Cycle thématique : *Enjeux du stockage électrochimique de l'énergie* – conférence 4/5

Les défis liés aux batteries magnésium-ion

Dr. **Romain BERTHELOT**, C.R. CNRS

Équipe AIME *Agrégats Interfaces et Matériaux pour l'Énergie*,
ICGM *Institut Charles Gerhardt* – UMR 5253, CNRS, ENSCM, Université de Montpellier

(la conférence sera présentée en français)
English title: ***Challenges for magnesium-ion batteries***

The search for post-lithium battery technologies must be driven by high energy density target together with both a sustainability approach and foresight for possible large-scale transfer to industry. Indeed, in less than a century, lithium-ion batteries have become the state-of-the-art technology to escort the constant electrification of our societies, by powering our ever-hungry portable electronics and equipping hybrid or full-electric vehicles. This incredible success story from fundamental research laboratories to industrial mass production comes with a price. The limited resources or the geographically restricted reserves of some raw components – like cobalt or lithium – might further stress the market and involve geopolitical tensions.

In this context, looking for alternative systems with cheap and energy-dense electrode materials is important. Magnesium can theoretically delivers high specific and volumetric capacity and could be used as negative electrode in magnesium-ion batteries. The first prototype of such rechargeable batteries was reported in 2000. This presentation is the opportunity to summarize the past 20 years and to detail the challenges still facing the development of magnesium-based batteries, either from the electrolyte and the electrode materials point of view. In the last part, further research directions will be presented based on recent works performed at ICGM.

Cycle thématique de séminaires ED459 **Enjeux du stockage électrochimique de l'énergie**

…Avez-vous toujours rêvé de comprendre le stockage électrochimique de l'énergie électrique ? Ou bien même de comprendre les réactions rédox impliquées dans une batterie ? Des jeunes chercheurs de l'Institut Charles Gerhardt Montpellier se proposent de vous initier à ces sujets à travers leur activité. Cette série de séminaires se donne pour objectif d'aborder les différents aspects du stockage (électrolytes, matériaux, interfaces, nouveaux dispositifs, ainsi que les théories associées), elle se veut principalement pédagogique pour être accessible au plus grand nombre.