

Référentiel de compétences du B.U.T. *Génie biologique* Parcours *Biologie médicale et biotechnologie*

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Génie biologique Parcours Biologie médicale et biotechnologie

Une **compétence** est un « **savoir-agir complexe**, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

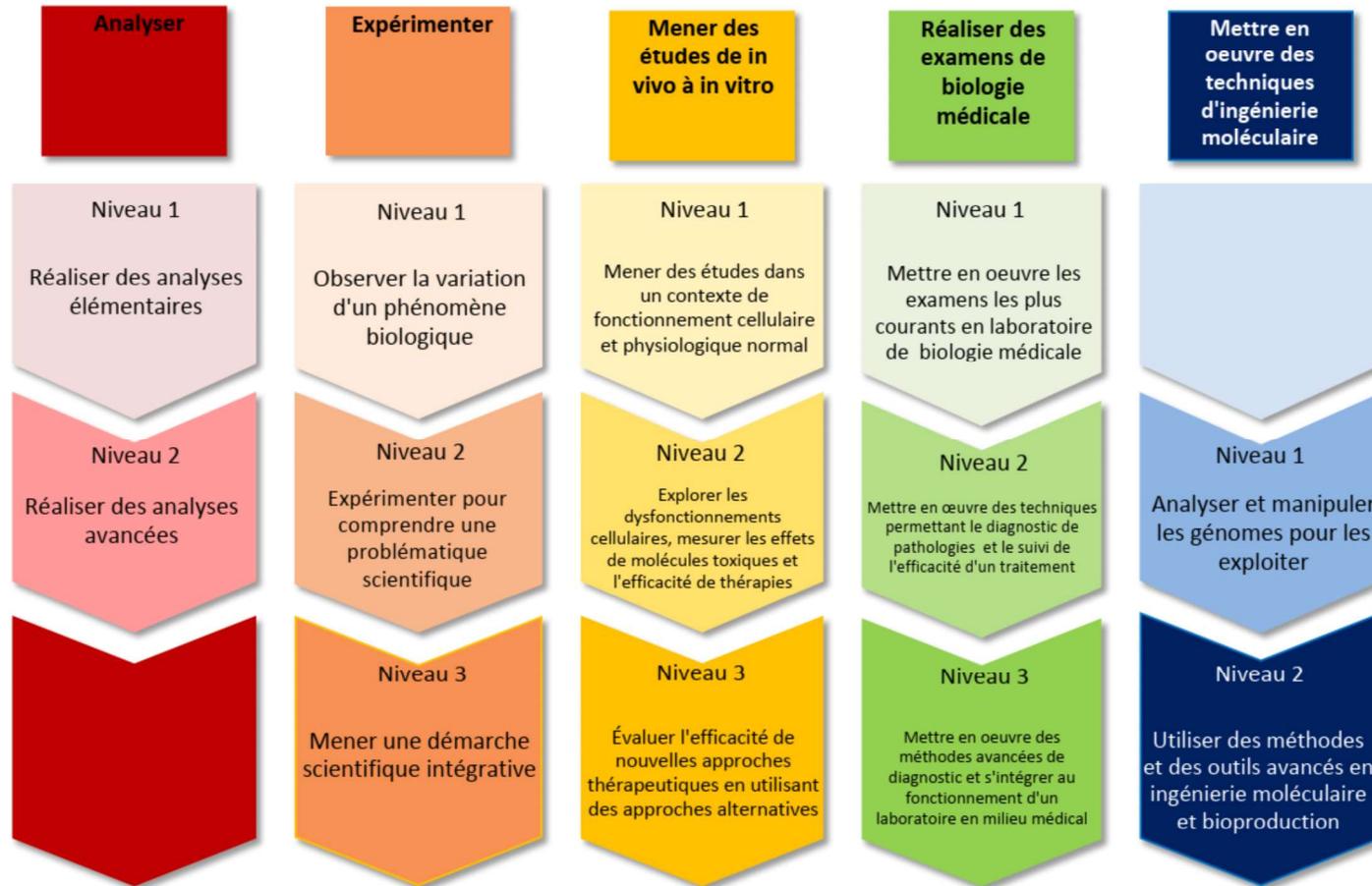
| | | |
|---|---|--|
| Analyser | Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie | <ul style="list-style-type: none"> En respectant les bonnes pratiques de laboratoire En respectant la réglementation En assurant la traçabilité En adoptant une démarche de validation de résultats En respectant les procédures opératoires dans un contexte de démarche qualité et de développement durable |
| Expérimenter | Expérimenter dans le génie biologique | <ul style="list-style-type: none"> En adoptant une démarche éthique En prenant en compte les enjeux sociétaux En communiquant de manière appropriée au domaine de l'expérimentation |
| Mener des études de in vivo à in vitro | Mener des études à l'échelle de l'organisme et de la cellule en biologie de la santé | <ul style="list-style-type: none"> En respectant les consignes d'hygiène et de sécurité en laboratoire En respectant la réglementation et les lois d'éthique sur l'utilisation du vivant En communiquant sur les travaux réalisés en utilisant un vocabulaire adapté En réalisant une veille bibliographique adaptée |
| Réaliser des examens de biologie médicale | Réaliser des examens de biologie médicale | <ul style="list-style-type: none"> En respectant les consignes d'hygiène et de sécurité en milieu médical En respectant les délais de réponse et d'obligation de résultats dans le contexte de suivi d'un patient En respectant les règles de la déontologie du milieu médical En suivant les 3 phases d'analyse d'un échantillon biologique (pré-analytique, analytique et post-analytique) |
| Mettre en oeuvre des techniques d'ingénierie moléculaire | Mettre en oeuvre des techniques d'ingénierie moléculaire en biologie de la santé | <ul style="list-style-type: none"> En respectant les règles d'hygiène et de sécurité en laboratoire En utilisant les outils de la bioinformatique En communiquant de manière appropriée En réalisant une veille technologique adaptée à l'approche d'ingénierie moléculaire en biologie de la santé |

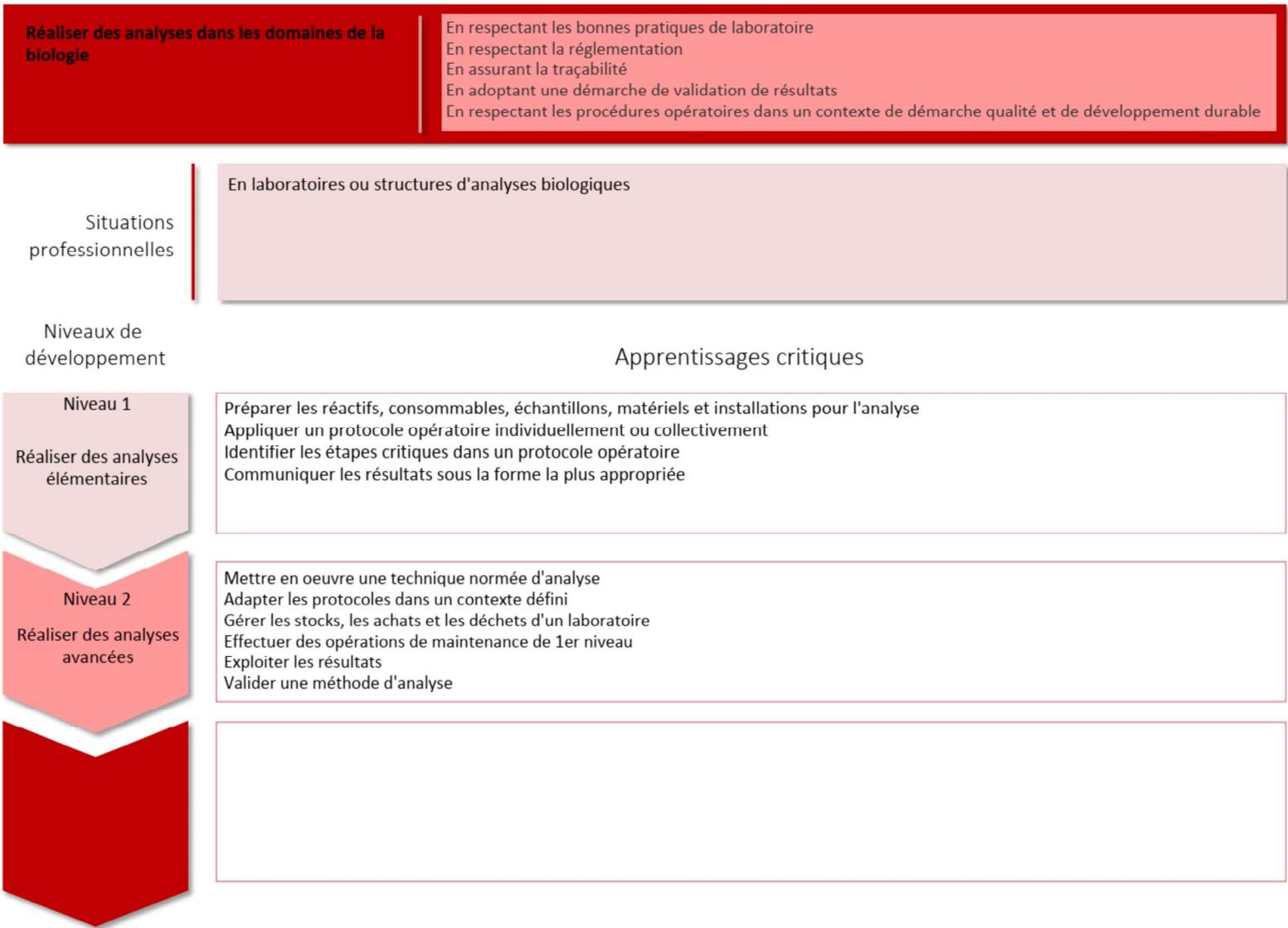
Les situations professionnelles

Les situations professionnelles se réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.

| | | |
|---|-----------------------------|--|
| Analyser | Situations professionnelles | En laboratoires ou structures d'analyses biologiques |
| Expérimenter | Situations professionnelles | En structure de recherche fondamentale ou appliquée ou clinique ou industrielle (structures de soins, santé, alimentaire, environnement, agronomie ...) |
| Mener des études de in vivo à in vitro | Situations professionnelles | En laboratoires de recherche et développement en biologie de la santé Industries pharmaceutiques En laboratoire d'anatomie et de cytologie pathologique ou laboratoire de biologie de la reproduction (CECOS) |
| Réaliser des examens de biologie médicale | Situations professionnelles | En laboratoire de biologie médicale ou hospitalier En laboratoire de recherche et développement dans le domaine de la biologie médicale |
| Mettre en oeuvre des techniques d'ingénierie moléculaire | Situations professionnelles | En laboratoires de recherche et développement dans le domaine de la santé En industries de biotechnologie ou en bio-industries du médicament ou de la cosmétologie |

Les niveaux de développement des compétences





Expérimenter dans le génie biologique

En adoptant une démarche éthique
En prenant en compte les enjeux sociétaux
En communiquant de manière appropriée au domaine de l'expérimentation

Situations
professionnelles

En structure de recherche fondamentale ou appliquée ou clinique ou industrielle (structures de soins, santé, alimentaire, environnement, agronomie ...)

Niveaux de
développement

Apprentissages critiques

Niveau 1

Observer la variation
d'un phénomène
biologique

Décrire de manière objective un phénomène naturel
Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion
Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques

Niveau 2

Expérimenter pour
comprendre une
problématique
scientifique

Réaliser une recherche bibliographique et en rédiger la synthèse
Proposer et réaliser une expérience pour tester une hypothèse
Interpréter les résultats obtenus dans une logique scientifique
Exploiter des résultats expérimentaux

Niveau 3

Mener une démarche
scientifique intégrative

Identifier les ressources nécessaires à la réalisation d'un projet
Contribuer à l'élaboration d'un projet scientifique
Apporter une réponse adaptée à une problématique

Mener des études à l'échelle de l'organisme et de la cellule en biologie de la santé

En respectant les consignes d'hygiène et de sécurité en laboratoire
En respectant la réglementation et les lois d'éthique sur l'utilisation du vivant
En communiquant sur les travaux réalisés en utilisant un vocabulaire adapté
En réalisant une veille bibliographique adaptée

Situations professionnelles

En laboratoires de recherche et développement en biologie de la santé
Industries pharmaceutiques
En laboratoire d'anatomie et de cytologie pathologique ou laboratoire de biologie de la reproduction (CECOS)

Niveaux de développement

Apprentissages critiques

Niveau 1

Mener des études dans un contexte de fonctionnement cellulaire et physiologique normal

Explorer les fonctions cellulaires, leur interaction au sein d'un tissu et cultiver des cellules
Mettre en oeuvre des procédures expérimentales d'études physiologiques
Acquérir les gestes expérimentaux basiques sur l'animal de laboratoire

Niveau 2

Explorer les dysfonctionnements cellulaires, mesurer les effets de molécules toxiques et l'efficacité de thérapies

Mener des études sur les dysfonctionnements cellulaires, tissulaires et physiologiques
Expérimenter dans le cadre d'études pré-cliniques en évaluant l'effet de xénobiotiques en pharmacologie notamment sur animal de laboratoire
Réaliser un examen d'anatomie et de cytologie pathologique
Explorer les activités d'aide à la procréation médicalement assistée

Niveau 3

Évaluer l'efficacité de nouvelles approches thérapeutiques en utilisant des approches alternatives

Participer à l'évaluation de l'efficacité de nouvelles approches thérapeutiques
Mettre en oeuvre des techniques alternatives et complémentaires à l'expérimentation animale

Réaliser des examens de biologie médicale

En respectant les consignes d'hygiène et de sécurité en milieu médical
En respectant les délais de réponse et d'obligation de résultats dans le contexte de suivi d'un patient
En respectant les règles de la déontologie du milieu médical
En suivant les 3 phases d'analyse d'un échantillon biologique (pré-analytique, analytique et post-analytique)

Situations
professionnelles

En laboratoire de biologie médicale ou hospitalier
En laboratoire de recherche et développement dans le domaine de la biologie médicale

Niveaux de
développement

Apprentissages critiques

Niveau 1

Mettre en oeuvre les
examens les plus
courants en laboratoire
de biologie médicale

Mettre en oeuvre les approches d'hématologie afin de réaliser un hémogramme et le groupage sanguin
Mettre en oeuvre les approches courantes de microbiologie et biochimie médicale pour caractériser un échantillon biologique
Utiliser les techniques de bases en immunologie et réaliser les examens sérologiques les plus fréquents

Niveau 2

Mettre en oeuvre des
techniques permettant le
diagnostic de pathologies et
le suivi de l'efficacité d'un
traitement

Identifier les agents biologiques pathogènes et les traitements possibles
Réaliser les bilans de biochimie médicale dans un contexte pathologique
Réaliser le diagnostic et le suivi biologique d'une pathologie en hématologie et hémostase
Mettre en oeuvre des analyses permettant le diagnostic de désordres immunitaires

Niveau 3

Mettre en oeuvre des
méthodes avancées de
diagnostic et s'intégrer au
fonctionnement d'un
laboratoire en milieu médical

Utiliser des techniques moléculaires et cellulaires avancées dans le cadre d'un diagnostic
Gérer des automates (analyseurs) et utiliser les logiciels associés
Participer au développement et à l'accréditation de méthodes

Mettre en oeuvre des techniques d'ingénierie moléculaire en biologie de la santé

En respectant les règles d'hygiène et de sécurité en laboratoire
En utilisant les outils de la bioinformatique
En communiquant de manière appropriée
En réalisant une veille technologique adaptée à l'approche d'ingénierie moléculaire en biologie de la santé

Situations professionnelles

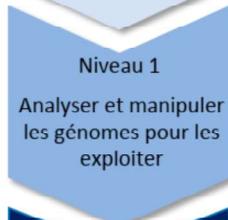
En laboratoires de recherche et développement dans le domaine de la santé
En industries de biotechnologie ou en bio-industries du médicament ou de la cosmétologie

Niveaux de développement

Apprentissages critiques

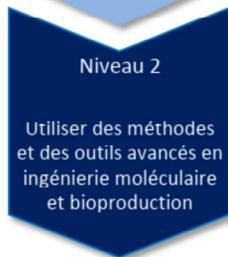


Empty box for critical learning outcomes at the top level.



Niveau 1
Analyser et manipuler les génomes pour les exploiter

Analyser le contenu et la structure des génomes
Étudier l'expression génétique et sa régulation
Manipuler les génomes dans le respect de la réglementation en vigueur
Produire et caractériser des molécules d'intérêts



Niveau 2
Utiliser des méthodes et des outils avancés en ingénierie moléculaire et bioproduction

Exploiter les données des approches omiques
Optimiser la production de molécules d'intérêts
Mettre en oeuvre des études d'activité de biomolécules