

Ingénieur de recherche en microscopie - DR

Ref : 2025-2074511

Fonction publique

Fonction publique de l'État

Employeur

Conservatoire National des Arts et Métiers (CNAM)

Localisation

292 rue Saint-Martin 75003 Paris

Domaine : Recherche

Nature de l'emploi

Emploi ouvert uniquement aux contractuels

Nature du contrat

Non renseigné

Expérience souhaitée

Non renseigné

Rémunération

(fourchette indicative pour les contractuels)

A partir de 34k € brut/an

Catégorie

Catégorie A (cadre)

Management

Non

Télétravail possible

Non

Vos missions en quelques mots

Ces analyses expérimentales ont pour objectif de conduire à l'obtention de connaissance sur la microstructure des matériaux, la chimie des matériaux (surface, interface et à coeur), la cristallographie des matériaux, les propriétés mécaniques locales et les mécanismes de déformation plastique et d'endommagement.

Il utilisera les techniques de microscopie optique et microscopie électronique à balayage associés aux outils d'imagerie (SE et BSE), d'analyse chimique semi-quantitative (EDS) et cristallographique (EBSD) ainsi que microscopie à force atomique dans différents modes. Il pourra mettre en oeuvre des essais mécaniques ou physico-chimiques in-situ.

Pour l'ensemble de ces techniques, il aura un rôle d'expert et de formateur des utilisateurs (chercheurs, enseignants-chercheurs, doctorants et stagiaires). Il devra également développer ou améliorer les outils pour répondre aux demandes spécifiques des membres du laboratoire.

D'un point de vue soutien à la formation à l'EPN4, il participera à la gestion des équipements de caractérisation structurale, microstructurale et mécanique utilisés pour l'enseignement et les travaux pratiques pour les formations initiales et continues. Il interviendra également en tant que formateur pour les stages de formation continue (CNAM Entreprise).

Missions principales :

- Effectuer ou superviser la conduite des observations et expériences, traiter les données expérimentales et interpréter les résultats en relation avec les objectifs de recherche
- Former et assister les utilisateurs sur les principes et la mise en œuvre des techniques de caractérisation suivantes : microscopie à force atomique, microscopie électronique à balayage couplée à l'analyse chimique par EDS et l'analyse cristallographique par EBSD, microscopie optique
- Assurer la maintenance et le suivi des performances des équipements : Contact avec les fournisseurs et le SAV, passage des commandes de consommables, ... Gérer et résoudre les pannes sur ces équipements.
- Gérer la plateforme de préparation d'échantillons en lien avec une assistante ingénieure en cours de formation.
- Développer l'activité autour des microscopes à force atomique.
- Définir un ensemble de protocoles expérimentaux adaptés à un matériau et aux finalités d'un projet scientifique
- Diffuser et valoriser ses résultats sous forme de rapports techniques, publications ou communications.

Activités secondaires :

- Développer les essais in-situ sur le MEB et le post-traitement des résultats en relation avec le groupe « numérique » du PIMM
- Mettre en place des protocoles de traitement d'images en 2D et 3D
- Assurer des études / prestations en liens directs avec nos partenaires industriels et académiques.

Assurer une veille scientifique et technologique sur la microscopie électronique à balayage et à force atomique.

Profil recherché

- Niveau d'études min souhaité : Doctorat, diplôme d'ingénieur
- Domaine / Spécialisation : Matériaux
- Niveau d'expérience minimum requise : néant

Compétence attendues :

Connaissances

- Sciences des matériaux (connaissance des alliages métalliques et/ou des polymères) et mécanique des matériaux (mécanismes de déformation plastique et endommagement)
- Méthode et technique de caractérisation des matériaux (connaissances approfondies)
- Connaissance approfondie en microscopie électronique à balayage et/ou microscopie à force atomique et en traitement d'images
- Langue anglaise : B1 à B2 (cadre européen commun de référence pour les langues)

Savoir-faire

- Maîtriser une ou plusieurs méthodes et techniques de microscopie optique, électronique à balayage (SE, BSE, EDS et EBSD) et à force atomique
- Maîtriser une ou plusieurs méthodes de préparation de surface des matériaux
- Maîtriser une ou plusieurs méthodes d'analyse quantitative de données issues de technique de caractérisation
- Rédiger un rapport technique

Savoir-être

- Ecoute, travail en équipe, autonomie, très grande rigueur, sens de l'initiative, curiosité
- Capacité à rendre-compte de l'avancée des travaux aux partenaires d'un projet et à la direction

À propos de l'offre

Informations complémentaires

- Temps de travail : 37h30 par semaine
- 44 jours de congés + 13 RTT sur une année universitaire (du 01/09 année N au 31/08 année N+1), à proratiser selon la durée du contrat
- Télétravail : non (possibilité de télétravail exceptionnel)
- Management : non
- Gestion de projet : non
- Conditions particulières d'exercice des fonctions : Sur lieu Cnam principalement avec déplacements ponctuels à l'Ensam
- Restaurant d'entreprise
- Salle de sport
- Accès gratuit dans certains musées parisiens : Musée des arts et métiers, Musée du Quai Branly, Parc Zoologique de Paris, la cité des sciences, le Muséum d'Histoire Naturelle, le Musée de l'Homme, Le Palais de la Découverte.
- Association des Personnels du CNAM

- Formations du Cnam gratuites en dehors du temps de travail pour les contrats supérieurs à 10 mois sur un emploi permanent.

Conditions particulières d'exercice

- Nature du contrat : CDD de 3 ans
- Tous nos postes sont ouverts aux personnes reconnues comme travailleurs handicapés
- Rémunération :
 - o Contractuels : à partir de 2852 € brut selon expérience
- Remboursement transport : prise en charge de 75 % de l'abonnement annuel calculé sur 11 mois, soit 61.05€ dans la limite de 101,75€ par mois pour le remboursement de transport hors Ile de France, sur présentation d'un justificatif mensuel ou annuel.
- Forfait mensuel de 15€ pour le remboursement de la mutuelle (sur justificatif)

Statut du poste

Vacant à partir du 13/10/2025

Métier de référence

Experte / Expert en instrumentation et expérimentation

Qui sommes nous ?

Le Conservatoire national des arts et métiers (Cnam) a été fondé en 1794 par l'abbé Grégoire pour perfectionner l'industrie nationale. C'est aujourd'hui un établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel placé sous la tutelle du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.

230 ans après sa création, le Cnam est toujours fidèle à sa devise « Omnes docet ubique » (il enseigne à tous et partout). Digne héritier de l'esprit des Lumières, il fait du savoir un levier d'émancipation sociale par le travail, en permettant à chacun de construire ses compétences et de s'accomplir professionnellement.

Les formations du Cnam – plus de 750, dans différents domaines – sont construites et dispensées en lien étroit avec les entreprises et organisations professionnelles. Aujourd'hui 80 % des parcours sont en formation continue et 20 % en formation initiale (principalement en apprentissage).

Le Cnam abrite également le musée des Arts et Métiers, au cœur de Paris, qui conserve la plus ancienne collection industrielle et technologique au monde.

Le Cnam remplit trois missions principales :

- La formation professionnelle supérieure tout au long de la vie,
- La recherche,
- La diffusion de la culture scientifique et technique.

Rejoignez-nous !

La plateforme M@AM (Microscopie @ Arts et Métiers), installée depuis un an au CNAM,

regroupe les différents moyens d'observation microstructurale ainsi que les moyens de préparation des échantillons disponibles au laboratoire PIMM (UMR8006). Les échelles spatiales couvertes s'étendent du millimètre au nanomètre, permettant ainsi de réaliser des analyses microstructurales multi-échelles.

La grande majorité des groupes de recherche du PIMM utilise les moyens décrits par la suite pour :

- comprendre les microstructures des matériaux générés par les procédés mis en oeuvre au laboratoire
- analyser les évolutions des microstructures au cours de sollicitations (thermique-hydrrique-mécanique-chimique-temporelle...)
- acquérir des données matériau pour alimenter des modèles (données d'entrée, validation...).

Les membres de la plateforme veillent au bon fonctionnement des équipements de microscopie optique, électronique à balayage ainsi que microscopie à force atomique pour le compte du laboratoire PIMM et de l'Equipe Pédagogique Nationale dans le domaine des matériaux.

Activités principales

L'ingénieur en microscopie partagera son temps entre des activités liées à la recherche au laboratoire PIMM (75%) et un soutien à l'EPN4.

Au PIMM, l'ingénieur mettra en oeuvre une ou plusieurs techniques expérimentales de caractérisation microstructurale et mécanique des matériaux sur différents types de matériaux : métalliques, polymères, céramiques et composites.