

## Sujet Post-doc 2015-2016

### **Couches minces d'anatase préparées par PVD pour électrodes de microbatteries Li-ion et Na-ion**

Contrat : CDD

Employeur : Institut de Chimie et des Matériaux Paris-Est UMR7182 , équipe GESMAT

Lieu de travail : Thiais et Orsay - France

Spécialité : Chimie - Chimie des matériaux

### **Mission :**

Il s'agit d'un CDD post doctoral de 18 mois. Rémunération mensuelle nette : 2100 euros net.

Lieu de travail: principalement ICMPE-GESMAT, Thiais et IEF d'Orsay; ICMMO à Orsay.

Le projet se situe dans le domaine du stockage électrochimique de l'énergie pour applications portables miniaturisées de demain, cartes à puce, MEMS, microcapteurs, microélectronique, implants médicaux. Malgré des enjeux considérables, la recherche francilienne a peu d'activité « couches minces » pour batteries alors que les compétences existent. On cherche à démontrer que l'anatase  $\text{TiO}_2$  élaboré sous forme de film mince par pulvérisation cathodique constitue un matériau attractif comme électrode négative de microbatteries Li-ion et de microbatteries Na-ion, sur la base de plusieurs avantages comme sa capacité théorique élevée de 330 mAh/g disponible à 1,7V, son faible coût et faible toxicité. L'enjeu consiste à synthétiser de façon reproductible cet oxyde préparé sous forme de nanoparticules de taille contrôlée dans le film pour atteindre les meilleures performances pour l'insertion électrochimique du lithium et du sodium, réactions gouvernant le fonctionnement des microbatteries Li-ion et Na-ion. La notion de performance est mesurée en termes de capacité délivrée et de durée de vie. L'étude des relations structure-propriétés électrochimiques sera au cœur de ce travail.

Ce travail unit les compétences de la physique des couches minces à celles de la chimie et de l'électrochimie du solide grâce à ses 3 partenaires IEF (Orsay), ICMMO (Orsay) et ICMPE (Thiais)

### **Profil des candidats :**

Le candidat devra avoir une formation en chimie-physique, et/ou chimie du solide, sciences des matériaux et une expérience souhaitée dans les domaines de l'électrochimie et des méthodes physiques de dépôts.

En outre il devra avoir le goût du travail en équipe dans un environnement multidisciplinaire et une bonne autonomie.