

Fiche de poste-recrutement 2021

Chargé(e) de recherche du développement durable

CRCN

Ecole Nationale Supérieure Maritime

(ENSM)

Intitulé du poste : Chargé de recherche production et gestion de l'énergie à bord des navires

Établissement : ENSM (sigle de l'établissement), www.supmaritime.fr

Discipline(s) : Energétique

Spécialité(s) : Thermodynamique appliquée, Propulsion navale

Structure de recherche : Laboratoire de recherche en hydrodynamique, énergétique et environnement Atmosphérique (LHEEA)

Localisation : Nantes (ENSM)

Contact(s) : yann.vachias@supmaritime.fr

Contexte

L'Ecole Nationale Supérieure Maritime (ENSM) est un établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel (EPSCP) constitué sous la forme d'un grand établissement au sens de l'article L. 717-1 du code de l'éducation. La tutelle de l'établissement est assurée par la direction des affaires maritimes. Ecole d'ingénieur implantée sur 4 sites (Le Havre, Marseille, Nantes et Saint-Malo), l'établissement forme les officiers de la marine marchande mais aussi des ingénieurs dans le génie maritime (éco-conception du navire et le déploiement et la maintenance de système offshore).

L'activité de recherche à l'ENSM est articulée autour de 2 axes : Le risque maritime et l'efficacité énergétique.

L'axe efficacité énergétique doit permettre de combiner la réduction des émissions de gaz à effet de serre avec les prévisions de croissance du transport maritime. Aussi poussée soit-elle, l'efficacité énergétique seule ne peut mettre le secteur maritime sur les rails d'un scénario 2°C. L'ENSM étudie donc les énergies alternatives décarbonées (biocarburants, hydrogène, méthanol, ...). Ces deux approches, efficacité et décarbonation, pouvant être combinées à bord.

Dans le cadre de cette activité, l'école participe notamment à des projets collaboratifs avec des industriels (CMA-CGM, Brittany ferries, Chantiers de l'Atlantique, Naval-Group....) et des acteurs académiques (Ecole Navale, Ecole Centrale de Nantes, ENSTA Bretagne, Université de Caen...).

Le(la) chargé(e) de recherche sera associé(e) au Laboratoire de recherche en Hydrodynamique, Energétique et Environnement Atmosphérique (LHEEA) : une unité mixte de recherche Centrale Nantes/CNRS (UMR 6598) de 143 personnes.

Les missions du LHEEA concernent autant l'avancée de connaissances théoriques que la résolution de problématiques concrètes autour de 4 thématiques scientifiques :

- hydrodynamique à surface libre,
- interactions fluide-structure,
- dynamique de l'atmosphère,
- approche système pour les systèmes propulsifs terrestres et marins.

Le(la) chargé(e) de recherche sera associé(e) à l'équipe TSM (Thermodynamique des Systèmes Moteurs). L'objectif de recherche de l'équipe TSM est la modélisation et la caractérisation expérimentale des systèmes énergétiques complexes, avec pour visée sociétale la diminution de la consommation de carburants fossiles et des émissions polluantes.

Pour le secteur maritime, les recherches de l'équipe se concentrent sur la simulation des modes de propulsion innovants (hybridation électrique, assistance vélique, récupération d'énergie fatale, combustibles alternatifs) pour leur optimisation, en tenant compte des problématiques associées (flux d'énergie, power management system, stockage, émissions polluantes...).

Ces simulations s'appuient sur l'approche système. Elles peuvent être complétées par des études expérimentales (banc moteur ou banc d'organes). Au sein du LHEEA, la collaboration entre TSM et les équipes expertes en hydrodynamique navale, permettent une approche globale de la chaîne propulsive.

Contenu du poste

Le(la) chargé(e) de recherche développera des activités de recherche autour des thèmes suivants :

- Méthodologie et outils numériques pour la définition, le dimensionnement et l'optimisation de systèmes énergétique embarqués innovants ;
- Stratégies de stockage et de gestion de l'énergie à bord des navires ;
- L'emploi de combustibles marins alternatifs.

Les objectifs scientifiques du poste sont :

- Développer des travaux de recherche dans son domaine d'expertise et les appliquer au domaine maritime ;
- Participer aux travaux de recherche de l'équipe efficacité énergétique et du laboratoire de rattachement ;
- Participer à la diffusion et la valorisation des travaux de recherche de l'équipe efficacité énergétique de l'ENSM et du laboratoire de rattachement ;
- Participer à des projets de recherche collaboratifs ;

Pour réaliser ses recherches, le(la) chargé(e) pourra s'appuyer sur les équipements de l'ENSM (moteur marin, PAC, ...) et du laboratoire de rattachement.

Le(la) chargé(e) de recherche devra avoir une activité de production, participera à l'élaboration et la réalisation de programmes de recherche régionaux, nationaux et internationaux. Il(elle) pourra être amené(e) à coordonner un projet (gestion du personnel, gestion des moyens d'essais). Le(la) chercheur(se) veillera à publier ses travaux dans les revues internationales à comité de lecture.

Dans le cadre de ses missions, le(la) chargé(e) de recherche pourra mener des activités de valorisation et de transfert au travers de contrats de recherche ou industriels et de missions d'expertise.

Le(la) titulaire du poste participera à l'enseignement ENSM (formation initiale et continue, mastères spécialisés, encadrement d'étudiants et de doctorants) dans les domaines suivants :

- thermodynamique ;
- moteur diesel marin ;
- machines frigorifiques et circuits fluides à bord ;
- hydrodynamique navale ;
- formation continue - combustibles marins à faible point d'éclair ;
- simulateur de navigation.

Profil attendu

- Être détenteur d'un Doctorat ou d'un diplôme équivalent en énergétique.
- Le(la) candidat(e) devra présenter des connaissances (incluant la préparation du doctorat) dans l'une ou plusieurs des spécialités suivantes :
 - thermodynamique appliquée ;
 - moteur diesel marin (théoriques et expérimentales) ;
 - transferts thermiques ;
 - modélisation/simulation numérique multi-physiques ;
 - hydrodynamique navale (tenue à la mer, résistance à l'avancement, ...) ;
 - les combustibles alternatifs marins.
- Pouvoir justifier de publications scientifiques dans des revues internationales (premier auteur) et de présentations en conférences internationales récentes.
- Pouvoir justifier d'une bonne connaissance des travaux relatifs au domaine de recherche.
- La maîtrise de l'anglais est obligatoire (niveau C1).
- Présenter une aptitude au travail en équipe.
- Même si elle n'est pas indispensable, la connaissance de l'environnement maritime (embarquements, notions de navigation, ...) sera très appréciée et pourra être complétée par de courtes périodes d'embarquement.

Il est attendu du (de la) candidat(e) qu'il (elle) propose un projet pour le poste dans sa candidature et, pour cela, il lui est fortement recommandé de contacter les personnes indiquées.
