

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2023 / 2024

Titre de la thèse	Eco-Innovative approaches for the development of piezoelectric printed micro energy harvesters Approches eco-innovantes pour le développement des micro récupérateurs d'énergie piézoélectriques imprimés
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	Significant breakthroughs and developments have been recently achieved in the field of advanced and low temperature sintering processes. In particular, solvent-assisted processes and Field Assisted Sintering Technologies have allowed to face challenges in the search for functional materials and multimaterials. In this context, the combination of Spark Plasma Sintering (SPS) with printed technology offers an energy-efficient way towards low temperature manufacturing of ceramics for electronics. The topic of the PhD is within the framework of the ANR project PLAYER-ONE focusing on the densification of Pb-free (KNa)NbO ₃ piezoelectric ceramics and printed layers on a metal or polymer substrate. The main challenge is to develop the best strategies for low temperature processing of vibration energy harvesters using piezoelectric vibration MEMS. The PhD student will be co-advised by ICMCB and IMS and administratively attached to ICMCB. Its work will focus on reliable ceramics and ensure the transfer towards multilayer stacks. She/he will be formed in different sample preparation including shaping techniques (SPS, Screen-printing (pastes choices and/or formulation) as well as in microstructural and physical characterizations (dielectric, piezoelectric, electromechanical...) The PhD student will closely interact with permanent and non-permanent members involved in the project PLAYER-ONE.
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Master degree in solid state chemistry, materials science or physical chemistry or equivalent. Appreciated skills: sintering, shaping, electrical measurements
Financement (connu ou espéré)	ANR PLAYER ONE
Directeur de la thèse 1	Catherine ELISSALDE
E.mail du directeur de thèse 1	catherine.elissalde@icmcb.cnrs.fr
Tél du directeur de thèse 1	0540002696
Laboratoire d'accueil 1	Institut de Chimie de la Matière Condensée de Bordeaux (ICMCB)
Directeur du Laboratoire 1	Cyril Aymonier
Adresse du Laboratoire 1	67, Av. de Dr. Albert Schweitzer, 33608, Pessac
Directeur de la thèse 2	Hélène Debéda
E.mail du directeur de thèse 2	helene.debeda@ims-bordeaux.fr
Tél du directeur de thèse 2	0540008336
Laboratoire d'accueil 2	Laboratoire de l'Intégration du Matériau au Système (IMS)
Directeur du Laboratoire 2	Cristell Maneux
Adresse du Laboratoire 2	351 Cours de la libération, 33405 Talence cedex, France.