

UN CHERCHEUR CONTRACTUEL F/H PROJET EE4.0

L'université de technologie de Compiègne recrute un chercheur contractuel dans le cadre du projet EE4.0 pour l'unité de recherche Roberval, département ingénierie mécanique (IM). Le projet a trait à la caractérisation magnétique des matériaux issus de la fabrication additive.

Ce recrutement bénéficie d'un financement dans le cadre du projet Energie Électrique 4.0 du contrat plan État région (CPER) 2021-2027.

Lieu de travail

Compiègne

Type de contrat et date prévisionnelle de recrutement

Contrat à durée déterminée de 12 mois, début du contrat dès que possible et jusqu'au 30/06/2024 au plus tard

Expérience

Une expérience de recherche publique ou privée d'au moins 3 ans est attendue.

Salaire mensuel brut

Selon expérience et financement

Volume horaire

1 607 heures/an

Contexte

La fabrication additive (FA) offre de nombreuses possibilités pour réaliser de nouveaux dispositifs, notamment grâce aux nouvelles possibilités géométriques. La FA appliquée à la fabrication des machines électriques (moteurs, actionneurs) est un champ de recherche naissant avec de nombreux défis scientifiques. Dans ce contexte émergent, la conception des machines électriques est conditionnée par l'accord entre géométrie et propriétés magnétiques; une étape cruciale sera la caractérisation des matériaux magnétiques issus de la FA. Les méthodes magnétiques classiques ne tiennent pas compte de l'anisotropie générée par la FA. Par exemple, la méthode de l'hystérésigraphe, appliquée aux noyaux toroïdaux, a une direction de flux magnétique unique. Le cadre d'Epstein, une autre méthode de mesure magnétique classique utilisée pour les cadres constitués par des tôles, peut rencontrer des difficultés similaires. De plus, ces méthodes de mesure ont des difficultés à réaliser un couplage adapté avec des mesures multiphysiques, par exemple, par déformation de la pièce, par application d'une contrainte ou par variation de la température.

Mission

La personne recrutée assure une participation active aux travaux du projet EE4.0.

Activités principales

La personne recrutée rejoindra l'équipe de recherche pour des activités en accord avec le projet EE4.0. Elle contribuera activement à la conception d'un banc des mesures magnétiques. Les méthodes expérimentales conçues doivent surmonter les difficultés d'anisotropie dans un contexte de mesure multiphysique. Un item essentiel est lié à la définition d'un Volume Élémentaire Représentatif (VER). Les conceptions expérimentales devront être validées par des méthodes numériques (analytique, éléments finis, etc.).

Compétences

Connaissances et compétences opérationnelles

- Science des matériaux (techniques de caractérisation micro-structurale) et magnétisme
- Instrumentation et mesure
- Modélisation multiphysique (analytique, éléments finis, autres)
- Validation de méthodes de caractérisation
- Méthodologie de conduite de projet
- Techniques d'expression écrite et orale
- Techniques de présentation orale et écrite
- Langue anglaise : B2 (cadre européen commun de référence pour les langues)
- Piloter un projet
- Rédiger des rapports, des documents techniques, des publications et des documents de synthèse
- Élaboration des cahiers des charges techniques
- Travailler en équipe

Compétences comportementales

- Rigueur
- Capacité d'adaptation
- Sens de l'organisation
- Capacité d'initiative
- Qualité d'écoute
- Aisance relationnelle.

Diplôme, formation et habilitation

- Diplôme : doctorat
- Domaine de formation : génie mécanique / génie électrique

Environnement et contexte de travail

L'activité s'exerce au département ingénierie mécanique, laboratoire Roberval au sein de l'équipe « Mécatronique, Énergie, Électricité et Intégration » (MEEI).

Les problématiques scientifiques de l'équipe MEEI vont du développement de méthodes de modélisation multi-physiques, en passant par les méthodes d'optimisation, jusqu'à la mise en œuvre expérimentale, ceci, dans le but de concevoir des systèmes mécatroniques et des composants du génie électrique fortement contraints par le contexte embarqué ou l'encombrement disponible. À cause des aspects multidisciplinaires, une forte interaction avec l'équipe « Matériaux et surfaces » sera nécessaire, en particulier, sur les aspects couplage microstructure et comportement magnétique.

La personne recrutée rend compte aux responsables UTC du projet, entretient un dialogue régulier avec ceux-ci et une collaboration étroite avec les interlocuteurs concernés.

Des déplacements sont à prévoir dans le cadre du projet.

Contact scientifique

Alejandro Ospina Vargas, UTC, laboratoire Roberval

alejandro.ospina@utc.fr