



Grenoble INP - UGA est membre de réseaux internationaux de formation et recherche en ingénierie et management. Il est reconnu dans les classements nationaux et internationaux.



8 écoles + **39** laboratoires
8300 étudiantes et étudiants
1 300 personnels enseignants-chercheurs, administratifs et techniques

Grand établissement public d'enseignement supérieur, pôle de recherche reconnu, élément fondateur de l'écosystème grenoblois : Grenoble INP-UGA, institut d'ingénierie et de management de l'Université Grenoble Alpes, occupe une place de premier plan dans la communauté scientifique et industrielle.

Chercheur / chercheuse en Fabrication additive WAAM

Référence de l'offre	
Champ de recherche	Fabrication additive métallique (Fabrication, Caractérisation, Contrôle non destructif)
Laboratoire	G-SCOP (UMR 5272 Grenoble-INP, UGA et CNRS) https://g-scop.grenoble-inp.fr/
Profil	Jeune chercheur-euse (R2)
Localisation	Grenoble
Date de recrutement / durée du contrat	01/09/2024 (6 mois)
Contact métier	Matthieu Museau (matthieu.museau@g-scop.fr)

Grenoble INP - UGA, grand établissement public, labellisé Initiative d'Excellence, propose des formations aux métiers d'ingénierie et de management avec un contenu scientifique solide et une haute spécialisation en lien avec les enjeux des transitions digitales, industrielles, organisationnelles, environnementales et énergétiques ainsi qu'une internationalisation importante de ses cursus. L'institut d'ingénierie et de management de l'Université Grenoble Alpes réunit ainsi plus de 1 300 personnels (enseignement, recherche, soutien administratif et technique) et 9 000 étudiantes et étudiants répartis entre ses 8 écoles (Grenoble INP - Ense3, Grenoble INP - Ensimag, Grenoble INP - Esisar, Grenoble INP - Génie industriel, Grenoble INP - Pagora, Grenoble INP - Phelma, Polytech Grenoble, Grenoble IAE) et La Prépa des INP. Grenoble INP est reconnu dans les classements nationaux comme un des leaders en ingénierie et en management avec une visibilité internationale certaine et est membre de différents réseaux internationaux académiques ainsi que de l'université européenne UNITE!

Au sein de l'Université Grenoble Alpes, Grenoble INP est tutelle associée de 40 laboratoires de recherche, dont certains internationaux, et de plateformes technologiques où sont menées des recherches de pointe valorisées auprès de ses partenaires socio-économiques et transférées à ses étudiantes et étudiants. Grenoble INP se positionne au cœur des axes scientifiques suivants : physique, énergie, mécanique et matériaux ; numérique ; micronano-électronique, systèmes embarqués ; industrie du futur, systèmes de production, environnement ; sciences de gestion et management.

Grenoble INP - UGA s'engage en matière de soutenabilité, promeut l'égalité des chances en matière d'emploi et affirme les valeurs d'équité, d'inclusion et de diversité. Toute candidature qualifiée pour un emploi sera considérée sans discrimination d'aucune sorte.

Recherche

Les recherches menées au sein de l'équipe CIPP du laboratoire G-SCOP concernent la conception de produit pour la fabrication additive, la modélisation du processus de fabrication additive pour prédire la qualité des pièces produites, le développement de la chaîne numérique dans le domaine et la prise en compte des contraintes environnementales en conception pour la fabrication additive. Le laboratoire G-SCOP est membre du Carnot Energies du Futur. Il dispose des équipements et a des compétences pointues en fabrication additive. Sa récente acquisition d'une machine Wire Arc Additive Manufacturing (WAMM) « hybride » rend son parc unique au niveau national.

Le projet CRIFA dans lequel s'inscrit cette offre d'emploi est un projet inter Carnot en collaboration avec le laboratoire I2M de Bordeaux, membre de l'Institut Carnot ARTS, qui possède une expertise en métrologie et caractérisation thermique des matériaux.

Description de l'offre :

Le projet proposé vise le développement du contrôle de santé matière des pièces issues de WAAM. L'approche proposée est basée sur la radiométrie photothermique modulée (MPTR) utilisée pour les caractérisations de propriétés thermiques des matériaux aux échelles micrométriques. La mesure classique en MPTR permet l'exploration de dimensions caractéristiques micrométriques dans l'épaisseur, elle reste cependant millimétrique dans le plan. La focalisation d'excitation et de mesure permettra de rendre la mesure locale et ainsi être en mesure de détecter des défauts micrométriques comme porosités et cracks. En scannant la surface, il sera possible de cartographier le matériau avec une résolution micrométrique. L'avantage de cette approche devant la thermographie infrarouge (IR) repose dans la possibilité d'explorer des temps caractéristiques inaccessibles aux caméras IR. La méthode développée sera sans contact, peu onéreuse en utilisation et adaptée aux matériaux opaques comme les métaux. Elle sera applicable sur des surfaces rugueuses pour un contrôle rapide de pièces reprises par usinage. L'aspect original du projet repose dans le fait que ce développement se prête particulièrement à l'intégration dans une machine WAAM type « hybride » combinant la fabrication additive et soustractive en même endroit.

Le-la chercheur-euse recruté contribuera à la réalisation du WorkPackage 2 du projet qui consiste au développement d'éprouvettes métalliques sur WAAM hybride. Les travaux auront lieu au laboratoire G-SCOP sous la responsabilité de M. Museau.

L'objectif de ce WP est la réalisation d'éprouvettes métalliques par procédé WAAM pour investigation par microscopie thermique MPTR. Afin d'examiner une large gamme de diffusivités thermiques, des échantillons en aluminium et acier seront réalisés. Des configurations géométriques allant d'un mur simple vertical aux parois inclinées et/ou courbées, favorisant l'apparition des défauts suivant les connaissances en la matière seront testées. Egalement dans ce but, des différentes paramètres opératoires (puissance, synergies, vitesse de torche, vitesse de fil, trajectoires de dépôt) seront utilisées en restant dans le cadre de productions usuelles.

Les éprouvettes réalisées seront reprises par usinage, soit conventionnel, hors machine WAAM, soit directement dans le centre WAAM « hybride » permettant ainsi d'obtenir des surfaces pour le contrôle du matériau.

Spécificités et contraintes particulières

La capacité à travailler en Français comme en Anglais est impérative. Par ailleurs, une expérience à l'international sera un atout supplémentaire.

Particularité du poste

Les recherches peuvent être menées sur plusieurs sites à Grenoble et St Martin-d'Hères. Au regard du partenariat du projet CRIFA, quelques déplacements à Bordeaux sont envisageables.

Poste affecté dans une zone à régime restrictif : NON

(Dispositif de protection du potentiel scientifique et technique de la nation, conditionnant la prise de fonction à l'autorisation du Fonctionnaire Sécurité Défense).

Processus de recrutement

Les candidatures (CV et lettre de motivation) doivent être transmises à matthieu.museau@g-scop.fr

Date de fin de candidature : 30/06/2024