



ÉCOLE
CENTRALE LYON

PROFIL DE POSTE ENSEIGNANT-CHERCHEUR MCF

Département MS.GM.GC - Laboratoire LTDS (UMR 5513)

Profil : Matériaux architecturés programmables

Mots-clés : modélisation dynamique de matériaux multi-échelles, méta-matériaux et méta-composites adaptatifs, matériaux architecturés, matériaux multifonctionnels programmables, optimisation des flux vibro-acoustiques

Informations

Référence : 60 MCF 4068-0100

Corps : MCF

Section CNU : 60

Date de recrutement : 01.09.2021

Lieu d'exercice : campus d'Écully

Introduction

L'École Centrale de Lyon (ECL) est un établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel (EPCSCP).

Depuis le 1^{er} janvier 2021, l'École Nationale d'Ingénieurs de Saint-Etienne (ENISE) est intégrée à l'École

Centrale de Lyon en tant qu'école interne.

Membre du Groupe des Ecoles Centrales et du réseau des Écoles Nationales d'Ingénieurs, l'ECL forme des ingénieurs généralistes de haut niveau, des ingénieurs de spécialité, des masters et des docteurs. L'établissement accueille 2500 élèves-ingénieurs (étudiants et apprentis), 300 étudiants en master et plus de 250 doctorants. Il est caractérisé par une recherche reconnue adossée à 6 laboratoires de recherche, tous Unités Mixtes de Recherche CNRS. L'activité de recherche de l'ECL est orientée vers et pour le monde économique au travers de nombreux contrats industriels.

L'École dispose de 195 postes d'enseignants-chercheurs et enseignants et de 261 emplois de personnels BIATSS auxquels il faut ajouter plus de 90 emplois CNRS. Son budget consolidé incluant tous les salaires des personnels et les actions de recherche contractuelles avoisine 61 M€. L'établissement est membre fondateur de la Communauté d'Universités et d'Établissements "Université de Lyon".

Impliquée dans plus de 15 pôles de compétitivité et des réseaux nationaux et internationaux, l'École a conclu de nombreux accords avec des établissements étrangers tant au niveau de la recherche que de la formation.

Profil Enseignement

Le (la) maître de conférences recruté(e) sera intégré(e) dans l'équipe Mécanique des Vibrations du département de Mécanique des Solides, Génie Mécanique et Génie Civil (MS-GM-GC). Ce département est composé de 24 enseignants et enseignant-chercheurs ainsi que de 7 agents techniques et administratifs. Il est structuré autour de trois équipes d'enseignement (équipe Technologie Mécanique, équipe Mécanique des Solides et équipe Mécanique des Vibrations) et d'un Service Administratif et Technique comportant deux composantes (fabrication mécanique et intégration mécatronique). Ses activités couvrent des aspects variés de l'enseignement et de la recherche en mécanique des solides et des structures, aussi bien sur des aspects théoriques et expérimentaux que sur des aspects de technologie avancée.

Le (la) maître de conférences recruté(e), ayant un socle appréciable de compétences dans le domaine de la mécanique et du contrôle actif des structures, participera activement à la définition et au fonctionnement des diverses formations de l'École centrale de Lyon. Son investissement est attendu au niveau du Tronc Commun en formation initiale sous statut étudiant « Ingénieur généraliste », ainsi que sous statut apprenti au sein de la formation « Ingénieur spécialité énergie » proposée par l'École en partenariat avec l'ITII de Lyon, et également en formation continue. Les besoins sont importants dans l'encadrement et la supervision des activités pratiques et de projet sur les plateformes d'enseignement en dynamique et vibration.

Dans le cadre du parcours électif en formation initiale « ingénieur généraliste » (semestres S8 et S9) la personne recrutée aura à s'investir tout particulièrement dans la mise en place et l'animation d'enseignements en lien avec les structures et systèmes innovants multifonctionnels. Elle devra s'impliquer dans les enseignements de masters internationaux, notamment le master « aéronautique et espace », faisant appel à ses compétences dans le domaine du contrôle des structures et la conception de systèmes intelligents. De fait, la capacité à préparer et à dispenser des enseignements en Anglais sera appréciée.

Profil Recherche

L'établissement attend du (de la) candidat (e) qu'il (elle) s'insère rapidement dans l'équipe de recherche DySCo et participe à en accroître le rayonnement, tant sur le plan académique et international, qu'en matière de contacts industriels.

Les activités de recherche pour optimiser le comportement mécanique, vibratoire et acoustique des matériaux composites et leur utilisation dans des structures complexes sont aujourd'hui très importantes et représentent un potentiel important d'innovations technologiques dans le domaine aéronautique. Ces nouvelles technologies permettent d'envisager, aujourd'hui, la réalisation intégrée de nouveaux matériaux multifonctionnels. Elles apparaissent ainsi comme une solution intéressante pour permettre la réalisation de systèmes ultralégers garantissant leur stabilité dynamique ou leur capacité de filtration acoustique (allègement du matériau) tout en prenant en compte les problèmes d'incertitudes mécaniques induits par leurs procédés de fabrication. Ces métacomposites peuvent être aussi étendus à la réalisation d'autres fonctions de l'ingénierie comme les propriétés de frottement, l'isolation thermique, électromagnétique...

Basé sur la structuration de cellules composites, pouvant introduire de forts couplages multiphysiques (gels, fluides magnéto/électro rhéologiques, inclusions magnétiques...), ces nouveaux matériaux nécessitent un effort de recherche conséquent pour comprendre et optimiser le lien multi-échelle existant entre les matrices (polymères, métalliques ou autres), les inclusions (multiphysiques), la structuration, les procédés de réalisation et les fonctions physiques au niveau de la structure réalisée.



ÉCOLE
CENTRALE LYON

Le candidat devra développer ses recherches pour définir des stratégies d'architecture à diverses échelles (du matériau enrichi à la structure), permettant d'aboutir à des systèmes présentant des fonctionnalités inédites (invisibilité/capes ou piège à ondes, effet tunnel, « protected edge states »...) pour des applications en dynamique et vibroacoustique. Le caractère multiphysique et adaptatif des dispositifs développés constituera un point clé des recherches envisagées.

Dans l'hypothèse où l'enseignant(e)-chercheur(se) serait amené(e) à exercer tout ou partie de son activité de recherche en ZRR, sa nomination sera conditionnée à l'autorisation du Fonctionnaire Sécurité Défense.

Profil Institution _____

L'établissement attend du (de la) candidat (e) qu'il (elle) participe à la vie de l'établissement à travers ses différentes instances ou groupes de projets.

Pour postuler _____

GALAXIE :

<https://www.galaxie.enseignementsup-recherche.gouv.fr/ensup/candidats.html>

Contacts :

Enseignement :

- **Olivier BAREILLE** – directeur du département d'enseignement et de recherche
olivier.bareille@ec-lyon.fr

Recherche :

- **Manuel COLLET** – directeur adjoint du LTDS
manuel.collet@ec-lyon.fr
- **Emmanuel GOURDON** – responsable de l'équipe de recherche DySCo
emmanuel.gourdon@entpe.fr