



CYCLE DE CONFÉRENCES DE CHIMIE

*Avec le concours de : Manufacture Française des Pneumatiques MICHELIN
Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Clermont-Ferrand
Institut de Chimie de Clermont-Ferrand (ICCF UMR 6296)
U.F.R.S.T. Département de Chimie*

Jeudi 6 Décembre 2012 à 16h

Amphi de Chimie Paul REMI - (Site des Cézeaux)

Dr. Jean-Pierre Pereira-Ramos et Dr. Barbara Laïk

Institut de Chimie et des Matériaux Paris-Est,

GESMAT, UMR 7182 CNRS-Université Paris Est Créteil

Nouveaux matériaux pour électrodes négatives de batteries lithium-ion : les potentialités des nitrures métalliques lithiés Li-M-N et des nanofils de silicium.

Dans le domaine de la recherche de nouveaux matériaux d'électrode négative pour batteries Li-ion, notre équipe s'est focalisée sur deux groupes de composés, à savoir les nitrures métalliques et le silicium.

Cet exposé traitera principalement de la synthèse et des propriétés de nitrures 2D du type $\text{Li}_{3-2x}\text{Co}_x\text{N}$ ($0.10 \leq x \leq 0.44$) et $\text{Li}_{3-2x}\text{Ni}_x\text{N}$ ($0.20 \leq x \leq 0.60$). Des capacités comprises entre 180 et 300 mAh/g peuvent être obtenues selon le régime, la composition chimique et les bornes de cyclage dont l'optimisation s'avère primordiale. Les relations entre performances et structure seront discutées. Des données récentes seront aussi présentées sur un composé 3D particulièrement performant à haut régime et de formule Li_7MnN_4 et de capacité spécifique élevée 250-300 mAh/g disponible vers 1.2V.

Nous présenterons ensuite les résultats obtenus sur l'exemple de nanofils de silicium préparés par CVD et dont les caractéristiques (capacité, durée de vie, tenue en cyclage) sont démontrées comme étant très dépendantes de la température de synthèse et du diamètre des fils. Pour finir, des tests électrochimiques réalisés sur une architecture originale composite faite de nanoparticules de Si dispersées sur des nanotubes de carbone seront commentés, mettant en évidence les potentialités de ce concept d'électrode nano-architecturée.

Coordinatrice : Christine MOUSTY, Institut de Chimie de Clermont-Ferrand (ICCF-UMR 6296)

Université Blaise Pascal, 24, avenue des Landais, BP 80026 63171 Aubière cedex-France

☎ 33 473 407 598 – fax : 33 473 407 108 courriel : Christine.Mousty@univ-bpclermont.fr