

Avis de Soutenance

Monsieur Nicolas OSENCIAT

Chimie

Soutiendra publiquement ses travaux de thèse intitulés

Propriétés de transport dans les oxydes à haute entropie

dirigés par Monsieur Nita DRAGOE

Soutenance prévue le **vendredi 19 janvier 2024** à 14h00

Lieu : Institut de Chimie Moléculaire et des Matériaux d'Orsay Bâtiment 670 - Henri Moissan HM1
17-19 Avenue des Sciences 91400, Orsay
Salle : 4000

Composition du jury proposé

M. Pierric LEMOINE	Université de Lorraine, Institut Jean Lamour	Rapporteur
M. Nicolae SPĂTARU	Institute of Physical Chemistry of Romanian Academy	Rapporteur
Mme Hynd REMITA	Université Paris-Saclay	Examinatrice
Mme Barbara LAĪK	Universite Paris-Est-Creteil	Examinatrice
M. Mathieu ALLIX	Université d'Orléans	Examinateur
M. Sylvain FRANGER	Université Paris-Saclay	Examinateur
M. David BERARDAN	Université Paris-Saclay	Invité

Mots-clés : Electrolyte solide, Oxydes à haute entropie, Conductivité ionique, Batterie tout-solide,

Résumé :

Ces travaux de thèse visent à estimer le potentiel d'un nouveau matériau pour des applications d'électrolyte solide dans des accumulateurs électrochimiques tout-solide et/ou dans des micro-batteries. Ce nouveau composé, qui possède une conductivité ionique du Li⁺ et du Na⁺ remarquable, appartient à une nouvelle classe d'oxydes découverts récemment par Rost et al. (Nature Communication, 2015). Cette nouvelle famille est formée suite à la stabilisation par entropie de configuration à haute température d'une phase simple à partir d'un mélange complexe d'oxydes binaires (dans notre cas, en une structure de type NaCl). Nous avons étudié les mécanismes de compensation de charges opérant lors de la synthèse de la série de composés (MgCoNiCuZn)_{1-x}LixO et l'influence de leur composition sur leurs propriétés de conductivité ionique. Nous avons tenté d'utiliser la méthode originale de Cold Sintering Process pour densifier ces composés à basse température, sans parvenir à obtenir des céramiques exempt de défaut. Enfin, nous avons également développé et décrit structuralement, ainsi qu'électrochimiquement, un nouveau matériau d'électrode négative, potentiellement compatible avec ces oxydes stabilisés par entropie, le titanate de lithium multi-cationique Li₂(Mg,Co,Ni,Cu,Zn)Ti₃O₈.