

Offre d'apprentissage

Intitulé de l'offre : « Propulsion électrique des Bâtiments Fortement Automatisé (BFA) - Création d'une plateforme d'instruction (PFI) »

MINISTERE : Ministère des armées

DIRECTION OU SERVICE : Ecole des Systèmes, Technologies et Logistique Navals (ESTLN) /Groupement d'instruction Electricité (GI ELEC)

LIEU D'APPRENTISSAGE : Pôle Écoles Méditerranée (PEM) – France/Var/Saint-Mandrier-sur-Mer
(83 430)

Descriptif de l'employeur : La Marine nationale propose chaque année plus de 4000 emplois à de jeunes français, garçons et filles, âgés de 16 à 29 ans, d'un niveau scolaire allant de la 3ème à BAC + 5. Choisir la Marine, c'est décider de servir, soit au sein des bâtiments de surface, des sous-marins, des aéronefs ou des commandos, qui constituent l'outil maritime de la défense militaire de notre pays, soit à terre dans l'environnement et le soutien de ces unités ou au sein de services interarmées. Carrières, contrats ou stages, la Marine propose de nombreuses possibilités d'emplois parmi lesquelles chacun, en fonction de ses aspirations, de ses études ou de ses compétences, peut trouver ce qu'il souhaite. La mer, la vie en équipage et les missions opérationnelles constituent un environnement propice à l'acquisition d'une expérience humaine et professionnelle hors du commun.

Créé le 31 août 2015, le Pôle Écoles Méditerranée (PEM), héritier du Centre d'Instruction Naval de Saint-Mandrier, rassemble sur la presqu'île de Saint-Mandrier, les écoles chargées de la formation militaire et professionnelle, initiale et continue, du personnel équipage, officier-marinier et officier de la marine nationale dans les domaines techniques et opérationnels. L'enseignement délivré prépare directement à un emploi au sein des unités opérationnelles ou des ateliers techniques de la marine nationale.

L'école des systèmes, technologies et logistique navals (ESTLN) forme les marins, officiers (cadre de conduite et de direction) et non officiers des forces de surface et sous-marines aux métiers de la mécanique, de l'électricité et de la sécurité incendie. Elle les forme à la conduite, à la mise en œuvre et à la maintenance des installations de propulsion, de fourniture d'énergie et des différents matériels embarqués, ainsi qu'à la lutte contre l'incendie sur les unités opérationnelles de la marine. Il s'agit de maintenir les capacités opérationnelles pour durer à la mer. Elle forme également des militaires des autres armées. A l'instar des autres écoles du PEM, le suivi au plus près de chaque élève en termes de résultats scolaires, de respect de la discipline et de savoir-être est une préoccupation permanente du personnel de l'ESTLN.

Le Groupement d'instruction (GI) Electricité est plus particulièrement en charge des réseaux électriques, des machines électriques, de l'électronique de puissance, de l'automatisme et de l'instrumentation. Il est également centre agréé à délivrer les habilitations au risque électrique.

DIPLÔME REQUIS : DUT (BAC +2) Génie électrique et informatique industrielle (GEII)

DIPLÔME PREPARE : BUT GEII (licence niveau 6)

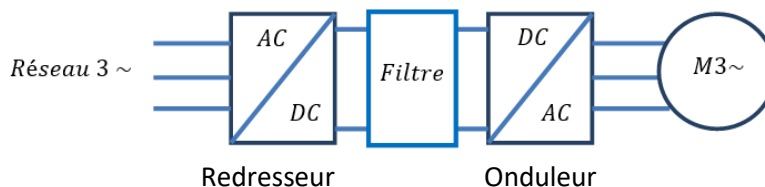
Métier et famille de métiers: électronique, informatique industrielle, programmation

Descriptif de l'offre :

L'apprenti sera intégré au sein du pôle « électronique de puissance » du groupement d'instruction électricité. La cellule Electronique de Puissance a pour objectif essentiel de former les électrotechniciens de la Marine au pilotage de moteurs électriques. En ce sens, l'essentiel des enseignements aborde et explique les notions inhérentes aux différents convertisseurs statiques mis en œuvre dans une ligne propulsive électrique de bâtiments de la Marine Nationale. Pour ce faire, une grande partie des séances d'apprentissage est réalisée en pratique sur des installations matérielles. Or, la modernisation continue de la flotte, et tout particulièrement l'emploi de nouvelles technologies sur les lignes propulsives, demandent une réactualisation des enseignements prodigués. En ce sens, il est demandé à l'apprenti l'étude, la conception et la réalisation d'une plateforme d'instruction (PFI) illustrant ces nouvelles structures de propulsion.

Le titulaire réalisera, après un état de l'art préalable des systèmes propulsifs employés dans la Marine :

- Une maquette didactique permettant aux élèves d'aborder en salle de TP les différents éléments électroniques constituant une ligne propulsive de bâtiments « tout électrique ». Cette PFI mettra en exergue les différents phénomènes électriques inhérents à cette ligne propulsive, dont les impacts subis par les réseaux du bord
- La structure puissance sera celle d'un synchroconvertisseur.



- Suivant l'aboutissement des études/recherches (entre autres sur les installations existantes présentes sur les bâtiments de la Marine) menées en début de stage, le stagiaire s'orientera sur la modélisation d'une ou plusieurs installations avec leurs spécificités par exemple de type :

- propulsion BRF (Bâtiment Ravitailleur de Force) :
 - onduleur MLI multi-niveau
- propulsion BHO/PHA :
 - redresseur et onduleur de courant à thyristor et les phénomènes harmoniques
- propulsion hybride (type CMM Chaland Multi-Mission) :
 - Charge d'une batterie pouvant remplacer l'alimentation réseau
- propulsion « à redresseur réversible » (type PAG, FREMM italienne,...) :
 - redresseur régénératif de type MLI en absorption de courant sinusoïdal

- L'apprenti devra proposer une modélisation démontable, transportable, facilement ergonomique pour être prise en main par un élève et répondant à un budget imposé.

Afin de mener à bien ces tâches, l'apprenti devra s'approprier les notions théoriques propres au fonctionnement d'une ligne propulsive (machines synchrones/asynchrones, convertisseurs statiques, circuits puissance et commande, asservissement et régulation, phénomènes harmoniques, Modulation Largeur d'impulsions, ...).

Liste des activités inhérentes au poste :

- Analyse d'existant,
- Veille technologique,
- Etude de faisabilité,
- Conception et choix technologiques tenant compte des contraintes réglementaires (SSI),
- Développement de lois de commande,

- Programmation de calculateurs numériques (automates, microcontrôleurs type Arduino, Raspberry, FPGA,...),
- Analyse spectrale (traitement du signal).

Descriptif du profil recherché :

- Elève en BUT GEII ayant une appétence avérée pour l'électronique et la programmation.
- Gestion de projet.

Savoir-être :

- Curiosité.
- Aisance relationnelle et dynamisme.
- Esprit d'équipe.
- Ouverture d'esprit.
- Autonomie.
- Sens créatif.
- Sens de l'organisation.

Informations complémentaires :

- Possibilité d'hébergement et de restauration sur site.
- Transport maritime civil entre Toulon et Saint-Mandrier.
- Site soumis à des périodes de fermeture imposées, en phase avec la majorité des périodes de vacances scolaires de l'académie de Nice.

Pour adresser votre candidature (CV et lettre de motivation) :

CC ROUPSARD David

 04 22 42 90 73

 david.roupsard@intradef.gouv.fr