

Maître de Conférences - campagne 2025

Profil court :

Interaction Fluide Structure (IFS)

Job profile :

Fluid Structure Interaction (FSI)

Section CNU : 60

N.poste : N. 895

Date de prise de poste :

01/09/2025

Localisation : Lille

Mots-clés :	Euraxess research field :
Interaction Fluide Structures	Mechanical engineering
Mécanique	Simulation engineering
Simulation numérique	Classical Mechanics
Couplages multip-physiques	
Modélisation	

Contacts

Pour plus d'informations sur le poste vous pouvez contacter :

• **Laboratoire** : Unité de Mécanique de Lille - J. Boussinesq (UML) ULR 7512 <https://uml.univ-lille.fr>

M. Moussa Naït-Abdelaziz, PR U.Lille, Directeur UML, moussa.nait-abdelaziz@univ-lille.fr

M. Enrico Calzavarini, MCF U.Lille, Resp. équipe Mécanique des Fluides Complexes, enrico.calzavarini@univ-lille.fr

• **Composante** : Faculté de Sciences et Technologies <https://sciences-technologies.univ-lille.fr>

M. Emmanuel Leriche, PR U.Lille, Directeur Dep. Mécanique, emmanuel.leriche@univ-lille.fr

M. Toufik Kanit, PR U.Lille, Dir. études Licence Genie Mécanique, toufik.kanit@univ-lille.fr

Compétences attendues :

Il est attendu des candidats d'avoir un intérêt pour l'enseignement, une production scientifique à la hauteur des ambitions et attentes de l'ULILLE, de se reconnaître dans les valeurs de l'ULILLE, notamment ouverture sur le monde, éthique et intégrité scientifique, un intérêt pour le travail d'équipe, l'investissement pour le collectif et le sens des responsabilités notamment environnementales et sociales.

Descriptif Recherche :

Les recherches menées dans l'Unité de Mécanique de Lille (UML) sont largement orientées vers des problèmes mécaniques de **couplage multiphysiques**, que ce soit dans les **milieux fluides** ou **solides**. On peut citer, à titre d'exemple, les couplages thermiques dans les matériaux composites, les couplages fluides particules, ceux consacrés au vieillissement des matériaux plastiques sous l'effet de la lumière, ou encore les études sur l'interaction entre la fonte de la glace et les courants turbulents, et les interfaces biologie-écoulements océaniques. Ces recherches sont principalement, mais pas exclusivement, abordées par le biais de techniques de simulation numérique, développées au sein du laboratoire.

Dans ce contexte, le thème transversal du couplage fluide-solide, communément appelé **interaction fluide-structure** (IFS), joue un rôle important. Partenaire de projets européens, internationaux et nationaux, l'UML considère que ce domaine est d'une importance cruciale car, en plus de faire souvent le lien entre les différents thèmes mentionnés ci-dessus, il se prête à de nombreuses applications dans la sphère industrielle (automobile, aérospatiale, énergie) et sociétale (p. ex. transitions énergétiques, adaptations climatiques).

Le profil de recherche visé est celui d'un chercheur disposant d'une solide expérience en mécanique et d'une spécialisation dans les **méthodes numériques**, et leur mise en œuvre, pour traiter les problèmes liés à l'IFS. La connaissance de logiciels de simulation commerciaux (ou des codes en accès libre développés par la communauté) traitant les applications IFS, et d'une manière générale, la capacité à utiliser différents outils numériques seront considérées comme un atout.

La personne recrutée s'attachera, en concertation avec le personnel de l'UML, à développer des projets établissant des liens entre recherche fondamentale et recherche appliquée, notamment en nouant des partenariats avec des entreprises ou des organismes publics dans le cadre de projets européens, internationaux ou nationaux. Dans le prolongement des activités actuelles de l'UML, ces projets pourraient être axés sur la transition énergétique, la durabilité ou la prévention des risques liés au changement climatique.

Expected skills :

Applicants must prove their motivation for teaching and have a high-level scientific record in accordance with ULILLE's ambitions and standard and be in alignment with ULILLE's values in particular openness to the world, probity, integrity and ethics, capacities for team work, interest to invest for the community and a sense for environmental and social engagement.

Research profile:

The research carried out by the Lille Mechanics Unit (UML) is largely focused on mechanical problems involving multiphysics coupling, whether in fluid or solid media. Examples include thermal coupling in composite materials, fluid-particle coupling, the ageing of plastic materials under the effect of light, studies on the interaction between melting ice and turbulent currents, and the biology-ocean flow interface. This research is mainly, but not exclusively, carried out using numerical simulation techniques developed within the laboratory.

In this context, the transversal theme of fluid-solid coupling, commonly known as fluid-structure interaction (FSI), plays an important role. As a partner in European, international and national projects, the UML considers this field to be of crucial importance because, besides providing a link between the various themes mentioned above, it lends itself to numerous applications in the industrial (automotive, aerospace, energy) and societal (e.g. energy transitions, climate adaptations) spheres.

The target research profile is of a researcher with a wide background in mechanics and a specialisation in numerical methods, and their implementation, for dealing with FSI-related problems. Knowledge of commercial simulation software (or open access codes developed by the community) dealing with FSI applications, and in general, the ability to use different numerical tools will be considered an asset.

The person recruited will work with UML staff to develop projects that establish links between fundamental and applied research, in particular by forging partnerships with companies or public bodies as part of European, international or national projects. As an extension of the UML's current activities, these projects could focus on the energy transition, sustainability or the prevention of risks associated with climate change.

Descriptif Enseignement :

La restructuration de l'offre de formation a fortement renforcé l'attractivité de la formation de Mécanique grâce à l'ouverture à l'alternance mais aussi avec des accords auprès d'universités étrangères. Tout ceci se traduit par une augmentation conséquente des effectifs ces dernières années, et particulièrement en master.

La personne recrutée sera amenée à enseigner dans tous les domaines de la mécanique et particulièrement l'interaction fluide-structure, ainsi que des méthodes numériques au niveau Licence et Master. Des capacités à enseigner dans des domaines de pointes comme l'IA appliquée à des problèmes de mécanique du solide serait d'un grand intérêt pour le département. De plus, des capacités à enseigner la pratique de codes commerciaux (en mécanique des solides) serait également appréciée. Enfin, une expérience d'enseignement en Génie Mécanique serait considéré comme un plus. Il est attendu que la personne recrutée s'implique progressivement dans les projets étudiants, le suivi de stage en licence comme en master, et le suivi des étudiants en alternance.

Une connaissance du réseau d'entreprises actives dans les domaines de la mécanique sera grandement appréciée. À moyen terme, elle coordonnera des modules d'enseignement et s'investira dans la vie du département en prenant des responsabilités pédagogiques et administratives Filières de formation concernées : Licence et Master Mécanique (Département de Mécanique, Faculté des Sciences et Technologie).

Teaching profile:

The restructuring of the range of courses on offer has greatly enhanced the attractiveness of the Mechanics course, thanks to the opening up of work-linked training and to agreements with foreign universities. All of this has resulted in a significant increase in enrolments in recent years, particularly at Master's level.

The person recruited will be required to teach in all areas of mechanics, particularly fluid-structure interaction, as well as numerical methods at undergraduate and postgraduate levels. The ability to teach in cutting-edge areas such as AI applied to solid mechanics problems would be of great interest to the department. In addition, the ability to teach the use of commercial codes (in solid mechanics) would also be appreciated. Finally, teaching experience in Mechanical Engineering would be considered a plus. It is expected that the person recruited will become progressively involved in student projects, the supervision of undergraduate and postgraduate work placements, and the supervision of work-study students.

Knowledge of the network of companies active in mechanical engineering will be greatly appreciated. In the medium term, she will coordinate teaching modules and become involved in the life of the department by taking on teaching and administrative responsibilities.

Training courses concerned: Bachelor's and Master's degrees in Mechanics (Department of Mechanics, Faculty of Science and Technology).

Activités administratives :

A court terme, prise de responsabilité du développement des relations internationales ou avec les entreprises ou les lycées-collèges. A moyen terme, possibilité de prendre en charge une direction d'étude en Licence comme en Master.

Administrative activities:

In the short term, responsibility for developing international relations or relations with companies or secondary schools. In the medium term, there is the possibility of taking charge of a Bachelor's or Master's degree.

Informations à destination des candidats et candidates :

- L'Université de Lille recrute sur les compétences et fait travailler tous les talents. Elle encourage les candidat-es en situation de handicap à accéder aux emplois d'enseignant-chercheur.
- Les enseignants-chercheurs sont astreints à résider au lieu d'exercice de leurs fonctions (l'Art. 5 du décret n° 84-431 du 6 juin 1984).

Information for candidates:

- Lille University recruits on the basis of skills and makes use of all talents. It encourages candidates with disabilities to apply for teaching and research positions.
- Teacher-researchers are required to reside at the place where they perform their duties (Art. 5 of Decree No. 84-431 of June 6, 1984).

Comment candidater ? / How to apply?

Candidature Galaxie:

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