

Référence du concours : **Emploi n° B1C43**

Corps : **Ingénieur de recherche**

Nature du concours : **Externe**

Branche d'activité professionnelle (BAP) : **B « Sciences chimiques et Sciences des matériaux »**

Emploi type : **Ingénieur-e de recherche en science des matériaux / caractérisation**

Nombre de poste : **1**

Localisation : **ENSAM**

Préinscription (demande du dossier de candidature) sur Internet :

www.education.gouv.fr/personnel/itrf

du mardi 2 avril 2024 à 12h au mardi 30 avril 2024 à 12 h, heure de Paris

Inscription par renvoi du dossier de candidature au centre organisateur au plus tard le **mardi 30 avril 2024** cachet de la poste faisant foi.

Définitions et principales caractéristiques de l'emploi type sur Internet :

https://data.enseignementsup-recherche.gouv.fr/pages/fiche_emploi_type_referens_iii_itrf/?refine.referens_id=B1C43#top

Mission :

Au sein de l'École Nationale Supérieure d'Arts et Métiers, et au cœur du Service d'Assistance Technique à l'Enseignement et la Recherche, l'ingénieur-e de recherche en science des matériaux / caractérisation sera référent.e technique des laboratoires matériaux et essais mécaniques.

Il/Elle participera à des activités de recherche autour de la mécanique des matériaux et des procédés de fabrication. Il/Elle développera des travaux en lien avec les procédés avancés de fabrication et la durabilité, notamment en fatigue des matériaux et des structures métalliques et composites.

La personne recrutée devra assurer la préparation métallographique des échantillons en vue de leur analyse et de leur observation par microscopie optique ou électronique et réaliser les observations fractographiques et métallographiques. Il/Elle devra élaborer et effectuer des mesures de quantification chimique locale par spectroscopie à dispersion d'énergie, ou plus globales, par spectroscopie à étincelage. Elle sera aussi amenée à caractériser (par analyses calorimétriques) des polymères et des composites à matrice thermodurcissable ou thermoplastique qui pourront être renforcés par des fibres naturelles.

L'ingénieur-e de recherche réalisera des essais de diffraction des rayons X à la fois sur des échantillons mais aussi *in situ* sur des pièces de structure ou des sous-assemblage par exemple.

Il/Elle sera en charge de la caractérisation de la durabilité en fatigue sous chargements complexes et de préparer et conduire des essais mécaniques en conditions sévères, avec tout particulièrement l'étude des couplages thermomécaniques : hautes vitesses de déformation, froid, chaud. En lien direct avec les enseignants/chercheurs, les doctorants et les étudiants, il/elle sera responsable de la formation sur les équipements des laboratoires matériaux et essais mécaniques.

Activités principales :

- Mettre en œuvre une ou plusieurs techniques expérimentales conduisant à l'obtention de connaissances sur la nature et les propriétés du matériau étudié
- Définir un ensemble de protocoles expérimentaux, adaptés à un matériau et aux finalités d'un projet scientifique
- Effectuer ou superviser la conduite des expériences, traiter les données expérimentales, interpréter les résultats en relation avec les objectifs de recherche

- Initier et/ou piloter tout ou partie d'un projet, d'une étude liée à l'accomplissement d'un projet de recherche
- Proposer des solutions analytiques en rapport avec un projet de recherche
- Adapter les instruments aux nouveaux besoins de la recherche
- Diffuser et valoriser ses résultats sous forme de rapports techniques, publications ou communications
- Former et assister les utilisateurs sur les principes et la mise en œuvre d'une ou plusieurs techniques de caractérisation
- Transmettre ses compétences dans le cadre d'actions de formation
- Coordonner les moyens humains, planifier l'utilisation des équipements, prévoir et gérer un budget de fonctionnement
- Collaborer à des fins d'expertise avec d'autres laboratoires ou des entreprises
- Se former et former les utilisateurs aux risques liés à l'utilisation des équipements
- Informer sur les risques liés à l'utilisation des techniques et des produits et faire appliquer les règles de sécurité
- Assurer une veille scientifique et technologique
- Assurer la maintenance et le suivi régulier des performances des équipements en relation avec les constructeurs et/ou les fournisseurs

Activités complémentaires :

- Assurer la préparation métallographique des échantillons en vue de leur analyse et de leur observation par microscopie optique ou électronique
- Réaliser les observations fractographiques et métallographiques à l'aide des techniques de microscopie électronique et optique
- Elaborer et conduire des expériences de quantification chimique locale et globale (MEB EDS et spectromètre à étincelage)
- Effectuer la conduite d'expérience de diffraction et de microscopie *in situ* permettant de caractériser la microstructure des matériaux en lien avec leur comportement mécanique
- Préparer et conduire les expériences de caractérisation de comportement mécanique en conditions thermomécaniques sévères des matériaux, sur machines servo-hydrauliques et électromécaniques

Connaissances et compétences principales :

- Sciences des matériaux (connaissance approfondie)
- Matériaux sous différentes formes (connaissance approfondie)
- Techniques de caractérisation de matériaux (connaissance approfondie)
- Instrumentation et mesure
- Technologies associées
- Droit de la propriété intellectuelle
- Environnement et réseaux professionnels
- Organisation et fonctionnement de l'enseignement supérieur et de la recherche publique
- Langue anglaise : B2 à C1 (cadre européen commun de référence pour les langues)

Compétences complémentaires

- Techniques de microscopie optique et électronique à balayage
- Techniques de diffraction des rayons X
- Technique de caractérisation mécanique à froid et à chaud
- Technique de calorimétrie