

C : Sciences de l'ingénieur et instrumentation scientifique

Ingénieur d'études

Concours N° 76

**Délégation organisatrice : Ile-de-France Meudon (DR 05) (MEUDON)**

**Nbre de postes :** 1

**Emploi-type :** Ingénieur-e en techniques expérimentales

**Affectation :** Institut des Matériaux, de Microélectronique et des Nanosciences de Provence, MARSEILLE 13

**Groupe de fonction :** de Groupe 3

**Mission :**

Développer, mettre au point et modifier des dispositifs expérimentaux adaptés aux rayons X de laboratoire et synchrotron.

**Activités :**

- Concevoir et développer des montages expérimentaux originaux pour des expérimentations utilisant des rayons X au laboratoire et sur des lignes de lumière synchrotron.
- Maintenir et mettre à niveau les dispositifs souvent uniques des équipes MNO (Mécanique des Nano-Objets) et MCA (Microstructures de Croissance Auto-organisées) de l'IM2NP.
- Suggérer des améliorations et évolutions de tout ou partie des dispositifs expérimentaux existants à partir des besoins scientifiques des équipes.
- Apporter un support technique pour conduire les expérimentations et éventuellement, participer au traitement et à l'analyse des données.
- Organiser et contrôler les interventions de maintenance préventive et les interventions de dépannage.
- Coordonner l'exploitation des dispositifs.
- Rédiger les documents de spécifications techniques, de conception et de réalisation et les manuels utilisateurs de l'ensemble des dispositifs expérimentaux.

### **Compétences :**

- Très bonne maîtrise d'Etude/design/conception/réalisation de dispositifs expérimentaux.
- Bonne connaissance de l'Utilisation du rayonnement X.
- Des bonnes compétences en pilotage et interfaçage d'expériences et des connaissances en thermique constitueraient des atouts supplémentaires
- Rigueur
- Capacité à travailler en équipe et à rendre compte  
Qualité relationnelle

### **Contexte :**

Les locaux des deux équipes sont situés sur le site du campus Saint Jérôme de l'IM2NP à Marseille. Les expériences de laboratoire se trouvent sur ce site. Les expériences avec environnement synchrotron sont menées à bien à différents synchrotrons en France et à l'étranger. Des déplacements sont donc à prévoir sur ces différents sites. Une partie du temps de travail concernant la conception des dispositifs pourrait être effectuée en télétravail. Il/Elle sera sous la responsabilité des responsables des deux équipes MNO et MCA de l'IM2NP et travaillera en collaboration avec les membres des équipes ainsi que l'atelier micromécanique. Les équipes MCA et MNO de l'IM2NP utilisent des dispositifs expérimentaux uniques faisant appel au rayonnement X de laboratoire ou synchrotron (TGIR : très grands instruments de recherche) :

#### **Equipe MNO (Mécanique des Nano-Objets)**

L'équipe MNO étudie les propriétés mécaniques de nanostructures en utilisant des approches originales basées sur la diffraction de faisceaux de rayons X synchrotron focalisés (jusqu'à la centaine de nm) couplées à des essais mécaniques ou bien des sollicitations thermiques ou électriques. Cela ne peut se faire que grâce au développement d'expériences in-situ permettant à la fois la sollicitation de nano-objets et le suivi de leur comportement aux échelles requises (microdiffraction de Laue, diffraction cohérente des rayons X).

#### **Equipe MCA (Microstructures de Croissance Auto-organisées)**

L'une des spécificités internationalement reconnues de l'équipe vient de ses compétences dans la caractérisation in-situ et en temps réel de la solidification. Afin de caractériser de manière in-situ en temps réel le passage de l'état liquide à l'état solide, l'équipe utilise deux techniques d'imagerie X complémentaires : (i) la radiographie X et (ii) la diffraction de Bragg (ou topographie X).