

 utbm université de technologie Belfort-Montbéliard	PROFIL POSTE MCF CAMPAGNE 2022	Document	Page
		PROFIL POSTE 2022	1 / 3
		Date	Edition
		JANVIER 2022	v1

Poste de Maître de conférences n°4085

Intitulé	Mécanique, génie mécanique et génie civil
Section CNU	60

ACTIVITES DE RECHERCHE	
Unité de recherche	ICB département COMM
URL de l'unité de recherche	http://icb.u-bourgogne.fr/
Lieu principal d'exercice	Site de SEVENANS (90)
Contact des unités de recherche	Frédéric DEMOLY
	frederic.demoly@utbm.fr
	+33 (0) 3 84 58 39 55
	Sébastien ROTH
	sebastien.roth@utbm.fr
	+33 (0)3 84 58 39 01
ACTIVITES D'ENSEIGNEMENT	
Pôle de rattachement	Pôle Industrie 4.0
Site web	http://www.utbm.fr/formations/
Lieu principal d'exercice	Site de SEVENANS (90)
Contact pour les activités d'enseignement	Christian CAMELIN , Directeur du pôle Industrie 4.0
	christian.camelin@utbm.fr
	+33 (0) 3 84 58 37 02

ABSTRACT

The researcher will be involved in several activities of the COMM department (design, Optimization and Modelling in Mechanics) of the lab ICB, and related to the modelling of non-linear phenomenon in mechanics. Particularly, the candidate should have specific skills in modelling and simulation of structures for dynamic configurations, impact mechanics, and will support the scientific topic of the lab: high velocity impact on various mechanical structures, manufactured with classical or non-conventional process such as 3D printing. The candidate will be involved in existing projects of the lab, dealing with penetrating or non-penetrating impact on materials (biomechanical impacts, hard or soft structures, composites structures, 3D printed or smart materials), and in maintaining existing academic or industrial collaborations. Others kinds of modelling can also be considered such as vibrations, in the framework of the transversal scientific thema of the department, and related to additive manufacturing (impact on 3D or smart materials, meso-structures or lattice structures).

In addition to numerical skills, experimental skills would be appreciated.

More generally, the researcher will be work in the scientific department COMM, in the framework of "Industry 4.0", where the modelling and the simulation are unavoidable steps in the design of mechanical products.

The associate professor will be involved in several teaching activities related to modelling and simulation in mechanical engineering: from the beginning to the end of the mechanical engineering and design course (Licence 3 to Master 2): introduction to modelling and simulation, application to numerical industrial codes, integration of numerical modelling in the design process, advanced simulation in mechanics, where several numerical concepts will be considered: non linear mechanics, impact mechanics, meshless methods, CAD-FE interaction, etc... The teacher should also take part in teaching activities of mathematics and mathematics

	PROFIL POSTE MCF CAMPAGNE 2022	Document	Page
		PROFIL POSTE 2022	2 / 3
		Date	Edition
		JANVIER 2022	v1

for physics in the “Tronc commun” course. Supervisions of students will be considered in their projects, and the teacher should also help to develop industrial partnerships with industries.

CONTEXTE

L’UTBM est une université de technologie membre du réseau des UT qui forme des ingénieurs en 3 et 5 ans sous statut étudiant dans les spécialités de la mécanique, mécanique et ergonomie, systèmes industriels, informatique, énergie, et sous statut apprentis en 3 ans dans les domaines de la mécanique, de la logistique industrielle, de l’informatique et du génie électrique. Elle forme des ingénieur-es humanistes, reconnu-es internationalement, ayant vocation à adresser les enjeux sociétaux et environnementaux par le prisme de l’excellence technologique dans les domaines de l’énergie et des réseaux, des transports et de la mobilité, de l’industrie du futur.

Membre fondateur en 2015 de la CoMUE Université de Bourgogne Franche Comté, elle déploie depuis le 1/1/2017 ses activités de recherche dans les UMR et équipes de recherche de l’UBFC. Ce profil s’inscrit donc dans les thématiques soutenues par le politique de site de l’université fédérale UBFC (Université Bourgogne Franche-Comté) au travers de son pôle « Sciences Fondamentales, Appliquées et Technologies ». Des collaborations avec d’autres laboratoires de l’UBFC pourront de ce fait être envisagées.

Enfin, le Laboratoire ICB est structuré en 6 départements de recherche dans les domaines des interactions et du contrôle quantiques, des nanosciences, de la photonique, des procédés métallurgiques et des matériaux et de la Mécanique (conception-modélisation). Ceux-ci s’appuient sur des plateformes technologiques très performantes : microscopies optiques et électroniques, spectroscopies, élaboration de fibres optiques, nanofabrication de composants opto-électroniques, caractérisation de la matière et de fonctionnalités optiques.

MOTS CLES

Simulation et modélisation numérique, mécanique non linéaire, dynamique rapide, procédés.

ACTIVITES DE RECHERCHE

Le/la maître de conférences recruté(e) viendra contribuer au développement des activités de modélisation de phénomènes non-linéaires, au sein du département « Conception, Optimisation, Modélisation en Mécanique » (COMM) du laboratoire ICB. En particulier, le/la candidat(e) devra avoir des compétences en modélisation en dynamique, en mécanique des chocs, et viendra soutenir la thématique de modélisation des impacts à hautes vitesses sur différentes structures mécanique, conçues de manière classique ou par fabrication additive 3D incluant des matériaux intelligents.

Il/elle viendra contribuer à la continuité de projets labellisés du laboratoire, relatifs à la mécanique des chocs perforants et non perforants, en modélisant l’impact d’un projectile dans différents types de matériaux (impacts biomécaniques, structures molles/souples, structures composites, structures métalliques), et en continuité avec des collaborations existantes.

D’autres types de modélisations, également liées à la dynamique rapide et vibrations, seront également envisagées, dans le cadre des thématiques transversales du département ICB-COMM, et en lien avec la fabrication additive (simulations d’impact de composant fabriqués additivement, de structures à base de matériaux intelligents ou de méso-structures et structures lattices).

	PROFIL POSTE MCF CAMPAGNE 2022	Document	Page
		PROFIL POSTE 2022	3 / 3
		Date	Edition
		JANVIER 2022	v1

Des connaissances et compétences en mécanique des chocs expérimentale seraient appréciées.

Globalement, le/la maître de conférences s'intégrera dans les thématiques de recherche du département scientifique COMM, et dans le contexte de l'industrie 4.0, où la simulation et la modélisation sont une partie indispensable dans le développement de produits mécaniques, conçu de manière classique ou par fabrication additive.

ACTIVITES D'ENSEIGNEMENT

Le/la maître de conférences recruté(e) devra s'investir dans des enseignements de modélisation numérique pour la mécanique dans les niveaux de base de la formation d'ingénieur en mécanique (introduction à la modélisation et applications aux codes de calcul, dimensionnement des structures, interaction CAO-Calcul) et également dans des uv de filière (fin de cursus de la formation d'ingénieur en mécanique) pour de la simulation avancée, où il/elle abordera la modélisation en mécanique non-linéaire, la dynamique, la mécanique du crash, les méthodes sans maillage, et la modélisation de procédés.

Le/la maître de conférences devra également s'impliquer dans des enseignements de mathématiques ou de mathématique pour la physique en cycle Tronc Commun (1er cycle post-bac de l'UTBM, préparatoire à l'entrée dans les formations d'ingénieur).

Des encadrements de projets pédagogiques seront également prévus dans le cadre de projets de recherche ou en partenariat avec des industriels.

La personne recrutée sera amenée à dispenser des enseignements en langue anglaise.