



1, rue de la Noë
B.P. 92 101
44321 – NANTES cedex 3

Recrutement d'un Enseignant-Chercheur

Corps : Maître de Conférences

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

Profil : Dynamique de la couche limite atmosphérique et interactions

Environnement

L'Ecole Centrale Nantes a pour mission la formation initiale et continue d'ingénieurs par un enseignement dans les domaines scientifiques, technologiques, économiques, 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'Ecole 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 6 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 Translationnelle 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) composée 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).

Profil du poste : Dynamique de la couche limite atmosphérique et interactions

Activités de recherche

La personne recrutée effectuera sa recherche dans l'équipe Dynamique de l'Atmosphère Urbaine et Côtière (DAUC) du LHEEA, dont l'objectif est l'observation, la compréhension et la modélisation des écoulements de couches limites turbulentes et de leurs interactions multi-échelles avec des surfaces et milieux complexes. Composée aujourd'hui de 5 enseignants-chercheurs et chercheurs, 2 ingénieurs et 1 technicien, l'équipe DAUC mène ses travaux de recherche à travers le pilotage et la participation à de nombreux projets de recherche collaboratifs. L'équipe DAUC appuie ses recherches sur des approches complémentaires et indissociables : la modélisation physique en soufflerie atmosphérique, l'observation micro-climatologique et météorologique en site réel, la modélisation numérique multi-échelles de l'atmosphère urbaine et littorale.

Les domaines d'application des travaux de l'équipe sont par exemple :

- l'étude du microclimat des villes,
- la qualité de l'air et la santé,
- l'optimisation de la production d'énergie éolienne,
- la décarbonation du transport maritime par la propulsion vélique des navires.

En lien avec les enjeux de lutte contre les changements climatiques et d'adaptation, notamment à travers les problématiques de production et gestion des énergies renouvelables et de mobilité décarbonée, l'équipe DAUC souhaite recruter un enseignant chercheur pour renforcer ses activités sur la compréhension et la modélisation de la dynamique et de la thermodynamique de la basse atmosphère et de ses interactions avec les surfaces terrestres et océaniques et les systèmes de production d'énergie éolienne ou de propulsion vélique.

Le candidat devra donc avoir une expertise dans au moins un des domaines suivants :

- micro-météorologie
- physique de la couche limite atmosphérique

Associée à des compétences méthodologiques telles que

- l'instrumentation et l'observation en micro-météorologie,
- les méthodes numériques pour les écoulements atmosphériques,
- les méthodes avancées pour l'étude des écoulements turbulents, notamment les méthodes d'apprentissage pour l'exploitation des larges bases de données.

Il est attendu que le candidat s'intègre rapidement dans les projets de recherche en cours dans l'équipe, et qu'il contribue activement au montage de projets nationaux et européens ainsi qu'au développement des relations avec des partenaires académiques, industriels ou institutionnels pour accroître l'activité de l'équipe, son rayonnement et son réseau de collaborations.

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 la basse atmosphère, la turbulence, ou encore l'aérodynamique.

La personne recrutée pourra intervenir entre autres :

- Au sein du tronc commun de 1ère année de la formation d'ingénieur généraliste,
- Dans les options de 2ème et 3ème année « Aéronautique » (AERO), « Energies Renouvelables et Intégration aux Réseaux (ENRRES) », « Sciences de l'ingénieur pour l'habitat et l'environnement urbain » (PHYCITE),
- En master international Mechanical engineering (M-ENG) / parcours Dynamique de l'Atmosphère pour l'Environnement et l'Énergie (formation en anglais),
- En Bachelor of science in Engineering (formation en anglais),
- Dans la formation d'ingénieur de spécialité par apprentissage ITII (notamment dans la filière génie maritime).

La personne recrutée interviendra dans les enseignements transversaux qui traitent du développement durable dans le tronc commun des formations.

En outre, elle 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 durant les deux premières années.

Compétences particulières requises

Compétences techniques

Expertise

- micro-météorologie
- physique de la couche limite atmosphérique

Associée à des compétences méthodologiques telles que

- l'instrumentation et l'observation en micro-météorologie,
- les méthodes numériques pour les écoulements atmosphériques,
- les méthodes avancées pour l'étude des écoulements turbulents, notamment les méthodes d'apprentissage pour l'exploitation des larges bases de données.

Compétences liées au management de la recherche

Il est attendu que le candidat s'intègre rapidement dans les projets de recherche en cours dans l'équipe, et qu'il contribue activement au montage de projets nationaux et européens ainsi qu'au développement des relations avec des partenaires académiques, industriels ou institutionnels pour accroître l'activité de l'équipe, son rayonnement et son réseau de collaborations.

Mots-clefs : Couche limite atmosphérique, turbulence, micro-météorologie, décarbonation, transport maritime, propulsion vélique, énergies marines renouvelables.

Job Profile: Atmospheric boundary layer dynamics and interactions

Teaching activities

The successful candidate will participate in teaching activities within the Fluid Mechanics and Energy Department (MFE), particularly those related to the lower atmosphere, turbulence, and aerodynamics.

The successful candidate will be involved in, among other things:

- the core curriculum of the first year of the general engineering program,
- the second- and third-year options in "Aeronautics" (AERO), "Renewable Energy and Grid Integration" (ENRRS), "Engineering Sciences for Housing and the Urban Environment" (PHYCITE),
 - International Master's in Mechanical Engineering (M-ENG) / Atmospheric Dynamics for the Environment and Energy track (taught in English)
- Bachelor of Science in Engineering (taught in English)
- Specialized engineering training through ITII apprenticeships (particularly in the marine engineering field)

The successful candidate will be involved in cross-disciplinary teaching on sustainable development as part of the core curriculum.

In addition, they will also be involved in:

- supervising and monitoring students: internships (engineering and master's degrees), optional projects in the field of energy and sustainable development,
- setting up and/or managing training courses or educational projects that are fundamental to the school.

The successful candidate may be eligible for a partial reduction in teaching duties during the first two years.

Research activities

The successful candidate will conduct their research within the LHEEA's Urban and Coastal Atmospheric Dynamics (DAUC) team, whose objective is to observe, understand, and model turbulent boundary layer flows and their multi-scale interactions with complex surfaces and environments. Currently composed of five faculty members and researchers, two engineers, and one technician, the DAUC team conducts its research through the management of and participation in numerous collaborative research projects. The DAUC team bases its research on complementary and inseparable approaches: physical modeling in atmospheric wind tunnels, microclimatological and meteorological observation in real sites, and multiscale numerical modeling of the urban and coastal atmosphere.

The team's work has applications in areas such as:

- the study of urban microclimates,
- air quality and health,
- the optimization of wind energy production,
- the decarbonization of maritime transport through sail propulsion.

In connection with the challenges of combating climate change and adaptation, particularly through issues related to the production and management of renewable energies and carbon-free mobility, the DAUC team is looking to recruit a teacher-researcher to strengthen its activities in understanding and modeling the dynamics and thermodynamics of the lower atmosphere and its interactions with land and ocean surfaces and wind energy production or sail propulsion systems.

The candidate must therefore have expertise in at least one of the following areas:

- micro-meteorology
 - atmospheric boundary layer physics

combined with methodological skills such as

- instrumentation and observation in micro-meteorology,
- numerical methods for atmospheric flows,
- advanced methods for the study of turbulent flows, in particular learning methods for the exploitation of large databases.

The candidate is expected to quickly integrate into the team's ongoing research projects and actively contribute to setting up national and European projects and developing relationships with academic, industrial, and institutional

partners to increase the team's activity, influence, and network of collaborations.

In addition, the successful candidate will quickly be called upon to co-supervise doctoral theses.

Required skills

Expertise in at least one of the following areas:

- micro-meteorology
- atmospheric boundary layer physics

combined with methodological skills such as

- instrumentation and observation in micro-meteorology,
- numerical methods for atmospheric flows,
- advanced methods for the study of turbulent flows, in particular learning methods for the exploitation of large databases.

Keywords: Atmospheric boundary layer, turbulence, micrometeorology, decarbonization, maritime transport, sail propulsion, marine renewable energies.

Pour tous renseignements

Directeur du département d'enseignement

MAIBOOM, Alain
E-mail : alain.maiboom@ec-nantes.fr

Directeur du laboratoire de recherche

Le TOUZÉ David
E-mail : direction.lheea@ec-nantes.fr

Responsable de l'équipe d'accueil

PERRET Laurent
E-mail : laurent.perret@ec-nantes.fr

Direction des Ressources Humaines

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 **03 avril 2026, 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>

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