

Ingénieur chargé d'études microstructurales par microscopie d'orientation - Saclay (91) H/F

Informations générales



Entité de rattachement

Le Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) est un organisme public de recherche. Acteur majeur de la recherche, du développement et de l'innovation, le CEA intervient dans le cadre de ses quatre missions : . la défense et la sécurité . l'énergie nucléaire (fission et fusion) . la recherche technologique pour l'industrie . la recherche fondamentale (sciences de la matière et sciences de la vie). Avec ses 16000 salariés -techniciens, ingénieurs, chercheurs, et personnel en soutien à la recherche- le CEA participe à de nombreux projets de collaboration aux côtés de ses partenaires académiques et industriels.

Référence

2021-16381

Description de la Direction

Le Département des Matériaux pour le Nucléaire (DMN) est chargé des études tant théoriques qu'expérimentales sur les matériaux métalliques et les céramiques non fissiles d'intérêt pour l'énergie nucléaire. Ses travaux permettent d'évaluer les performances des matériaux et de prévoir leur durée de vie en opération, notamment par modélisation. La mission principale du DMN est de développer une science prédictive pour l'évolution de la microstructure et du comportement des matériaux pour le nucléaire en conditions d'usage ou accidentelles.

Description de l'unité

Le Service de Recherches Métallurgiques Appliquées (SRMA) a pour principales missions : - de caractériser la microstructure, le comportement mécanique et l'endommagement des matériaux utilisés dans les systèmes de production d'énergies décarbonées (réacteurs nucléaires; énergies renouvelables) , dans les conditions de service, accidentelles ou de longue durée, à l'aide de moyens expérimentaux fins- de développer des matériaux innovants à matrices métalliques et céramiques, et de maîtriser leur fabrication au travers du développement de procédés et de leur optimisation jusqu'à l'échelle pilote, en collaboration avec les industriels. - d'établir les modèles de comportement des matériaux non irradiés et irradiés mis en oeuvre dans des simulations numériques avancées. Au sein du SRMA, Le laboratoire d'Analyse Microstructurale des Matériaux (LA2M) a comme mission l'étude et l'analyse de la microstructure des matériaux en lien avec leur comportement en service. A cette fin, le LA2M dispose de différents outils de caractérisation microstructurale et microchimique, depuis l'échelle macroscopique jusqu'à l'échelle nanométrique/atomique, dont des diffractomètres de rayons X, une microsonde de Castaing, plusieurs microscopes électroniques en transmission, dont un microscope de dernière génération doublement corrigé. Le laboratoire dispose également de trois microscopes électroniques à balayage (MEB) et d'un microscope à double faisceau (FIB) équipés notamment de détecteurs EBSD.

Description du poste

Domaine

Matériaux, physique du solide

Contrat

CDI

Intitulé de l'offre

Ingénieur chargé d'études microstructurales par microscopie d'orientation - Saclay (91) H/F

Statut du poste

Cadre

Description de l'offre

Le LA2M recherche un ingénieur-chercheur qui assurera les missions suivantes :

- il s'agira tout d'abord de mener des examens microstructuraux par Microscopie Electronique à balayage, en mettant en particulier en œuvre la microscopie d'orientation (EBSD, TKD). Les matériaux à caractériser seront des matériaux pour les systèmes de production d'énergie décarbonée (énergies renouvelables, réacteurs nucléaires actuels et systèmes du futur tels que les réacteurs à fusion et les réacteurs à sels fondus) et pour la propulsion navale et spatiale : matériaux céramiques et oxydes, aciers, alliages de zirconium, alliages de nickel, alliages réfractaires et matériaux avancés (matériaux revêtus, alliages à dispersion d'oxydes, alliages à forte entropie) obtenus par des techniques de fabrication classiques ou de fabrication additive. Ces matériaux seront caractérisés à l'état de réception ou au cours du processus d'élaboration, et après vieillissement thermique et/ou sollicitation mécanique ou irradiation aux particules chargées. Les examens seront réalisés en collaboration avec les autres chercheurs du laboratoire, ou pour répondre à des demandes de chercheurs du DMN et d'autres départements du CEA ainsi que dans le cadre de collaborations avec des partenaires extérieurs (dans le cadre de contrats européens par exemple).

- vous serez par ailleurs en charge d'améliorer les procédures/codes utilisés actuellement dans le laboratoire et de conduire des développements méthodologiques pour la caractérisation quantitative des microstructures/textures par microscopie d'orientation, y compris en utilisant des outils d'intelligence artificielle. Cela inclura par exemple le développement de méthodes de quantification automatique de constituants des aciers (ferrite, bainite, martensite...), de détermination automatique de la phase cristalline de fins précipités extraits sur répliques extractives, de détermination, dans le cas de transformations de phase, de la microstructure et texture de la phase mère de haute température etc.

Vous prendrez également en charge :

- l'encadrement de techniciens, stagiaires, thésards et post-docs

- la rédaction de notes techniques et de publications.

Enfin, vous collaborez avec différentes équipes du CEA, ainsi qu'avec des chercheurs d'autres instituts notamment à l'étranger, en particulier dans le cadre de projets européens et participez à l'animation d'une équipe scientifique.

Profil du candidat

Formation initiale Bac+8 Diplôme requis : Doctorat Spécialité du diplôme : science et génie des matériaux Expérience : Sans expérience Compétences techniques et/ou spécifiques : Microscopie électronique à balayage, EBSD, TKD Compétences en programmation, analyse statistique des données et utilisation des outils d'intelligence artificielle

Localisation du poste

Site

Saclay

Localisation du poste

France, Ile-de-France, Essonne (91)

Ville

Saclay

Demandeur

Disponibilité du poste

04/05/2021

CEA - Ingénieur chargé d'études microstructurales par microscopie d'orientation - Saclay (91) H/F

~~disponible au poste~~

01/08/2021