



OFFRE DE CONTRAT POST-DOCTORAL Octobre 2019

INTITULÉ DU SUJET

Electrodes négatives nanostructurées pour batteries magnésium-ion

RÉSUMÉ DU SUJET

Le sujet s'inscrit dans un projet ANR portant sur le développement d'électrodes négatives pour les accumulateurs électrochimiques magnésium (Mg)-ion. Le magnésium apparaît comme une excellente alternative au lithium en raison de sa forte capacité spécifique, son faible coût, son abondance sur Terre et sa faible réactivité. Cependant, les électrolytes conventionnels interagissent fortement avec le magnésium métallique pour former une couche de surface bloquante à la surface du Mg métallique, inhibant les réactions électrochimiques réversibles. Une solution intéressante pour pallier à ce problème est le remplacement de l'électrode en Mg métallique par un matériau compatible avec des solvants et solutions électrolytiques présentant de larges fenêtres de stabilité électrochimique. Les composés d'alliages avec le Mg possèdent une stabilité appropriée dans les électrolytes classiques, des potentiels légèrement plus élevés que le Mg métallique pur mais des capacités spécifiques plus faibles. Dans le cadre d'un projet ANR, le laboratoire LEEL développe de nouveaux composés d'alliage pour ces batteries et cherche à les nanostructurer afin de résoudre les problèmes d'expansion volumique et de diffusion lente des ions lors de l'alliage avec le Mg.

Dans ce projet, le/la post-doctorant(e) sera en charge dans un premier temps de la compréhension fondamentale de la réactivité vis-à-vis des électrolytes des alliages développés au laboratoire via notamment des mesures par impédance et XPS. Dans un deuxième temps, il s'agira d'optimiser les formulations d'électrode et d'électrolyte via la comparaison systématique des performances en demi-cellule. Finalement, des cellules complètes Mg-ion seront réalisées avec les meilleurs couples électrode/électrolyte.

PROFIL DU CANDIDAT RECHERCHÉ

Titulaire d'un doctorat en sciences des matériaux ou chimie avec expérience en électrochimie. Une expérience dans le domaine des batteries sera fortement appréciée.

DURÉE DU CONTRAT

1 an à compter du 10/2019

CONTACT

Magali GAUTHIER
CEA Saclay
DRF/IRAMIS/NIMBE/LEEL
Bât.637
91191 Gif-sur-Yvette Cedex

LABORATOIRE D'ACCUEIL

UMR CEA/CNRS NIMBE (NIMBE (Nanosciences et Innovation pour les Matériaux, la Biomédecine et l'Énergie). Equipe LEEL
CEA Saclay

Envoyer votre CV et une lettre de motivation à magali.gauthier@cea.fr.

<http://iramis.cea.fr/Pisp/magali.gauthier/>

<http://iramis.cea.fr/nimbe/leel>