

Numéro dans le SI local :	0091
Référence GESUP :	0091
Corps :	Maître de conférences
Article :	26-I-1
Chaire :	Non
Section 1 :	60-Mécanique, génie mécanique, génie civil
Section 2 :	
Section 3 :	
Profil :	Mécanique des solides
Job profile :	mechanics of solids
Research fields EURAXESS :	Other
Implantation du poste :	0333232J - INP DE BORDEAUX
Localisation :	Talence
Code postal de la localisation :	33400
Etat du poste :	Vacant
Adresse d'envoi du dossier :	AVENUE DU DR ALBERT SCHWEITZER CS 60099 33405 - TALENCE CEDEX
Contact administratif :	LAURENCE SOLBES
N° de téléphone :	GESTIONNAIRES ENSEIGNANTS 0556846079 0556846058
N° de Fax :	0556846099
Email :	rh-enseignants@bordeaux-inp.fr
Date de saisie :	
Date de dernière mise à jour :	
Date de prise de fonction :	01/09/2024
Date de publication :	22/02/2024
Publication autorisée :	NON
Mots-clés :	matériaux ; mécanique des matériaux ; structures composites ; modélisation ; simulation numérique ;
Profil enseignement :	
Composante ou UFR :	ENSEIRB-MATMECA
Référence UFR :	
Profil recherche :	
Laboratoire 1 :	UMR5295 (201119386D) - Institut de mécanique et d'ingénierie de Bordeaux
Application Galaxie	OUI

Poste ouvert également aux personnes 'Bénéficiaires de l'Obligation d'Emploi' mentionnées à l'article 27 de la loi n° 84-16 du 11 janvier 1984 modifiée portant dispositions statutaires relatives à la fonction publique de l'Etat (situations de handicap).

Le poste sur lequel vous candidatez est susceptible d'être situé dans une "zone à régime restrictif" au sens de l'article R.413-5-1 du code pénal. Si tel est le cas, votre nomination et/ou votre affectation ne pourront intervenir qu'après autorisation d'accès délivrée par le chef d'établissement, conformément aux dispositions de l'article 20-4 du décret n°84-431 du 6 juin 1984.

Le profil détaillé se trouve en pages suivantes

Section CNU/Discipline : 60

Intitulé du poste : MCF 60 Mécanique des solides

Composante/Labo : département Mathématique et Mécanique Enseirb-Matmeca/I2M

Enseignement *(filière de formation, objectifs pédagogiques, besoin d'encadrement)*

Décrire de manière succincte

- Composante : Enseirb-Matmeca, département Mathématique et Mécanique
- Contact (*nom prénom, fonction, adresse mail*) : Colin Mathieu, directeur du département Mathématique et Mécanique, dir_matmeca@enseirb-matmeca.fr

La filière Mathématiques appliquées et Mécanique de l'École Nationale Supérieure d'Electronique, Informatique, Télécommunications, Mathématique et Mécanique de Bordeaux dispense une formation en modélisation destinée à l'élaboration et à la maîtrise des outils de simulation numérique pour des problèmes provenant de l'industrie (applications dans les domaines de la mécanique des solides et des fluides, de la santé, de l'environnement ou d'autres disciplines).

La personne recrutée s'investira dans les enseignements dédiés à la modélisation et à la simulation en mécanique des matériaux et des structures. Les enseignements seront dispensés dans les 3 années de la formation et notamment au sein de l'option matériaux et structures : mécanique des solides déformables, comportement non-linéaire (endommagement et rupture), modélisation multi-échelles des structures composites, méthodes des éléments finis (solveurs implicites et explicites, codes industriels), vibrations des systèmes mécaniques (analyse modale). La personne recrutée devra aussi tutorer les élèves-ingénieurs en stage en entreprise et encadrera des projets, notamment les projets pluridisciplinaires du département Mathématique et Mécanique.

Recherche *–Sauf PRAG*

Décrire de manière succincte

- Laboratoire : Institut de Mécanique et d'Ingénierie de Bordeaux (I2M), UMR CNRS 5295, web : i2m.u-bordeaux.fr
- Contact : Thierry Palin-luc, Directeur, thierry.palin-luc@u-bordeaux.fr

Le/la candidate intégrera l'Institut de Mécanique et d'Ingénierie de Bordeaux (I2M) et effectuera ses travaux de recherche au sein du département « Durabilité des Matériaux, des Assemblages et des Structures » (DuMAS), l'un des six départements de recherche de cette UMR.

La démarche scientifique des travaux conduits dans ce département est basée sur la compréhension fine et la modélisation multi-échelle des phénomènes physiques impliqués dans les processus de déformation, d'endommagement et de rupture des matériaux sous sollicitations mécaniques complexes et environnements sévères. Les sollicitations considérées peuvent être d'origine thermomécanique statique / cyclique / dynamique, environnementales (corrosion, oxydation, vieillissement) ou combinées. Les activités couvrent un large spectre de matériaux, métaux, polymères et céramiques, ainsi que les matériaux architecturés (*lattice*, mousse) ou renforcés comme les composites. Les structures et assemblages obtenus avec différents procédés de fabrication ou de mise en œuvre, produisent des microstructures multi-échelles qui pilotent les mécanismes de dégradation et les couplages multi-physiques. La compréhension de ces mécanismes est fondamentale pour maîtriser (et donc essayer de prolonger) la durée de vie des produits, et déployer à l'échelle industrielle des matériaux et des procédés de fabrication sources d'innovation de rupture.

La candidate ou le candidat développera son activité de recherche dans le domaine de la mécanique des matériaux hétérogènes en environnement sévère, à l'interface entre les différentes équipes du département DuMAS (3MAH, Fatigue, Dynamique et Mécanique-Corrosion-Hydrogène). Son activité

de recherche aura pour objectif l'analyse, la compréhension et la modélisation des processus d'endommagement et de rupture des matériaux dont la nature, les conditions d'utilisation ou/et la micro/méso structure engendrent un comportement allant du fragile ou quasi-fragile jusqu'au pseudo-ductile. L'effet d'environnements sévères, tels que des températures extrêmes et des atmosphères corrosives, sur les mécanismes de dégradation aussi bien sur les temps courts que longs sera en particulier étudié. Pour cela une partie des activités de la personne recrutée se fera en lien fort avec le Laboratoire des Composites ThermoStructuraux (LCTS), UMR CNRS 5801. Ce laboratoire situé à proximité de l'I2M, dispose de compétences et de moyens uniques notamment en termes de caractérisation à très hautes températures et modélisations associées.

L'activité de recherche à dominante modélisation consistera à poursuivre les développements d'outils numériques menés au sein du département DuMAS (génération de microstructures, intégration de modèles basés sur la mécanique de l'endommagement et de la rupture, homogénéisation et changement d'échelle). Ces développements se font à travers une stratégie de dialogue essais / calculs afin d'exploiter pleinement les nombreux résultats et données issus des essais multi-instrumentés (imagerie 2D à 4D) déployés dans les différentes équipes du département, au LCTS et plus largement sur le campus Bordelais. Les modèles proposés visent à simuler les phénomènes se produisant aux petites échelles afin de comprendre comment ceux-ci conditionnent le comportement des structures en service (conditions réelles). On peut ainsi contribuer au développement et à l'optimisation des matériaux et des procédés.

Champs de recherche :

Mécanique des matériaux, matériaux architecturés, matériaux composites, endommagement, environnement sévère, modélisation, dialogue essais-calculs

Profil Recherche de l'enseignant(e)-chercheur(se) :

Avec une solide base en mécanique des matériaux, la candidate ou le candidat devra s'investir dans le développement et l'exploitation de modèles de comportement mécanique des matériaux et des outils de simulation numérique associés en lien fort avec les aspects expérimentaux.

La candidate ou le candidat devra donc avoir des compétences en calcul de microstructures intégrant des comportements non-linéaires (endommagement, plasticité, rupture). La maîtrise des principes et méthodes de changement d'échelle est également incontournable. Une expérience en modélisation multi-physique serait particulièrement appréciée dans l'optique d'intégrer les effets de l'environnement dans les simulations.

Il/elle montrera une capacité à prendre en charge et développer un programme de recherche original et s'impliquer fortement à moyen terme dans la structuration des collaborations entre l'I2M et le LCTS.

La candidate ou le candidat devra démontrer une appétence au montage et à la gestion de projets collaboratifs (ANR, Horizon Europe, etc.) avec des partenaires académiques et industriels, qu'il-elle développera en cohérence avec la stratégie scientifique de l'I2M. Son ouverture à l'international sera un plus pour son recrutement.