



## **Centre Sciences des Matériaux et des Structures (SMS) – Laboratoire Georges Friedel (LGF)**

### **Maître-assistant associé en durabilité et endommagement des matériaux métalliques**

**CDD 1 an, renouvelable**

L'École Nationale Supérieure des Mines de Saint-Étienne (Mines Saint-Etienne), École de l'Institut Mines Télécom, sous tutelle du Ministère de l'Économie et des Finances, est chargée de missions de formation, de recherche et d'innovation, de transfert vers l'industrie et de culture scientifique, technique et industrielle.

Mines Saint-Etienne représente : 1 800 élèves-ingénieurs et chercheurs en formation, 420 personnels, un budget consolidé de 50 M€, deux campus (un à Saint-Étienne (Loire) avec trois sites, un localisé à Gardanne (Bouches-du-Rhône), 5 centres de formation et de recherche, 7 laboratoires de recherche, un centre de culture scientifique, technique, industrielle (« La Rotonde ») et des projets de développement en France et à l'étranger.

Le centre SMS - Sciences des Matériaux et des Structures développe des recherches en science des matériaux, mécanique et procédé avancés de fabrication, orientées vers trois domaines industriels : les transports terrestres et aériens, avec un objectif d'allègement des structures, les infrastructures de production, transport et stockage de l'énergie, avec un objectif d'accroître la durabilité des matériaux en service et les matériaux et surfaces fonctionnalisés, avec un objectif d'accompagner les industries de la création. Le centre SMS est constitué de trois départements de recherche qui pilotent les activités d'enseignement, de recherche et de transfert, et de quatre plateformes instrumentales qui gèrent des moyens expérimentaux et numériques communs. Il compose la moitié de l'Unité Mixte de Recherche CNRS/EMSE UMR 5307 «Laboratoire Georges Friedel» et en assure la codirection et la cogestion.

Le département MPI (Mécanique Physique et Interfaces) est l'un des trois départements du centre SMS. Il s'intéresse notamment à la durabilité et à l'endommagement des matériaux métalliques. Il bénéficie d'une large reconnaissance internationale dans les domaines de l'endommagement par effets de l'environnement, de la fragilisation par l'hydrogène, de la ségrégation interfaciale et de la fragilité intergranulaire. Il développe depuis peu une recherche sur la durabilité des matériaux issus des procédés de fabrication additive métallique. Quatre enseignants-chercheurs et dix doctorants et post-doctorants sont impliqués dans cette thématique. Le département collabore étroitement avec les industries de l'énergie, des transports et de l'élaboration de matériaux métalliques et développe une recherche amont sur fonds propres ou dans le cadre d'appels à projets publics.

La démarche développée s'appuie pour une large part sur les concepts de la métallurgie physique (microstructures, diffusion à l'état solide, défauts réticulaires, transformations de phase, effets des impuretés, ...), de l'électrochimie et de la mécanique des matériaux ; et sur un savoir-faire expérimental reconnu en mécanique, corrosion, métallurgie structurale et analyse des surfaces.

### **1) Profil du candidat et critères d'évaluation**

Le candidat devra être titulaire d'un doctorat en sciences des matériaux (section 28 ou 33 ou 60 du CNU). Une expérience significative en enseignement dans les domaines précités (moniteur, vacataire et/ou ATER) à un niveau de second ou troisième cycle sera appréciée.

La personne recrutée viendra renforcer la thématique "Durabilité et endommagement des matériaux métalliques". Sa maîtrise de la métallurgie physique, de la corrosion ou de la mécanique des matériaux métalliques sera attestée par une production scientifique dans l'un de ces domaines au moins.

La maîtrise de l'anglais est indispensable.

### **2) Missions**

#### **Enseignement**

La mission d'enseignement consiste à assurer des cours, des travaux dirigés et pratiques, ou des encadrements de projets et de stages, dans les différents cycles de formation de Mines Saint-Etienne (Ingénieur Civil des Mines, master internationaux, formation doctorale, formation continue et sous statut salarié). Le candidat devra pouvoir enseigner en anglais et couvrir un spectre assez large parmi les enseignements de physique, chimie et sciences des matériaux.

Les activités de conception, d'encadrement et d'animation sont prises en compte dans le volume horaire minimal annuel à assurer.

#### **Recherche**

Dans le cadre de la thématique "Durabilité et endommagement des matériaux métalliques", la personne recrutée développera, au laboratoire LGF (Laboratoire Georges Friedel, UMR 5307), une activité de recherche sur la durabilité et l'endommagement des matériaux métalliques. Le candidat pourra par exemple s'inscrire dans l'un des thèmes suivants : endommagement / durabilité / vieillissement des matériaux métalliques, corrosion électrochimique, corrosion sous contrainte, fragilisation par l'hydrogène, ségrégation aux interfaces, fragilité intergranulaire, caractérisation des matériaux métalliques par microscopie électronique en transmission.

Ces missions s'exerceront sur le Campus de Saint-Etienne (42).

### **3) Critères d'évaluation du candidat**

Les principaux critères d'évaluation du candidat seront les suivants (liste non exhaustive) :

- Capacité à renforcer la thématique "Durabilité et endommagement des matériaux métalliques",
- Capacité d'insertion dans le projet de l'équipe, du centre et du laboratoire de recherche,
- Production scientifique,
- Expérience significative en enseignement,
- Maîtrise de l'anglais.

### **4) Conditions de recrutement**

Etre titulaires d'un doctorat ou d'une qualification reconnue de niveau au moins équivalent à celui des diplômes nationaux requis.

Date de prise de fonction souhaitée : **entre juin et septembre 2020**

### **5) Modalités de candidature**

Les dossiers de candidature devront comprendre :

- Une lettre de candidature,

- Un curriculum vitae faisant état des activités d'enseignement, des travaux de recherche et, éventuellement, des relations avec le monde économique et industriel (10 pages maximum),
- A la discrétion des candidats, des lettres de recommandation,
- La copie du diplôme de doctorat (ou PhD),
- La copie d'une pièce d'identité.

Ces documents devront être adressés **le 10 mars au plus tard** à F. Christien, responsable du département MPI [frederic.christien@emse.fr](mailto:frederic.christien@emse.fr)

Les candidats retenus à une audition seront informés dans les meilleurs délais. Une partie des échanges s'effectuera en anglais.

#### **6) Pour en savoir plus**

Pour tous renseignements sur le poste, s'adresser à :

K. Wolski, directeur de centre SMS,

Mel : [wolski@emse.fr](mailto:wolski@emse.fr)

Tel : +33 4 77 42 66 18

F. Christien, responsable du département MPI

[frederic.christien@emse.fr](mailto:frederic.christien@emse.fr)

Tel. : +33 4 77 42 00 18

Pour tout renseignement administratif, s'adresser à :

Amandine HIRONDEAU

Tel + 33 (0)4 77 42 01 03

Mel: [hirondeau@emse.fr](mailto:hirondeau@emse.fr)