémiques transmis lors de la première partie du cours.

Ils doivent, par ailleurs, préciser, dans la situation, quelle est la part personnelle qui a été touchée et, à partir de cela, expliciter quel est l'atout et le frein qu'ils ont pu dégager. Nous entendons par atout/frein, une hypothèse professionnelle que l'étudiant peut formuler à partir de son histoire personnelle. La présentation est l'occasion d'expliquer comment ils ont réussi ou non à utiliser cet atout/frein dans le cadre professionnel du stage, comment ils l'ont fait **pour** l'autre (bénéficiaire, collègue, institution) et avec quels effets. La présentation se termine en formulant une question en lien avec une situation pour laquelle l'étudiant souhaite l'aide du collectif pour la suite de son stage. L'ensemble du groupe, avec le soutien des formateurs, propose des pistes d'intervention en lien avec la question. Il appartient à l'étudiant de décider ce qu'il mettra concrètement au travail ou pas. Dans cette démarche de *passer*, les deux formateurs, ensemble, encouragent l'étudiant à s'affirmer dans sa singularité professionnelle. Pour cela, les deux formateurs s'unissent pour que les pistes d'intervention dégagées soient réalisables et concrètes afin que l'étudiant puisse les utiliser pour l'autre (bénéficiaire(s), collègue(s), institution).

Travailler la tension entre appartenance et différenciation

A l'instar du maniement d'un cerf-volant à traction, afin de le maintenir en équilibre dans les airs, nous adoptons, tout au long du cours la double posture d'*expert* et de *passer*. Tantôt nous mettons l'accent sur l'une, tantôt sur l'autre mais toujours nous cherchons à maintenir une constante tension dialectique entre les deux. Cela passe aussi par questionner, tantôt conforter, tantôt confronter l'étudiant, pour lui permettre, dans une homologie au métier d'éducateur, de prendre position tout en donnant position à l'autre (usager, membre de l'équipe). Pour paraphraser Curonici, Joliat et McCulloch (2006), un jeu interrelationnel subtil et mouvant, dosant « encadrement du formateur » et « autonomie de l'étudiant » est à inventer à chacune de ces occasions.

Arriver à circuler entre théorie et pratique suppose que l'étudiant ait acquis une maîtrise suffisante des concepts, c'est-à-dire puisse aller au-delà d'une connaissance approfondie qui resterait « extérieure » à lui. Pour mettre au travail cette tension nous invitons les étudiants à réfléchir les concepts en lien à leur propre histoire privée. C'est ce point que nous considérons comme le point fort de notre méthodologie que nous allons développer maintenant.

L'intégration du « savoir conceptuel » par le biais du travail sur soi

Dans notre méthodologie, nous utilisons explicitement le « savoir personnel » pour favoriser l'appropriation du « savoir conceptuel ». Réciproquement, chaque modèle vu est l'occasion de faire avancer l'étudiant dans son cheminement personnel, cheminement indispensable à l'exercice de sa profession. Professionnel de la relation, l'éducateur engage sa personne dans les systèmes relationnels et est affecté par eux. Son implication n'est pas sans risque. C'est toute la question du contre-transfert qui fait l'intérêt des métiers de l'aide relationnelle mais est également source de

difficulté. Pour cela, il faut apprendre à se connaître. Cela nécessite de comprendre ses « logiques émotivo-interactionnelles-représentationnelles » et, ainsi, par déplacement, comprendre mieux les logiques de l'autre, bénéficiaire, mais aussi collègue et institution.

Dans cette perspective transférentielle, de toute façon, en tant que formateur, nous influençons les choses, nous transmettons nos savoirs-être, nos valeurs. Plutôt que de vouloir s'en défendre, notre duo occupe une 3^{ème} posture, celle d'*exemplarité* qui permet de favoriser, chez l'étudiant, un « *apprentissage mimétique* » (Gaillard, 2009). Sans vouloir inciter l'étudiant à « copier-coller », ce que nous aurions fait dans des conditions semblables, cette posture peut aider l'étudiant, par imitation, à s'essayer, s'impliquer, s'y prendre avec plus de confiance et d'aisance dans son « savoir personnel » et son « savoir conceptuel ». Sachant que les pièges sont grands, tant du côté des formateurs que des étudiants, nous tentons d'indiquer plus le sens et l'esprit que le comportement « attendu et bon » ainsi que d'éviter toute normativisation, en contextualisant au mieux les choses. Nous veillons également à garantir un cadre contenant, de sécurité suffisante, pour pouvoir mettre au travail le « savoir personnel » de l'étudiant.

Ainsi, dès le premier cours, lors de la présentation, avant d'indiquer à l'ensemble des étudiants les objectifs et les dispositifs du cours, nous nous mettons en jeu dans une mise en situation d'une dizaine de minutes. Le formateur éducateur amène à la formatrice psychologue un problème issu d'une pratique éducative réelle ou inventée. La mise en situation vise plus à cadrer la relation qu'à répondre à l'urgence et à la recherche de solutions. Notre propos ne visent évidemment pas à en « jeter plein la vue », à glorifier nos expériences et, encore moins, à « prêcher la bonne voie » de l'éducateur et de la psychologue modèle. Dans le débriefing qui suit la situation, en introduction au premier modèle systémique transmis, nous demandons aux étudiants de préciser et de différencier ressenti, observations et objectifs de cette mise en situation.

Par la suite, à l'occasion de chaque modèle vu, tout au long du cours, nous évoquons régulièrement des épisodes de notre vie privée en faisant, toujours, le lien à nos pratiques professionnelles actuelles ou passées.

Pendant la première partie du cours, au terme de la transmission de chaque modèle, l'étudiant devra s'engager, à son tour, pour exercer son « savoir personnel ». Pour cela nous lui transmettons différentes questions, lui permettant de chercher à mieux identifier son style, ses facilités/difficultés, ses tendances, ses positions en le renvoyant **et** à son système familial **et** à son système professionnel (cfr. annexe 1).

Ensuite, l'étudiant choisit un concept pour chacun des 3 modèles. Il décrit et transcrit comment ce concept théorique s'actualise, se joue dans sa vie privée en se référant à une situation bien précise (contexte, espace-temps, protagonistes). A partir de là, il écrit en quoi cette situation toujours sur le versant privé, lui donne des avantages, le rend vigilant et l'empêche dans son cheminement et ses relations.

Enfin, l'étudiant « fait le pont » entre sa vie privée et son métier d'éducateur et indique comment, de façon la plus concrète possible, ces atouts/freins privés peuvent être utilisés avec le(s) bénéficiaire(s), avec l'équipe et avec l'institution.

Durant la deuxième partie du cours, à l'occasion des retours, le fruit de ce travail personnel est présenté au groupe (pour une illustration, cfr. annexe 2). Pendant cette présentation, les interventions des formateurs sont imprégnées par leurs spécificités professionnelles. La psychologue soutient tout particulièrement la réflexion en mettant l'étudiant et le groupe au travail

sur le concept choisi. S'il s'agit, par exemple, du concept de « *légitimité destructive* » du modèle de Nagy¹, en référence à celui-ci, ses interventions peuvent être : comment penser la reconnaissance de l'injustice subie, où se situe-t-elle pour cette patiente ? Par rapport à qui ? Et comment la soutenir dans une demande de réparation, sans disqualifier le travail de l'équipe ? Comment, dans l'équipe, peut-on comprendre l'injustice vécue par la patiente ? Au cours de ce travail d'élaboration, le MA est particulièrement attentif à l'exactitude de la définition du concept et à sa compréhension. L'échange peut être l'occasion d'une réexplicitation des incompréhensions conceptuelles au départ de la pratique professionnelle. De son côté, le MFP va demander des précisions quant à l'intervention éducative sur le terrain. Comment l'étudiant est-il concrètement intervenu ? Quelle posture a-t-il adoptée ? En quoi cette posture a permis ou pas de désamorcer un sentiment d'injustice ? Pour soutenir la réflexion, l'étudiant peut être sollicité à s'engager dans un jeu de rôle ou un *sculpting* afin de mettre en scène la situation vécue et oser une intervention « décalée » pour s'essayer dans une nouvelle voie.

Conclusion

Nous avons voulu montrer comment, en adoptant les positions de *porteur*, d'*expert* et d'*exemplarité*, dans notre co-intervention, nous cherchons à favoriser l'appropriation des savoirs. Comment, aussi, en engageant, explicitement, notre histoire privée et en la liant aux concepts et modèles, dans la formation, nous permettons à l'étudiant de s'engager dans le travail de construction de son identité professionnelle.

Nous pensons aussi que la transmission de compétences professionnelles, rejoint l'hypothèse d'une homologie nécessaire entre le champ professionnel et le champ de formation. Cette conception nous incite, à l'instar de l'éducateur, à créer les conditions pédagogiques pour qu'émergent, chez les étudiants, individuellement et collectivement, des attitudes mobilisatrices qui aiguisent leur curiosité, leur appétence à apprendre (à apprendre). Pour cela, nous évitons de transmettre un mode d'emploi à appliquer sur le terrain et nous cherchons, conformément à la notion de système, à travers notre duo, à développer la possibilité d'appartenances et de singularités, dans un « *art de s'y prendre* ». Cela nécessite une démarche de transmission empreinte de continuité, mais aussi de transformation où, comme le précise Neuberger (2005), la *différence* et la *conformité* contribuent à une transmission *créatrice*.

Mais sommes-nous congruents –entre discours et pratique– par rapport à ce que nous enseignons, transmettons ? Lors de l'évaluation des enseignements, qui a lieu au terme de l'année académique, les étudiants nous renvoient, en général, que l'appropriation de connaissances, la transposition des concepts sur le terrain professionnel et l'articulation entre les deux formes de savoirs, tout cela leur réclame du temps, de l'exigence et éveille du stress et des émotions. Mais ils soulignent que ce cours leur offre, pour la plupart, une ouverture sur des possibles interventions concrètes en pouvant mieux utiliser les concepts, ici systémiques, et leur propre personne. Les étudiants donnent

¹ La « *légitimité destructive* », qui est une forme de symptôme, résulte souvent d'une injustice. La personne lésée cherche réparation, compensation, reconnaissance en se vengeant sur elle-même (par exemple, par des comportements suicidaires) ou sur d'autres (comportements violents, abandonniques). La « *légitimité destructive* » pourrait s'énoncer par : « plus je (me) casse, plus je gagne en mérites, en estime de moi, en construction identitaire » et s'oppose à la « *légitimité constructive* » qui prône le « plus je donne, plus je gagne en mérites ».

plusieurs exemples : comment éviter ou comment sortir des coalitions entre membres de l'équipe ; plutôt que de vouloir supprimer, à tout prix, les comportements problématiques rencontrés chez les bénéficiaires, écouter les messages (souffrance, protection, ...) et les fonctions (à qui, à quoi ces comportements servent-ils?) que ces comportements soulèvent ; modéliser et utiliser le vecteur émotionnel dans son travail d'éducateur ; s'employer personnellement plus consciemment et mieux dans l'intervention professionnelle.

Pour les formateurs, même si ce dispositif de co-intervention impose des temps de présence relativement importants, les moments de concertation se font quand les étudiants réfléchissent, à l'intérieur du cours, individuellement ou en duo, sur les concepts à choisir et à relier à leur histoire personnelle. Une limite à cette mise en place de pareil dispositif se situe autour de la taille du groupe qui, pour nous, ne peut excéder 30 personnes, le risque étant de perdre, chez l'étudiant, le pôle singulier.

Concernant les perspectives de développement de ce dispositif, nous coopérons déjà avec d'autres formateurs dans une Unité d'Enseignement (UE) qui regroupent trois cours, avec comme objectif principal de « *permettre à l'étudiant de développer des postures d'intervention professionnelles dans le champ inter-individuel comme dans le champ collectif afin de permettre un repositionnement de l'autre* ». ¹ Cette collaboration aboutira à une épreuve intégrée où l'étudiant devra rendre compte de l'utilisation de différents concepts, systémiques et autres, dans sa pratique professionnelle.

L'idéal, pour nous, serait d'étendre davantage cette articulation théorie/pratique, pas forcément dans le seul domaine de la co-intervention. Au vu des enjeux et des lourdeurs institutionnels, cela réclamera du temps d'échange, pour partager ce travail, et des changements de conceptions chez différents formateurs/enseignants.

Bibliographie

- Curonici, C., Joliat, F. et McCulloch, P. (2006), *Des difficultés scolaires aux ressources de l'école*. Bruxelles, Belgique : De Boeck Supérieur.
- Dessoy, E. (1980). L'état stable du système familial : une analyse organisationnelle, *Thérapie familiale*, 1 (4), 339-351.
- Gaillard, J.-P. (2009). *Enfants et adolescents en mutation*. Paris, France : ESF.
- Neuberger, R. (2005). *Le mythe familial*. Paris, France : ESF.
- Paul, M. (2004). *L'accompagnement : une posture professionnelle spécifique*. Paris, France : L'Harmattan.

¹ Issu du 'Plan de formation' de HELMo-CFEL, année académique 2016-2017.

Annexe 1 :

Exemple de questions, en lien avec le modèle transmis, permettant à l'étudiant de chercher à mieux identifier son style, ses facilités/difficultés, ses tendances, ses positions en le renvoyant et à son système familial et à son système professionnel.

- Comment suis-je touché par les marques d'attachement et de détachement d'un membre de ma famille, d'un bénéficiaire ? Quelles émotions cela suscite-t-il en moi ?
- Est-il plus facile pour moi d'aider que de me faire aider, de donner que de recevoir ?
- Quelles représentations la famille, le bénéficiaire a-t-il de moi ? Quelles représentations ai-je de ma famille, de mon travail ? Quels sont les valeurs familiales, institutionnelles auxquelles j'adhère, auxquelles je diffère ?
- Quand et à quelle occasion est-ce que j'ai essayé de me différencier de ma famille, de mon équipe ? Comment cela a-t-il été reçu par les autres ?, vécu par moi ? Qu'est-ce qui a changé ?
- Quels sont les signaux d'appartenance que j'ai donnés ?
- En famille, en équipe est-ce que l'on vient parfois me chercher pour soutenir l'un ou l'autre ? Dans quelle circonstance ? A propos de qui, de quoi ?
- Au croisement de deux processus : un processus de filiation – « *je suis la fille de, le fils de ...* » – et un processus d'affiliation – « *j'appartiens à tel ou tel groupe* », quelles sont mes stratégies pour rester loyal et en même temps me différencier ?
- Comment dans l'institution, je reconnais au bénéficiaire sa loyauté envers les siens pour lui permettre de se différencier ?

Annexe 2 :

Illustration d'une présentation d'étudiant à l'occasion d'un retour.

Un étudiant, en stage en psychiatrie adulte, a choisi de travailler le concept de « *légitimité destructive* » du modèle de Nagy. Il commence par expliciter en quoi ce concept *résonne* dans son histoire personnelle. Il nous apprend que pendant un an, durant son adolescence, il s'est retrouvé confronté à énormément de colère suite à un vécu d'injustice. Il identifie, qu'à cette époque, face à ses émotions, il s'est autodétruit en sombrant dans une consommation excessive d'alcool et de joints. Il dégage de cet épisode personnel que flirter sur la frontière vie/mort est quelque chose qu'il connaît et ne lui fait pas peur. Il peut aller très loin dans la destruction avant de s'arrêter. Cela lui fait formuler l'hypothèse professionnelle (côté frein) selon laquelle il risque d'avoir tendance à attendre des faits extrêmement graves avant d'intervenir. Par ailleurs, il évoque que les mises en garde, les punitions données par ses proches ne l'ont pas aidé. Par contre, ce qui lui a permis de s'en sortir, c'est le moment où ses comportements destructeurs ont été perçus comme un appel à l'aide par un tiers qui l'a conduit à en chercher le sens. Professionnellement, l'étudiant fait l'hypothèse qu'ayant éprouvé toute la richesse de cette mise en sens, l'un de ses atouts est sa capacité à pouvoir aider, à son tour, un patient présentant des comportements destructeurs dans une recherche de sens, avant toute sanction. Fort de cette analyse, l'étudiant présente une situation de son stage où, attentif à son frein professionnel, il est intervenu en n'attendant pas des faits extrêmes avant d'agir. Et où il nous montre comment il a cherché le sens du comportement d'un patient qui flirtait avec les limites du cadre de l'institution plutôt que de, directement, le sanctionner. La situation est celle d'une patiente schizophrène pour laquelle l'équipe a l'habitude qu'elle « crise » suite à des voix qu'elle entend. A l'occasion de l'une de ses crises, l'étudiant assiste à une scène où la patiente repousse violemment un éducateur qui veut la calmer. Alors que ce type de comportement est passible d'exclusion dans le service, il a pris le temps de d'abord chercher à comprendre ce qui sous-tendait le comportement de cette personne. Celui-ci provenait davantage d'une frustration que de « voix » qui, habituellement, guidaient ses crises. La personne souhaitait être soutenue par l'éducateur qui ne l'a pas entendue, c'est pourquoi elle l'a bousculé. Ensuite, l'étudiant a rappelé la règle de l'exclusion de l'institution et qu'il était préférable qu'elle aille s'excuser auprès de l'éducateur, ce que la patiente n'a pas su faire par peur des réactions de l'éducateur. Sachant que l'éducateur incriminé va rapporter la situation en réunion d'équipe, l'étudiant interpelle le groupe et les deux formateurs pour savoir quelle place prendre en réunion, comment parler de son intervention ? Il se sent en difficulté entre d'une part, le risque d'exclusion qui est trop difficile à envisager pour lui et, d'autre part, le fait qu'il ne veut pas passer pour un professionnel laxiste par rapport au respect du cadre, retour que certains membres de l'équipe lui ont déjà renvoyé.

Index des auteurs

AALLEN, Isabelle, 243

ALVES, Sarah, 677

AMEYE, Michaël, 795

ANGER, Romain, 853

ARDID, Martine, 49

BAAS, Dominique, 469

BACHA, Zohra, 419

BACHELET, Rémi, 405

BACHY, Sylviane, 243

BADETS, Alexandra, 903

BAILLY, Basile, 469

BAMBA, Motoaki, 305

BARRY, Anna, 235

BASTIEN, Pascal, 555

BEAUDOIN, Valérie, 599

BÉCHARD, Jean-Pierre, 209

BEL CADHI, Molka, 217

BÉLANGER, Guy, 293

BELISLE, Marilou, 25

BENEY, Michel, 911

BERGER, Sylvie, 477

BERNARD, Alexandra, 73

BERNARD, Vincent, 339

BERT, Fabrice, 305

BERTHIAUME, Denis, 853

BESSAC, Fabienne, 321

BEUROTTE, Arnaud, 565

BEUST, Pierre, 57

BILLAUDEAU, Valérie, 811

BISIAUX, Marion, 853

BLANCO, Sylvie, 743

BOBROFF, Julien, 305

BODART, Jean-François, 607

BOEY, Cédric, 461

BOISVERT, Denis, 293

BONNEFONT, Cécile, 321

BOSC, Véronique, 161

BOUQUET, Frédéric, 305

BOURACHNIKOVA, Olga, 555

BOURNAUD, Isabelle, 427

BOUTIN, Viviane, 477, 585

BOYER, Michel, 377

BRISSON, Laurent, 751

BUISSON, Gilles, 109, 633

CALCEI, Didier, 395

CAMEL, Valérie, 161

CANTIN, Judith, 641

CAUCHARD, Valérie, 57

CHAILLOU, Sylvain, 861

CHATELET, Jean-Marie, 893

CHAUDET, Claude, 861

CHÉDRU, Marie, 339

CHOLLET, Barthélémy, 743

CHOULIER, Denis, 523

CLADIÈRE, Mathieu, 161

CLAUDE, Sylvain, 779

CLAVEL, Edith, 49, 821

CLOONAN, Caroline, 625

COPPENS, François, 185

CORRIVEAU, Lise, 377

COURDIÈRE, Mathieu, 885

COURTY, David, 743

COUTURIER, Catherine, 477, 585

COUVREUR, Sébastien, 127

CRAHAY, Marielle, 493

CRISPEELS, François, 193

CROSSE, Maëlle, 267

CUQ, Bernard, 779

CURCHOD, Pierre, 735

CURTELIN, Jean-Jacques, 577

D AIRAINE, Laurent, 321

DAVID, Marie, 531
 DE KEYSER, Anne, 927
 DE VLEESCHOUWER, Martine, 153
 DEBSKI, Nathalie, 649, 811
 DEHAESE, Anne-Marie, 435
 DELPEYROUX, Stéphanie, 405
 DELPORTE, Cédric, 615
 DEMEURE, Isabelle, 861
 DENIS, Constance, 361
 DEPIREUX, Romain, 461
 DEPOUTOT, Véronique, 427
 DEVAUX, Joëlle, 147
 DOUBLET, Philippe, 919
 DUCARME, Delphine, 261, 685
 DUCHATELLE, Isabelle, 57
 DUPRÉ, Aurélie, 607
 DURLER, Héloïse, 451

E LENA, Julio Santilaro, 565

ESCRIG, Benoît, 101
 EVEILLARD, Matthieu, 127
 EVELEIGH, Luc, 161
 EVEN, Catherine, 305

F ERON, Aurélie, 577

FÉVRIER, Tony, 169
 FIORI, Marina, 277
 FITOUSSI, Gérôme, 161
 FOLIARD, Stéphane, 329
 FONTAINE, Laetitia, 853
 FOREST, Lina, 641
 FOURNOUT, Olivier, 599
 FRAIPONT, Céline, 759
 FREUND, Laurent, 147
 FRONTEAU, Grégoire, 779
 FUCHS-GALLEZOT, Magali, 305
 FÜRBRINGER Jean-Marie, 225

G AUDENZI, Marion, 81

GAUJARD, Chrystelle, 505
 GÉRON, Christine, 735
 GIAMPOLI, Pierre, 161
 GOLDBERG, Michel, 593
 GOUVY, Nicolas, 505
 GRANDJEAN, Jacques, 723
 GRANDJEAN, Marcellin, 555
 GUÉRIN, Sébastien, 787
 GUERRY, Etienne, 743
 GUIGON, Gaëlle, 695
 GUILLAUME-GENTIL, Joan, 451
 GUILLET, Stéphane, 577
 GUYON, Magali, 405, 869

H ACHARD, Virginie, 677

HAGUE, Véronique, 547
 HARDEBOLLE, Cécile, 225
 HOFFMANN, Christian, 109
 HOUBEN, Hugo, 853
 HUEZ Julitte, 321
 HUGONNIER, Bernard, 743
 HUMBERT, Bénédicte, 73, 861
 HUMEAU, Jérémie, 695

J ANSSENS, Bernard, 759

JEANCLAUDE Véronique, 285
 JOBERT, Pierre-Paul, 743
 JUMEZ, Victor, 539
 JUTAND, Marthe-Aline, 235

K ARAMANOS, Yannis, 477

KARMANN, Marine, 713, 751
 KEANE-DAVIES, Carmel, 73
 KEMPF, Michel, 127
 KOBAYASHI, Kensuke, 305
 KOZANITIS, Anastassis, 119
 KRUYTS, Nathalie, 493

LABRIQUE, Sophie, 685

LAFONT, Jérôme, 469

LAMEUL Geneviève, 35

LAVAL, Jannik, 845

LE PONTOIS, Sandrine, 329

LÉCUREUX, Jean, 169

LEDUC, Diane, 119

LEMAITRE, Denis, 177

LEMARCHAND, Sarah, 869

LEMIEUX, Marie-Michèle, 293

LENOIR, Pascal, 649

LEPAGE, Isabelle, 119

LEPELLETIER, Didier, 127

LEROUX, Julie Lyne, 377

LISON, Christelle, 25, 361, 369

LIU, Tiphaine, 555

LOISY, Catherine, 25, 91

LOIZON, Anais, 531

LORETZ, Mathilde, 49, 821

MMAGNERON, Nathalie, 767

MAGRAS, Catherine, 127

MAILLARD, Marie-Noëlle, 161

MANEA, Florina, 419

MARCHAND, Sophie, 451

MARRACHE-KIKUCHI, Claire, 305

MASCLET, Johanne, 585

MASSON, Olivier, 877

MATÉOS Aurélie, 477

MAUFFETTE, Yves, 313, 565, 787

MAURINES, Laurence, 305

MÉNARD, Louise, 35

MERCHAN, Andres, 767

MESLIN, Céline, 565

MEYER, Florian, 25

MICHEL Gabriel, 285

MOISSINAC, Jean-Claude, 869

MONTEVERDE, Miguel, 305

MORACE, Christophe, 139

MOUKKOF, Idir, 313

MYSIOREK, Caroline, 477

NARCE, Cécile, 73, 861

NIZET, Isabelle, 369

NOLLA, Jean-Marc, 377

NUNINGER, Walter, 893

O'SHEA, Noreen, 513

ODDON, Marc, 49

OTTAVI, Sébastien, 657

OUAILLARBOUROU, Denis, 539

PAPE, Siglinde, 65

PAQUELIN, Didier, 829

PAQUETTE, Manon, 387

PARMENTIER, Jeanne, 169, 861

PASDELOUP Bastien, 713

PELLETIER, Patrick, 201

PERIER-CAMBY, Laurent, 251

PERON, Dorian, 885

PEYRAT, Jean-François, 161

PINOT, Rémy, 845

PLANCHOT, Véronique, 779

PLAUD, Cécile, 139

PONCHON, Camille, 779

PONS-DESOUTTER, Martine, 805

PORETTI, Michele, 451

PORLIER, Christophe, 665

POSCIO, Patrick, 225

POTHIER, François, 387

RABUT, Christophe, 321
 RAMAGE, Marie-Joëlle, 73
 RAOUL, Guillaume, 443
 RAUCENT, Benoit, 313, 493, 685
 RAYMOND, Claudia, 451
 RAZE, Amandine, 91
 REMICHE, Marie-Ange, 153
 REYNET, Olivier, 885
 REZENTHEL, Sarah, 821
 RICHARD, Jules, 585
 RIGAUD, Pascale, 657
 ROCH, Joanne, 837
 ROMANO, Christophe, 43
 ROUSSEL, Jean-François, 837
 ROUSSELET, Evelyne, 443
 ROUVEIX, Florence, 405
 RUIZ BOWEN, Ana, 539
 RUVOEN, Nathalie, 127

SACRÉ, Anne, 735
 SAINT-MARC, Leslie, 779
 SARRAZY, Bernard, 235
 SASSI, Narjes, 351, 625
 SAUVAGE, Basile, 81
 SAVEUSE, Morgan, 313
 SCOTET, Gwennaëlle, 127
 SÉBASTIEN, Véronique, 665
 SEBTI, Hicham, 351
 SERPAGGI, Xavier, 845
 SIMON-BOUHET, Benoit, 485
 SOBIESKI, Piotr, 261
 STOLTZ, Gabriel, 633
 SYLVESTRE, Emmanuel, 277

TANG-TAYE, Jean-Pierre, 665
 THÉPOT-CAUDAN, Karine., 911
 THOMAS Martine, 861
 TORMEY, Roland, 277
 TRIC, Zoé, 853
 TRUCHE, Corinne, 405

VAN ANTWERPEN, Pierre, 615
 VAN LOON, Karin, 759, 795
 VAN NECK, Raphaël, 185
 VANCOMELBEKE, Philippe, 435
 VANDEN DAEL, Anaëlle, 615
 VANGRUNDERBEECK, Pascal, 493
 VERMEULEN, Mathieu, 695, 845
 VERZAT, Caroline, 513
 VESELY, Ashley, 277
 VILLIOT-LECLERCQ, Emmanuelle, 743
 VOUILLE, Carole, 73

WACQUEZ, Jehan, 927
 WANTIER, Bénédicte, 435
 WARZAGIER, Marion, 821
 WEHRLI, Didier, 555
 WERTZ, Vincent, 261
 WINDAL, Isabelle, 795

XAVIER, Pascal, 49

ZARATÉ, Pascale, 321
 ZITOUNI, Sarra, 217



**Attribution - Pas d'Utilisation
Commerciale - Partage dans les Mêmes
Conditions 4.0 International
(CC BY-NC-SA 4.0)**

Licence Créative Commons : CC-BY-NC-SA 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.fr>

Pour citer un article de cet ouvrage :

Auteur, A. (2017). Titre de la communication. *Actes du IX^{ème} colloque QPES : relever les défis de l'altérité dans l'enseignement supérieur*, pp.-pp. Repéré à URL : .

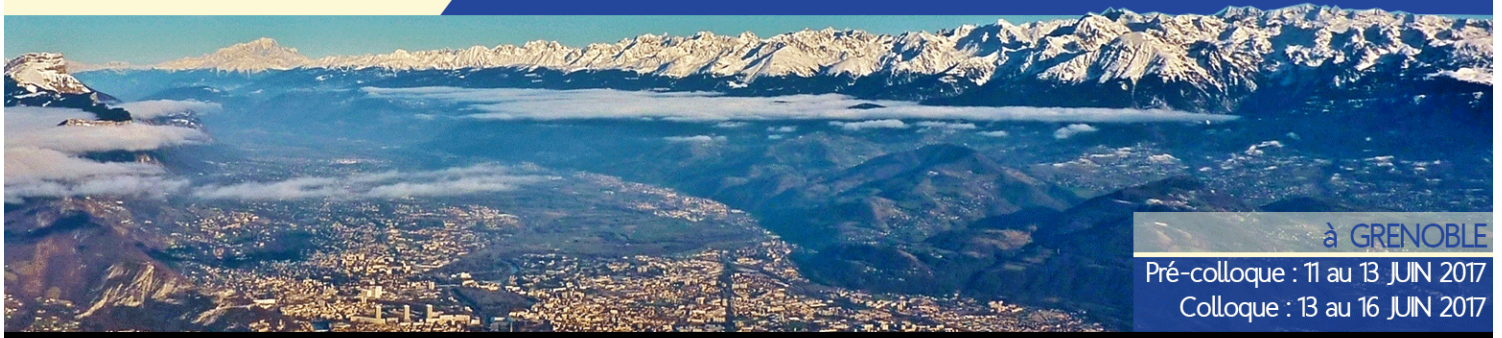


9782956130505

ISBN 978-2-9561305-0-5

Septembre 2017

Directeurs de publication : Julien Douady, Yvan Pigeonnat



à GRENOBLE

Pré-colloque : 11 au 13 JUN 2017

Colloque : 13 au 16 JUN 2017

LES PARTENAIRES DE #QPES2017

Partenaires institutionnels



Partenaires commerciaux



Partenaires « réseaux »



Partenaires « IDEFI »

