

Profil de poste

Enseignant-chercheur

Informations

Référence du poste : 251551 – MCF0224

Type de poste : MCF

Section(s) CNU : 60, 62

Localisation : Campus de Saint-Étienne

Structure de rattachement : Centrale Lyon ENISE

Laboratoire : Laboratoire de Tribologie et de Dynamique des Systèmes (LTDS – UMR CNRS 5513)

Date de recrutement : 1^{er} septembre 2025

Intitulé du poste : Simulation Numérique, application aux procédés.

Mots-clés : Mécanique numérique, Thermomécanique, Couplages multiphysiques, Couplages multi-échelles, Réduction de modèles, Apprentissage automatique, Modèles data-driven.

Introduction

L'École Centrale de Lyon (Centrale Lyon) est un établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel (EPCSCP). École d'ingénieurs publique, intensive en recherche, elle est installée sur deux campus, à Lyon-Écully et à Saint-Étienne, où se situe l'École Nationale d'Ingénieurs de Saint-Étienne (Centrale Lyon ENISE, école interne de Centrale Lyon).

Centrale Lyon forme des ingénieurs généralistes, des ingénieurs de spécialité, des étudiants en master et des docteurs. L'établissement accueille au total près de 3 000 étudiants, et dispose d'environ 500 personnels, dont 200 enseignants et enseignants-chercheurs. Il est caractérisé par une recherche reconnue à l'international, adossée à 6 laboratoires de recherche, tous Unités Mixtes de Recherche CNRS, mêlant activités fondamentales et appliquées, en particulier au travers de nombreux contrats industriels. Centrale Lyon met en œuvre une stratégie ambitieuse centrée sur les grandes transitions dans ses différentes missions de formation, de recherche et d'aménagement de ses campus.

Centrale Lyon ENISE porte trois diplômes d'ingénieur de spécialité, en génie civil, génie mécanique et génie sensoriel. Elle recrute à la fois au niveau postbac et au niveau bac+2/+3. Au total, elle forme environ 1250 élèves et accueille 150 personnels enseignants, administratifs et techniques. Sur le campus de Saint-Étienne est également dispensé le cycle préparatoire CapECL depuis septembre 2022, qui vise à alimenter l'ensemble des cursus ingénieurs des deux campus de l'établissement, ainsi que le Bachelor Génie Civil et Environnement depuis septembre 2024.

Profil Enseignement

La personne recrutée sera intégrée aux équipes d'enseignement de Centrale Lyon ENISE, école interne de Centrale Lyon localisée à Saint-Étienne, où elle pourra être amenée à intervenir dans l'ensemble des cursus dispensés :

- Ingénieur de spécialité (principalement sur la formation Ingénieur de spécialité Génie Mécanique mais aussi sur les formations Ingénieur de spécialité Génie civil et Ingénieur de spécialité Génie sensoriel, sous statut étudiant et sous statut apprenti), y compris cycle préparatoire,
- Bachelor Mutation Technologiques et Industrielles, spécialité Génie civil et Environnement, sur les enseignements généraux en sciences de l'ingénieur,
- Master mention Mécanique.

La personne recrutée assurera des enseignements généraux en mécanique, des enseignements de spécialité dans ses domaines d'expertise et de nouveaux enseignements autour de la simulation des procédés, en intégrant les approches émergentes de clone numérique et d'expérimentation virtuelle, pour une application progressive dans les cursus ingénieur.

Il est attendu aussi des enseignements dispensés en anglais au sein du master international Erasmus Mundus meta4.0, « Manufacturing by intElligent and susTAINable technologies ».

Un investissement est également attendu dans les activités transversales, le suivi de projets, la responsabilité d'unités d'enseignement (UE) ou l'encadrement des périodes industrielles (stagiaires et apprentis).

Profil Recherche

La personne recrutée sera intégrée sur le Campus de Saint-Étienne au sein de l'équipe Bio-ingénierie & Perception, Mécanique Numérique et Procédés (BPMNP) du Laboratoire de Tribologie et de Dynamique des Systèmes (LTDS, UMR 5513). Cette équipe possède une expertise reconnue en modélisation et simulation numérique de systèmes mécaniques complexes et de procédés de fabrication, pouvant inclure des matériaux biologiques. Elle développe des approches numériques originales, qui peuvent également intégrer des données expérimentales disponibles via les moyens d'essais de l'équipe. Les travaux menés par l'équipe BPMNP sont également caractérisés par de nombreuses collaborations industrielles, avec l'objectif de transférer vers les applications les approches numériques développées.

La personne recrutée aura un profil d'expert en simulation numérique en mécanique, avec un accent particulier sur l'apprentissage automatique appliqué aux procédés industriels. Elle apportera à l'équipe des compétences nouvelles en réduction de modèles et en méthodes data-driven et pourra s'appuyer sur les données expérimentales déjà disponibles au sein du laboratoire. Une appétence pour la collaboration avec des expérimentateurs sera appréciée, pour favoriser l'intégration et l'exploitation de nouvelles données issues d'essais. Une expérience en simulation de procédés complexes, intégrant des couplages multiphysiques et multi-échelles, est particulièrement attendue pour développer des modèles hybrides alliant physique et apprentissage automatique, capables de prédictions en temps réel.

Ce recrutement vise à renforcer les capacités de l'équipe BPMNP en matière d'élaboration et de déploiement de jumeaux numériques avancés, optimisés pour les besoins industriels. Les travaux réalisés viendront intensifier les partenariats existants avec des acteurs industriels nationaux et régionaux et permettront d'en développer de nouveaux.

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'en sa qualité de cadre supérieur(e), il (elle) participe à la vie de l'Établissement à travers ses différentes instances ou groupes de projets, et qu'il (elle) contribue à la mise en œuvre de sa stratégie notamment en lien avec les transitions socio-environnementales.

Pour postuler

ODYSSEE : <https://odyssee.enseignementsup-recherche.gouv.fr/accueil>

Contacts établissement :

Enseignement :

- Jean-Christophe Roux (directeur délégué des formations) jean-christophe.roux@enise.ec-lyon.fr

Recherche :

- Manuel Collet (directeur adjoint du LTDS) manuel.collet@ec-lyon.fr
- Éric Feulvarch (responsable LTDS site Saint-Étienne) eric.feulvarch@enise.ec-lyon.fr