

## **Offres de recrutement de deux post-doctorants (P13/P7/UPEC)**

Deux post-doctorants sont à recruter dans le cadre de deux projets qui offrent de larges opportunités pour explorer, découvrir et développer une nouvelle classe de matériaux métalliques à composition complexe dits à haute entropie de mélange (HEA). Basés sur un concept en rupture par rapport à la métallurgie traditionnelle, ces alliages complexes sont constitués de plusieurs éléments principaux dans des proportions voisines et sont susceptibles de former des solutions solides concentrées dépourvues de phases intermétalliques fragiles (préjudiciables pour le comportement mécanique des matériaux). Le présent projet a pour but de formuler et d'étudier de nouveaux alliages aux propriétés avancées en vue de tester leur potentialité comme matériaux de structure et matériaux *fonctionnalisés*. Ce défi nécessite une approche scientifique multi-échelle allant de la formulation d'alliages à l'étude des propriétés mécaniques et fonctionnelles. Le caractère ambitieux de ce projet réside dans cette approche et se focalise donc autour d'axes scientifiques considérés depuis des décennies comme des domaines d'expertise des partenaires : l'élaboration métallurgique, la métallurgie physique, la caractérisation des microstructures obtenues et la compréhension des liens entre microstructure et propriétés mécaniques, la modélisation des mécanismes physiques de la déformation plastique, la fonctionnalisation de surface des matériaux.

- **Emploi 1** : Dans le cadre d'un projet financé par le Labex SEAM (LSPM/P13, MPQ/P7, ITODYS/P7) et en étroite collaboration avec l'Institut de Chimie de Paris-Est (ICMPE/UPEC) il s'agit d'explorer des systèmes HEA avancés possédant des propriétés mécaniques et environnementales significativement améliorées par rapport à l'existant. Pour mener à bien ce projet, le consortium concentrera ses efforts sur des solutions solides désordonnées multi-élémentaires de composition basée sur les éléments chimiques réfractaires Ti, Zr, Hf, Nb Ta. Une version spécifique d'un alliage riche en titane sera ciblée pour les applications biomédicales. La réponse biologique sera étudiée et comparée aux alliages classiques de titane. Des essais d'oxydation contrôlée en surface pour d'éventuelles applications photocatalytiques seront également envisagés. *Profil souhaité : Métallurgie (physique, chimie). Durée 1 an. Disponibilité : de suite. Contacts : G. Dirras (dirras@lspm.cnrs.fr/0149403488); Souad Ammar-Merah (ammarm@univ-paris-diderot.fr) ; I. Guillot (guillot@icmpe.cnrs.fr/tel: 0156703055)*
- **Emploi 2** : Dans le cadre d'un projet financé par la DGA et en collaboration avec Nexter (Bourges), l'Université de Bourgogne (Dijon), l'ICMPE (CNRS/UPEC) et le LSPM (CNRS/Paris 13), il s'agit de proposer des solutions matériaux HEA par métallurgie des poudres (synthèse des poudres par SHS et/ou mécanosynthèse, consolidation par SPS/HIP, caractérisation microstructurales et propriétés mécaniques). *Profil souhaité : Métallurgie (physique, chimie). Bonnes connaissances des procédés SPS et/ou HIP. Durée 1 an. Disponibilité : de suite. Contacts : G. Dirras (dirra@lspm.cnrs.fr/0149403488); D. Vrel (dominique.vrel@lspm.cnrs.fr); L. Perrière (perriere@icmpe.cnrs.fr/0156703074).*