

### **Ingénieur de recherche en microscopie électronique**

#### **Au sein des laboratoires MSSMAT et SPMS**

#### ■ **Présentation de CentraleSupélec :**

CentraleSupélec est une école d'ingénieur parmi les plus prestigieuses en France et la qualité de sa recherche permet de couvrir tous les grands enjeux de société : énergie, transport, santé, .... Les laboratoires Mécanique des Sols, Structures et MATériaux (MSSMAT) et le laboratoire Structures, Propriétés et Modélisation des Solides (SPMS) sont à CentraleSupélec au cœur de la recherche autour des matériaux.

Dans le cadre de l'Equipex MATMECA, le laboratoire MSSMAT héberge, depuis deux ans, deux équipements de premier plan: (1) un Microscope Electronique à Balayage couplé à un FIB (Helios) (2) un Microscope Electronique à Transmission (Titan Cube). Ce dernier est un appareil de pointe, corrigé sonde, qui permet l'obtention de cartes chimiques et d'images à l'échelle de l'atome (HRTEM, 0,07 nm de résolution). Il permet également la reconstruction d'objets par nano-tomographie et de champs de déplacements par microscopie de Lorentz.

Les deux laboratoires MSSMAT et SPMS, fortement impliqués dans la mise en œuvre du microscope électronique à transmission, souhaitent ici compléter l'équipe scientifico-technique existante autour de cet appareil afin de développer des techniques innovantes qui permettront de positionner l'équipement de manière différenciante dans le contexte national, en correspondance avec les thématiques de recherche développées par les laboratoires.

Campus de Gif-sur-Yvette  
Plateau de Moulon  
3 rue Joliot-Curie  
F-91192 Gif-sur-Yvette Cedex  
Tél : +33 (0)1 69 85 12 12  
Fax : +33 (0)1 69 85 12 34

Campus de Metz  
Metz Technopôle  
2 rue Edouard Belin  
F-57070 Metz  
Tél : +33 (0)3 87 76 47 47  
Fax : +33 (0)3 87 76 47 00

CAMPUS DE RENNES  
Avenue de la Boulaie  
C.S. 47601  
F-35576 Cesson-Sévigné Cedex  
Tél : +33 (0)2 99 84 45 00  
Fax : +33 (0)2 99 84 45 99

## ■ Missions principales :

Le poste sera partagé (50/50) entre les laboratoires MSSMAT et SPMS. Les thématiques de recherche abordées concerneront des domaines très variés avec des objets d'étude pouvant aller des matériaux métalliques, aux oxydes fonctionnels, aux céramiques, aux géomatériaux, aux polymères renforcés et aux biomatériaux. La compréhension de ces matériaux nécessite d'investiguer plusieurs échelles du nanomètre à l'échantillon macroscopique massif.

L'ingénieur de Recherche (IR) aura le rôle suivant :

- **Co-responsabilité scientifico-technique du microscope Titan Cube** : l'IR recruté devra rapidement posséder une expertise unique sur le microscope permettant d'utiliser à leur maximum les fonctionnalités existantes telles que l'imagerie haute-résolution, la cartographie chimique EDX, la cartographie EELS à l'échelle atomique, la tomographie, l'holographie, les mesures in situ à haute température, sous champ électrique ou contraintes mécaniques... Toutes ces fonctionnalités présentes sur ce microscope sont sous-explorées jusqu'à présent. Le rôle d'expert et de développeur de l'IR recruté sera donc primordial.
- **Interactions et communication avec les chercheurs** : Le rôle du responsable du microscope sera d'amener les chercheurs de CentraleSupélec, en particulier dans le domaine des matériaux, à découvrir les possibilités de ce nouvel appareil, en lien avec leurs problématiques scientifiques.
- **Prospection auprès des acteurs industriels, en partenariat avec les chercheurs** : L'IR recruté aura pour rôle de construire une offre vis-à-vis des acteurs industriels. L'objectif est d'assurer une certaine capacité d'auto-financement du pôle de microscopie en particulier via la mise en place de contrats de recherche.
- **Structuration interne des pôles techniques d'excellence de CentraleSupélec** : L'IR recruté aidera à constituer le réseau d'expertise technique avec les autres IR de CentraleSupélec (SPMS/Centre de diffraction, MSSMAT/MEB-FIB, CS/Mésocentre, GEEPS/Plateforme sondes locales). Ce réseau permettra l'échange de bonnes pratiques quant au fonctionnement des appareils et permettra d'assurer une meilleure visibilité auprès des partenaires industriels.

Campus de Gif-sur-Yvette  
Plateau de Moulon  
3 rue Joliot-Curie  
F-91192 Gif-sur-Yvette Cedex  
Tél : +33 (0)1 69 85 12 12  
Fax : +33 (0)1 69 85 12 34

Campus de Metz  
Metz Technopôle  
2 rue Edouard Belin  
F-57070 Metz  
Tél : +33 (0)3 87 76 47 47  
Fax : +33 (0)3 87 76 47 00

CAMPUS DE RENNES  
Avenue de la Boulaie  
C.S. 47601  
F-35576 Cesson-Sévigné Cedex  
Tél : +33 (0)2 99 84 45 00  
Fax : +33 (0)2 99 84 45 99

## ■ Compétences :

- ◆ Savoir-faire (compétences techniques opérationnelles, méthodologiques & organisationnelles) :
  - Connaissance préalable de l'appareillage FEI Titan Cube ou de microscopes équivalents avec correcteur d'aberration est essentielle.
  - Expérience de ce type de fonction dans un service de microscopie serait bienvenue.
- ◆ Savoir-être (compétences relationnelles & comportementales) :
  - Sens du service,
  - Capacité à se maintenir au plus haut niveau, capacité à communiquer
  - Capacité à communiquer
  - Qualités de communication et d'écoute

- **Profil souhaité** : Ingénieur avec un profil de microscopiste spécialiste de la microscopie électronique en transmission, idéalement avec une connaissance fine des outils de microscopie ultime (EELS, EDX, holographie, ...).

L'ingénieur devra donc posséder une thèse de doctorat et une expérience postérieure idéalement pour être immédiatement opérationnel.

## ■ Divers :

- Lieu de travail : Gif sur Yvette
- Date de début : Dès que possible
- Statut : Contractuel ou fonctionnaire
- Rémunération : selon expérience

**Pour candidater, merci d'adresser une lettre de motivation et un CV à la Direction des ressources humaines à l'adresse email suivante : [recrutement@centralesupelec.fr](mailto:recrutement@centralesupelec.fr)**

## CentraleSupélec

**Contact recrutement** : Mme ANGELES

**Adresse** : Plateau de Moulon – 8/10 rue Joliot Curie – 91190 Gif sur Yvette

Campus de Gif-sur-Yvette  
Plateau de Moulon  
3 rue Joliot-Curie  
F-91192 Gif-sur-Yvette Cedex  
Tél : +33 (0)1 69 85 12 12  
Fax : +33 (0)1 69 85 12 34

Campus de Metz  
Metz Technopôle  
2 rue Edouard Belin  
F-57070 Metz  
Tél : +33 (0)3 87 76 47 47  
Fax : +33 (0)3 87 76 47 00

CAMPUS DE RENNES  
Avenue de la Boulaie  
C.S. 47601  
F-35576 Cesson-Sévigné Cedex  
Tél : +33 (0)2 99 84 45 00  
Fax : +33 (0)2 99 84 45 99