

**Profil d'enseignant chercheur élaboré dans le cadre de la campagne d'affectation
2021 au titre de l'article 19
(Contrat du 01/09/2021 au 31/08/2022)**

Profil du poste n° :

Job profile (300 caractères maximum): *brève synthèse de quatre lignes en anglais.*

Teaching activities:

Fluid Dynamics, Heat Transfert (mission of 192h ETD a year)

Research activities:

CFD modelling using particles methods (Lattice-Boltzmann, SPH, DEM...), Fluid-structure interactions

Fields EURAXESS (cf annexe 1):

Main-research field : Engineering

Sub-research field : Mechanical engineering

Enseignement :

Section CNU : 60 (100%)

Profil (1 ligne) : Mécanique des fluides et énergétique (192h ETD annuelle)

Profil détaillé : La personne recrutée intégrera l'équipe pédagogique du Département Mécanique de l'INSA Hauts-de-France. Elle devra prendre en charge des TD et TP de mécanique des fluides, de turbomachines, de Transferts thermiques, d'énergétique et de thermodynamique. La maîtrise de logiciels de simulation de référence (Star-CCM+ ou ANSYS-Fluent/CFX) est indispensable. Son service sera complété par une participation aux différents projets et plateformes technologiques du département.

La personne recrutée devra faire preuve des compétences nécessaires pour assurer ces enseignements. Elle devra participer à la définition et à la correction des évaluations associées, aux réunions pédagogiques ainsi qu'aux jurys de fin d'année.

Département d'enseignement : Mécanique, INSA HdF

Lieu(x) d'exercice : Valenciennes

Equipe pédagogique : Mécanique et Energétique

Nom directeur département : Hakim NACEUR

Tel directeur dépt. : +33.(0)3.2751.1412

Email directeur dépt. : Hakim.Naceur@uphf.fr

Diplômes concernés : Ingénieur, spécialité ME FISE

Formations concernées : Formations Initiale

Recherche :

Profil : Modélisation numérique des écoulements par les techniques particulières (LBM, SPH, DEM,...)

Le candidat intégrera le département de Mécanique du laboratoire LAMIH UMR CNRS 8201 et travaillera au sein de l'équipe Mécanique des Fluides et Transferts du thème 1. Il renforcera l'équipe de recherche travaillant sur la modélisation numérique des écoulements dans les systèmes énergétiques industriels, en particulier la génération et l'émission de particules générées par les systèmes de freinage. En effet les particules fines générées par les systèmes de freinage surtout dans des zones à forte densité de population (gare routière/ferroviaire, station de métro, aéroports, etc.) sont transportées par voie aérienne avec des effets néfastes sur la santé humaine et il n'existe actuellement aucune politique en place pour les régler.

Afin de répondre à cette problématique, il est important dans un premier temps de modéliser la génération des débris d'usure des freins de l'état solide (plaquettes de frein) à l'état fluide (particules volatiles). Ceci nécessite une modélisation de type interaction fluide/structure. La modélisation fluide du transport de particules sera faite par une résolution de type CFD pour identifier les zones de circulation de particules et quantifier les distributions de masse de polluants en suspension dans l'air ainsi que les dépôts de particules sur les surfaces. Les résultats numériques seront confrontés à des mesures expérimentales dans le cadre d'autres projets sur la même thématique dans le laboratoire.

Pour cela, une expérience en programmation CFD de fluides en langage Fortran ou C par la méthode Lattice-Boltzmann (LBM), la méthode Smoothed Particle Hydrodynamics (SPH) ou la méthode des éléments discrets (DEM) sera très importante. Sur le plan modélisation, la maîtrise d'un code de calcul de référence est indispensable (Star-CCM+, ANSYS-Fluent/CFX).

Lieu(x) d'exercice : Laboratoire LAMIH UMR CNRS 8201

Nom directeur labo : Laurent DUBAR

Tel directeur labo : 03 27 51 13 37

Email directeur labo : laurent.dubar@uphf.fr

Descriptif labo : <http://www.univ-valenciennes.fr/LAMIH/>

Description activités complémentaires et objectifs:

Suivi de projets des étudiants, participation à la définition et à la correction des évaluations associées, aux réunions pédagogiques ainsi qu'aux jurys de fin d'année.

Le candidat devra s'intégrer dans le thème 1 surfaces et interfaces du département mécanique du laboratoire LAMIH, voir : <http://www.univ-valenciennes.fr/LAMIH/>

Moyens :

- Moyens matériels : Moyens de l'équipe du département Mécanique du LAMIH
- Moyens humains :
- Moyens financier :
- Autres moyens :

Environnement professionnel :

L'INSA Hauts-de-France, à l'instar de l'ensemble des Instituts du Groupe INSA, présente une forte symbiose entre recherche, formation, innovation et relations internationales, il tisse et entretient des liens avec son environnement socio-économique et industriel.

L'INSA Hauts-de-France partage les valeurs fondatrices du modèle INSA : diversité, humanisme, ouverture sur le monde... Il a pour mission principale de garantir, projeter et valoriser le modèle INSA sur trois de ses fondements : la dimension sociale, l'attitude réflexive et l'attitude créative des ingénieurs formés.

Pour la rentrée 2019, l'INSA Hauts-de-France compte 1000 élèves-ingénieurs répartis sur 7 spécialités. À l'horizon 2024, il devrait compter 1800 élèves-ingénieurs avec un objectif de 400 diplômés par an dont près d'une centaine en apprentissage.

À terme, l'INSA Hauts-de-France proposera 12 spécialités dans les domaines de la mécanique, l'automatique, l'informatique, l'électronique et les sciences et humanités pour l'ingénieur.

Les + de l'INSA Hauts-de-France

- Un campus vert de 45 hectares doté de nombreux équipements sportifs et d'un parcours bien-être de 7kms.
- Une vie associative très développée et diversifiée : arts, sports, musique, développement durable.
- Des plateformes technologiques de haut niveau : centre d'expérimentation en bâtiments durables, robotique mobile et collaborative, réalité virtuelle, réalité augmentée, fabrication additive.
- Un technopôle international des mobilités et transports durables avec une piste d'expérimentation et de démonstration pour les systèmes de transports intelligents.
- Un positionnement au coeur du 1er territoire français en matière d'industries ferroviaire et automobile.
- Valenciennes, ville à taille humaine et ville artistique, surnommée l'Athènes du Nord.

Le laboratoire LAMIH UMR CNRS 8201 (Laboratoire d'Automatique, de Mécanique et d'Informatique Industriel et Humain, <http://www.univ-valenciennes.fr/LAMIH/fr/frontpage>) est une unité mixte de recherche entre l'Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis (UVHC) et le Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS). Le LAMIH est organisé en 4 départements disciplinaires bien identifiés : Automatique, Mécanique, Informatique, Science de l'Homme et du Vivant (SHV) avec un effectif de plus de 250 personnes dont 148 permanents.

Le LAMIH a une visibilité incontestable dans les recherches qui concernent l'Humain dans l'ingénierie et les systèmes avec une identité indiscutable sur les thématiques : **Transport et Sécurité, Mobilité et Handicap**. Cette identité s'appuie fortement sur :

- Les briques scientifiques visibles du CNRS pilotées par le LAMIH que sont : le LIA CNRS « Recherche Opérationnelle et Informatique en Transport, Mobilité et Logistique » (partenaire CIRRELT Centre interuniversitaire de recherche sur les réseaux d'entreprise, la logistique et le

transport, Université de Montréal, Canada) ; le GDRI HAMASyTI “Human-Machine Systems in Transportation and Industry” (partenaires UT Compiègne, URCA Reims, TU Delft, TU Berlin, TU Denmark et Politecnico di Milano) ; la FR CNRS 3733 « Transports Terrestres et Mobilité » (partenaires CRIStAL, IEMN, LML).

- Un partenariat fort et reconnu dont les faits marquants essentiels sont : le LAMIH est membre du CARNOT ARTS et participe à son pilotage (L. Dubar siège au comité de direction) ; la création du laboratoire commun SURFER L@b LAMIH / Bombardier / Prosyst (PME) autour des systèmes embarqués et des systèmes cyber-physiques (porteur D. Trentesaux, Auto), financé par la région au travers des fonds FEDER (800 k€) et labélisé par le CNRS ; la mise en place du laboratoire commun SWITlab (Science for Wheelset Innovative Technology) entre MG Valdunes (groupe MA-STEEL) le LML (U Lille, Centrale Lille) et le LAMIH.
- Une implication forte dans les projets phares régionaux : pilotage (JC Popieul) du projet CPER ELSAT2020 (2015-2020, 21 M€), participation au CPER CE2I (pilotage L2EP, U Lille)

Autres informations :

Divers : CDD de 12 mois

Rémunération : Rémunération alignée sur la grille de maître de conférences avec reconstitution de carrière possible.

Diplôme requis : Doctorat d'Université (décret 84)

**Recrutement d'un Enseignant-chercheur Contractuel à 100 %
en section 60 - Mécanique, génie mécanique, génie civil
à l'INSA/LAMIH
du 1^{er} septembre 2021 au 31 août 2022**

L'offre de poste est ouverte du 8 juillet au 8 août 2021

Les candidats établissent le dossier transmis par mail à l'adresse ci-dessous :

sandrine.ridet@uphf.fr (copie à karine.wiart@uphf.fr)

Ce dossier comporte, à l'exclusion de toute autre pièce :

- la déclaration de candidature datée et signée par le candidat,
- une copie d'une pièce d'identité avec photographie,
- une pièce attestant de la possession du diplôme de Doctorat, d'HDR ou tout autre document reconnu comme équivalent dans le cas d'un recrutement type PR,
- un curriculum vitae donnant une présentation analytique des travaux, ouvrages, articles, réalisations et activités en mentionnant les travaux qui seront adressés si le candidat est convoqué pour l'audition,
- une copie du rapport de soutenance du diplôme de Doctorat.

Tout dossier incomplet à la date limite susmentionnée est déclaré irrecevable.

Les candidats retenus pour l'audition doivent adresser immédiatement à l'établissement les travaux mentionnés dans le curriculum-vitae.

DECLARATION DE CANDIDATURE AU RECRUTEMENT « ARTICLE 19 »

Section :

Profil :

Je soussigné(e)

Nom de famille :

Nom d'usage :

Prénom :

Date et lieu de naissance :

Nationalité :

Adresse postale :

Téléphone :

Adresse électronique :

Fonctions et établissement actuel :

Diplôme le plus récent :

Déclare faire acte de candidature sur l'emploi ci-dessus désigné :

Fait à _____ **le** _____

Signature