

UMR 5279 - CNRS / USMB / UGA / GRENOBLE-INP

Composante de rattachement (USMB) : IUT de Chambéry

École doctorale : Ingénierie - Matériaux, Mécanique, Environnement, Énergétique, Procédés, Production (IMEP2)

### DOMAINE DE COMPÉTENCES TRANSVERSE

Technologies : Mécatronique, Énergie-  
Bâtiment, Numérique

### MOTS CLÉS

- Énergie
- Environnement
- Micro - nano sciences

### SECTEURS CONCERNÉS

- Énergies renouvelables
- Matériaux fonctionnels
- Membranes
- Microélectronique

## PRÉSENTATION DU LABORATOIRE

Depuis l'étude fondamentale des électrolytes jusqu'à la modélisation d'un générateur en fonctionnement, les équipes du LEPMI (dont le LMOPS, équipe chambérienne à l'Université Savoie Mont Blanc) visent à améliorer nos connaissances dans tous les domaines où le déplacement d'espèces chargées est en jeu. Le LEPMI est membre du Labex CEMAM, de l'Institut Carnot (énergies du futur) et adhère aux pôles de compétitivité Plastipolis, Tenerrdis, Minalogic et Axelera.

## THÈMES

Les travaux de recherche du LEPMI s'articulent autour de 3 thèmes dans lesquels son ambition est d'être un partenaire majeur de la recherche nationale et internationale :

### • Énergie

- Stockage et conversion électrochimiques de l'énergie (batteries, piles à combustible, super-condensateurs, photovoltaïque)
- Conception élaboration de matériaux fonctionnels (électrode, électrolyte) pour les systèmes électrochimiques et le photovoltaïque
- Caractérisation à l'aide de techniques couplées (physiques, électrochimiques)
- Modélisation, du matériau au système

### • Environnement

- Méthodes actives de dépollution (bioréacteur, réacteurs en sels fondus)
- Procédés innovants de valorisation des déchets et de récupération des métaux
- Procédés de recyclage en vue d'une réutilisation des générateurs électrochimiques
- Conception et modélisation de matériaux dédiés à la protection de l'environnement et en particulier au captage du CO<sub>2</sub>
- Méthodes de contrôle essentiellement au travers de l'étude de capteurs à ions et à gaz

### • Micro-nano sciences

- Élaboration de matériaux nano-structurés, de surfaces nano contrôlées
- Contrôle de nano-objets utilisant des techniques d'élaboration innovantes
- Compréhension de l'influence de la nanostructuration sur les propriétés du matériau

## CHIFFRES CLÉS\*

- **70** chercheurs et enseignants-chercheurs
- **25** personnels de soutien administratif et technique
- **60** doctorants

\* Année universitaire 2014-2015

## ÉQUIPEMENT SPÉCIFIQUE ET SAVOIR-FAIRE

- Électrochimie : catalyse, batterie, piles
- Physico-chimie des matériaux et interfaces
- Chimie de synthèse
- Modélisation et homogénéisation
- Détermination de la structure chimique

Liste des équipements spécifiques à retrouver sur le site internet du laboratoire.

## COMPÉTENCES DES DOCTORANTS

- Caractérisation physico-chimique ou électrochimique
- Propriétés d'usage
- Propriétés fonctionnelles et durabilité
- Gestion de projet
- Travail en équipe
- Respect des engagements et des délais

## RÉSEAUX / RAYONNEMENT

LMOPS, équipe chambérienne (Université Savoie Mont Blanc)

### Collaborations académiques

- Case Western Reserve University (États-Unis)
- Swiss Federal Institute of Technology in Zurich (Suisse)
- Institut National Polytechnique de Lorraine (France)
- SINTEF (Norvège)
- Université de Twente (Pays-Bas)
- Plateformes ASTRE et MUST de l'Université Savoie Mont Blanc

### Collaborations institutionnelles

- Conseil Savoie Mont Blanc
- Commissariat à l'Énergie Atomique
- Le Club des Entreprises de l'Université Savoie Mont Blanc
- Thésame

### Collaborations industrielles

- Axane Air-Liquide
- EDF
- Nexans
- CEA
- Metravib
- ARAMCO (Arabie Saoudite)

## RELATIONS INTERNATIONALES

- Coopération transfrontalière avec le Polytechnico de Turin (Master PTA)
- Collaboration avec ETH Zurich (cotutelle de thèse)