

Recrutement d'un Enseignant-Chercheur

Corps : Maître de Conférences

Champ disciplinaire : Section 60/62 du C.N.U.

Profil : Systèmes énergétiques et décarbonation du transport maritime

Environnement

L'École Centrale Nantes a pour mission la formation initiale et continue d'ingénieurs par un enseignement dans les domaines scientifique, technologique, économique, ainsi que dans les domaines des sciences sociales et humaines. Elle dispense des formations à la recherche qui sont sanctionnées par des doctorats et d'autres diplômes nationaux de troisième cycle.

L'École Centrale Nantes conduit des activités de recherche fondamentale et appliquée dans les domaines scientifiques et techniques. Elle contribue à la valorisation des résultats obtenus, à la diffusion de l'information scientifique et technique et à la coopération internationale.

L'école regroupe sur son campus plus de 2250 étudiants (élèves-ingénieurs, élèves en formation continue, masters, doctorants), 500 collaborateurs, plus de 450 personnels affectés à la recherche dont 150 professeurs, chercheurs et enseignants-chercheurs, qui appartiennent à 5 laboratoires de recherche :

- Laboratoire Ambiances, Architectures, Urbanités (AAU)
- Institut de Recherche en Génie Civil et Mécanique (GeM)
- Laboratoire de recherche en Hydrodynamique, Énergétique et Environnement Atmosphérique (LHEEA)
- Laboratoire des Sciences du Numérique de Nantes (LS2N)
- Laboratoire de Mathématiques Jean Leray (LMJL)
- Centre de Recherche Transrationnelle en Transplantation et Immunologie (CR2TI)

Description du laboratoire de recherche

Le Laboratoire de recherche en Hydrodynamique, Énergétique et Environnement Atmosphérique (LHEEA, <https://lheea.ec-nantes.fr>) de l'École Centrale de Nantes est une Unité Mixte de Recherche du C.N.R.S. (UMR 6598) composé de 140 personnes dont environ 80 permanents. Le LHEEA compte notamment 30 enseignants-chercheurs et chercheurs, 40 doctorants et 60 ingénieurs et techniciens. Le laboratoire conduit des actions de recherche dans les domaines suivants :

- Dynamique de l'atmosphère urbaine et côtière ;
- Interfaces et interactions en hydrodynamique numérique et expérimentale ;
- Modélisation numérique en hydrodynamique pour la santé et l'ingénierie ;
- Modélisation des écoulements turbulents à haut Reynolds incompressibles et couplages ;
- Décarbonation et dépollution des systèmes énergétiques.

Le laboratoire dispose par ailleurs de moyens d'essais d'envergure exceptionnelle pour un site académique (grand bassin océanique, bassin de traction, soufflerie atmosphérique, bancs d'essais moteurs).

Description du département d'enseignement :

Le département Mécanique des Fluides et Énergétique comporte 23 enseignants-chercheurs et gère une centaine de vacataires extérieurs. Son domaine d'intervention se situe notamment :

- en tronc commun de 1^{ère} année de la formation ingénieur
- en option de 2^{ème} et 3^{ème} année de la formation ingénieur (au total 6 options pour environ 160 étudiants)
- en master (M-ENG, M-TECH et M-UENV)
- en Bachelor of science in Engineering

Profil du poste : Systèmes énergétiques et décarbonation du transport maritime

Activités de recherche

La personne recrutée effectuera sa recherche dans l'équipe Décarbonation et Dépollution des Systèmes Energétiques (D2SE) du LHEEA, dont l'objectif est la caractérisation expérimentale et la modélisation des systèmes énergétiques complexes. L'objectif sociétal associé concerne la réduction de la consommation d'énergie et la baisse des émissions de GES.

Les domaines d'application de l'équipe sont les suivants:

- L'adaptation des systèmes aux nouveaux carburants non fossiles
- L'optimisation des systèmes de conditionnement et traitement de l'air
- Le stockage thermodynamique de l'énergie (par ex. les batteries de Carnot)
- La décarbonation du transport maritime

L'équipe souhaite particulièrement renforcer ce dernier axe.

La personne recrutée devra donc posséder de bonnes connaissances en thermodynamique appliquée, ainsi qu'une expérience significative en étude expérimentale et/ou modélisation des systèmes énergétiques complexes. Une expérience dans les applications navales/maritimes sera un plus.

La personne recrutée pourra également s'appuyer sur son expertise pour participer aux projets de recherche en cours de l'équipe D2SE. Elle devra également publier ses travaux dans les revues et conférences internationales de tout premier rang.

De plus, la personne recrutée sera amenée rapidement à co-encadrer des thèses de doctorat.

Activités d'enseignement

La personne recrutée participera aux enseignements du département Mécanique des Fluides et Energétique (MFE) et plus particulièrement à ceux en lien avec l'énergétique et la thermodynamique appliquée aux systèmes.

La personne recrutée pourra intervenir :

- Au sein du tronc commun de 1^{ère} année de la formation d'ingénieur généraliste
- Dans les options de 2^{ème} et 3^{ème} année « Production et Gestion d'Énergie » (ENERG), « Energies Renouvelables et Intégration aux Réseaux (ENRRRES) », « Propulsion et Transports » (PROPULSION), « Sciences de l'ingénieur pour l'habitat et l'environnement urbain » (PHYCITE).
- En master international Mechanical engineering (M-ENG) / parcours Energetics and Propulsion (formation en anglais).
- En Bachelor of science in Engineering (formation en anglais).
- Dans la formation d'ingénieur de spécialité par apprentissage (notamment dans la filière génie maritime)

En outre, la personne recrutée devra également s'impliquer dans :

- L'encadrement et le suivi d'étudiants : stages (ingénieurs et masters), projets d'option dans le domaine de l'énergie et du développement durable.
- Le montage et/ou le pilotage de formations ou de projets pédagogiques structurants pour l'école.

La personne recrutée pourra éventuellement bénéficier d'une décharge partielle en enseignement les 2 premières années.

Mots-clefs : thermodynamique appliquée, Energétique, expérimentation, simulation numérique, décarbonation, transport maritime

Job Profile: Energy systems and decarbonization of maritime transport

Teaching activities

The candidate will be involved in teaching in the Fluid Mechanics and Energetics (MFE) department, and more specifically in teaching related to energy and thermodynamics applied to systems.

The candidate will be able to take part:

- *Within the core curriculum of the 1st year of the general engineering course*
- *In the 2nd and 3rd year options "Energy Production and Management" (ENERG), "Renewable Energies and Network Integration" (ENRRES), "Propulsion and Transport" (PROPULSION), "Engineering Sciences for Housing and the Urban Environment" (PHYCITE).*
- *In international Master's degree in Mechanical Engineering (M-ENG) / Energetics and Propulsion pathway (training in English).*
- *In the Bachelor of Science in Engineering (training in English).*
- *In the degree apprenticeship (in partnership with ITII Pays de la Loire), for instance in the marine engineering program.*

In addition, the candidate recruited will also have to be involved in:

- *Supervising and monitoring students: work placements (engineers and masters), optional projects in the field of energy and sustainable development.*
- *Setting up and/or managing training courses or educational projects that are key to the school's development.*

The candidate may be able to benefit from a partial leave of absence for the first 2 years.

Research activities

The candidate will carry out his research in the LHEEA's Decarbonation and Depollution of Energy Systems (D2SE) team, whose objective is the experimental characterization and modelling of complex energy systems. The associated societal objective is to reduce energy consumption and GHG emission.

The main topics addressed are as follows:

- *Adaptation of systems to new, non-fossil, carbon free or carbon neutral fuels*
- *HVAC systems optimization*
- *Energy storage with thermodynamic systems (e.g. Carnot batteries)*
- *Maritime transportation carbon intensity reduction*

The D2SE team particularly wishes to strengthen this latter topic.

The candidate should therefore have a good knowledge of applied thermodynamics, as well as significant experience in experimental studies and modelling of complex energy systems. A background on maritime transportation would be appreciated.

The candidate will also be able to draw on his expertise to participate in the D2SE team's ongoing research projects.

In addition, the candidate will soon be required to co-supervise doctoral theses.

Keywords: applied thermodynamic, energy, experiments, numerical simulation, decarbonization, maritime transport

Cette annonce fait référence aux termes de « candidat », « professeur », ... Ces appellations sont à considérer au-delà du genre et à prendre au féminin aussi bien qu'au masculin.

Pour tous renseignements

Directeur du département d'enseignement

Alain MAIBOOM

E-mail : Alain.Maiboom@ec-nantes.fr

Directeur du laboratoire de recherche

David LE TOUZE

E-mail : David.Letouze@ec-nantes.fr

Responsable de l'équipe d'accueil

Pascal CHESSE

E-mail : Pascal.Chesse@ec-nantes.fr

Direction des Ressources Humaines

E-mail : concours-recrutement@ec-nantes.fr

Candidature :

La clôture de l'enregistrement des candidatures et de dépôt des documents dématérialisés sur l'application ODYSSEE est fixée au **04 avril 2025, 16 heures, heure de Paris.**

https://www.galaxie.enseignementsup-recherche.gouv.fr/ensup/cand_recrutement_enseignants_chercheurs_Odyssee.htm

Le dossier de candidature à saisir sur ODYSSEE doit contenir les pièces indiquées dans l'arrêté du 6 février 2023 relatif aux modalités générales des opérations de mutation, de détachement et de recrutement par concours des maîtres de conférences (article 7 à 10).

<https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000047183295>