

Cycle thématique — conférence 1/5

*Comprendre les enjeux du stockage électrochimique de l'énergie électrique,
à travers la recherche à Montpellier*

Les électrolytes dans les dispositifs de stockage d'énergie électrique : ionogels, sels concentrés et liquides ioniques

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

L'amélioration de la gestion du bouquet énergétique est l'un des plus grands défis du XXI^e siècle. L'équilibre entre la production croissante mais intermittente d'énergie renouvelable et l'utilisation diversifiée et fluctuante de l'énergie nécessite des dispositifs de stockage performants. Les batteries et les supercondensateurs sont des systèmes de stockage électrochimiques de choix : lorsque les batteries fournissent de l'énergie, les supercondensateurs apportent de la puissance. La combinaison d'une puissance élevée et d'une densité d'énergie élevée dans un seul appareil demeure un défi de taille. Pour ce faire, les recherches actuelles se concentrent principalement sur la conception d'électrodes améliorées. Dans une approche différente mais avec les mêmes objectifs, notre projet vise à jouer avec la chimie des électrolytes.

De nos jours, les électrolytes sont bons à ce qu'ils étaient censés faire, conduire les ions, mais ils pourraient faire mieux. Pour les électrolytes classiques comme pour les liquides ioniques modernes, tout ce qui compte, c'est la conductivité ionique, la stabilité électrochimique et la sécurité. En revanche, je souhaite améliorer les électrolytes en leur apportant des propriétés supplémentaires qui peuvent augmenter les performances de stockage et ouvrir la voie au développement de nouveaux appareils. La stratégie de notre groupe est de fonctionnaliser adéquatement les espèces cationiques et anioniques avec des molécules choisies. Je souhaite démontrer que, grâce à l'ingénierie moléculaire développée, toute fonction chimique peut virtuellement être ajoutée à l'électrolyte pour répondre aux exigences spécifiques de toute application électrochimique.

Cycle thématique de séminaires ED459

**Comprendre les enjeux du stockage électrochimique
de l'énergie électrique, à travers la recherche à Montpellier**

...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.