

Nouveaux matériaux, nanomatériaux et dispositifs de substitution à base d'éléments abondants, non-toxiques et recyclables pour la production d'énergie verte et le développement durable : batteries, solaire thermique-photovoltaïque, hydrogène, magnétisme, optoélectronique

Patrice MISKA, Institut Jean Lamour, UMR CNRS 7198, 2 rue Guinier, 54000 Nancy

Mathieu HALBWAX, J.P VILCOT, Institut d'Electronique, de Microélectronique et de Nanotechnologie, UMR CNRS 8520, Cité Scientifique, Avenue Poincaré, CS 60069, 59652 Villeeneuve d'Ascq cedex

Alain DEMOURGUES, Sophie TENCE, ICMCB - CNRS UPR9048, 87, Avenue du Docteur Schweitzer 33608 PESSAC cedex

Les progrès technologiques se développent *via* l'exploitation de filières de matériaux spécifiques. Quelques matériaux ont cependant été définis comme « critiques » par la Commission européenne en raison du risque élevé de pénurie d'approvisionnement et de leur importance économique et industrielle [1]. Ainsi, leur substitution (totale ou partielle) et leur recyclage sont essentiels pour l'économie.

Certains domaines technologiques, dont en particulier ceux relatifs à l'énergie, peuvent présenter une empreinte environnementale non négligeable en reposant sur l'utilisation de matières premières critiques : éclairage (indium, terres rares), dispositifs de récupération d'énergie (TCO, absorbeurs solaires, indium), aimants permanents (SmCo, NdFeB), convertisseurs catalytiques, piles à combustible et catalyseurs (métaux du groupe Pt - MGP), batteries rechargeables (terres rares).

Afin de diminuer cette empreinte environnementale, de nouvelles voies de recherche et développement, consacrées à l'utilisation de nouveaux matériaux ne contenant pas ou peu d'éléments critiques, émergent. Ces études, à la fois théoriques et expérimentales, visent à, d'abord, les déterminer puis, en comprendre leur physique afin d'en améliorer les propriétés, leur identifier une technologie de réalisation et leur associer des technologies de fabrication associées aux composants et produits en émanant.

Ce mini-colloque se veut donc être un espace d'échange interdisciplinaire centré sur les alternatives aux matériaux qualifiés de critiques. Il concerne la physique, la chimie, l'électronique, les procédés et les technologies associées à ces nouvelles familles de matériaux. Celles-ci peuvent alors être abordées d'un point de vue de la modélisation, de la synthèse, de la caractérisation, du traitement et de l'intégration dans les dispositifs. Les domaines concernés sont centrés autour de l'énergie au sens large et de l'énergie verte en particulier (récupération, conversion, stockage, émission : éclairage, batteries, solaire, hydrogène, etc...).

Ce mini-colloque se positionne ainsi de manière transverse sur une thématique d'importance européenne et mondiale. Il permettra la constitution d'une communauté nationale pluridisciplinaire autour de cette thématique qui pourra se structurer davantage si besoin. Il sera notamment soutenu par la projet ANR OPERA centré sur ces mêmes problématiques.

[1] Study on the review of the list of Critical Raw Materials, Criticality Assessments, the European Commission report, DOI 10.2873/876644