

Séminaire

15 novembre 2011 à 10h (Bibliothèque SEKKAT)

" Propriétés semi-conductrices de céramiques constituées de manganites de métaux de transition. Phénomène de vieillissement dans les thermistances à coefficient de température négatif "

Résumé

Les manganites de métaux de transition sont des céramiques semi-conductrices utilisées comme thermistances à coefficient de température négatif (CTN). Ces matériaux cristallisent dans la structure spinelle, constituée d'un empilement compact d'anions oxygène, dans lesquels les cations sont localisés sur les sites tétraédriques (A) et octaédriques (B). Les phénomènes de transport électrique sont décrits en termes de conduction par « hopping » de petits polarons. De nombreux travaux ont été effectués en vue d'améliorer les performances des thermistances.

Cependant, sous contrainte thermique, la plupart des thermistances voient leur résistivité augmenter au cours du temps. Ce phénomène, appelé vieillissement, est le sujet de nombreuses controverses. La dérive de résistivité dépend de la composition chimique, de la structure cristalline et de l'histoire thermique des céramiques. Le phénomène de vieillissement a été expliqué par des migrations cationiques et ou des échanges électroniques entre les sous réseaux de la structure spinelle et par la formation de clusters d'ions Mn^{3+} sur les sites octaédriques. Au cours de ce séminaire, nous passerons en revue les différents mécanismes qui ont été avancés pour expliquer le vieillissement dans les différents systèmes (manganites de nickel, manganites de fer, manganites de zinc et nickel zinc...) et nous les discuterons.

Mots clés

Manganites de métaux de transition, céramiques, structure, propriétés électriques

Dr. Sophie Guillemet-Fritsch

Chercheur au CNRS

Institut Carnot – CIRIMAT / <http://www.cirimat.cnrs.fr>

Etudes universitaires

1996 Postdoctorat, Université de Princeton (USA)

1995 Thèse en Science des Matériaux, Université Paul Sabatier, Toulouse

1991 DEA en Métallurgie Spéciale et Matériaux, Université Paris XI, Orsay

Activités de Recherche

Synthèse de poudres fines (oxydes) aux caractéristiques contrôlées par des voies de chimie douce (coprécipitation, synthèse hydrothermale,..). Préparation de céramiques pour diverses applications. Amélioration des conditions de synthèse et de frittage. Fabrication de composants électroniques passifs sous forme de céramiques et de films épais.