

Offre de stage Février – Juillet 2020

Sujet de stage	Carbones durs comme matériaux d'électrode négative pour les batteries sodium-ion
Durée du stage	6 mois
Laboratoire	Laboratoire de Réactivité et Chimie des Solides, UMR 7314 CNRS
Adresse	15 Rue Baudelocque, 80000 Amiens, France
Encadrant(e)s	Da Huo et Raphaël Janot
Tel.	+33 (0)3 22 82 53 39
Email	da.huo@u-picardie.fr et raphael.janot@u-picardie.fr
Date limite de candidature	15/12/2019

Description du sujet :

La technologie sodium-ion représente l'une des alternatives les plus intéressantes aux batteries lithium-ion pour le stockage de l'énergie. Malheureusement, le graphite utilisé très majoritairement comme électrode négative pour les batteries lithium-ion, présente une capacité électrochimique très faible dans le cas du sodium. Il est donc important d'identifier de nouveaux matériaux capables d'accueillir les ions sodium.

Le choix d'un bon matériau d'électrode négative est basé sur de bonnes performances électrochimiques, une bonne tenue en cyclage et un faible coût pour la production en grande quantité. Depuis les années 2000, plusieurs familles de composés sont largement étudiées. Avec une capacité réversible de l'ordre de 250-300 mAh/g, les carbones non graphitisables (carbones durs) sont les candidats les plus prometteurs. Cependant, le mécanisme de stockage du sodium dans ces composés est encore très débattu. En effet, les paramètres clés permettant le contrôle des performances optimales ne sont toujours pas identifiés, ce qui empêche à l'heure actuelle de préparer des anodes performantes à base de carbones durs.

Durant ce stage, des carbones durs seront synthétisés à partir de différents précurseurs et des caractérisations structurales et électrochimiques fines seront menées afin de mieux comprendre le mécanisme de stockage des ions sodium dans les carbones durs.

Profil recherché :

Formation requise : niveau bac+5 en chimie (Master 2ème année ou Ecole Ingénieur 3ème année).

Le (la) candidat(e) possèdera idéalement de bonnes connaissances en chimie du solide, chimie des matériaux, électrochimie.