

## Ecole Doctorale des Sciences Fondamentales

### SUJET DE THESE

**Titre de la thèse :** Elaboration de composites HDL-polymères en vue d'applications biomédicales

Directeur de thèse : C. Taviot-Guého,

Unité de rattachement : ICCF UMR 6296

Equipe : Matériaux Inorganiques – Thématique Hydroxydes Doubles Lamellaires

Etablissement de rattachement : UCA

Courriel et téléphone : [christine.taviot-queho@uca.fr](mailto:christine.taviot-queho@uca.fr) 0473407104

Co-encadrant éventuel : G. Renaudin, F. Leroux

Unité de rattachement : ICCF

Etablissement de rattachement : SIGMA, CNRS respectivement

#### Résumé :

Les matériaux Hydroxydes Doubles Lamellaires (HDL) possèdent une composition exceptionnellement flexible qui concerne les cations constitutifs des feuillets hydroxydes ainsi que les espèces anioniques intercalées. À cette malléabilité chimique, il faut ajouter les nombreuses voies de synthèse rapportées pour ces matériaux, également la possibilité d'élaborer des nanocomposites HDL-polymères ce qui en fait des candidats particulièrement adaptés à l'élaboration de matériaux multifonctionnels couvrant de nombreux domaines d'applications (énergie, environnement, santé...)

L'objectif de la thèse est le développement de composites HDL-polymère comme matériaux innovants pour des applications dans le domaine de la santé. Ce travail s'inscrit dans le cadre de collaborations que nous développons avec Prof. Cesar Viseras, (Department of Pharmacy and Pharmaceutical Technology, University of Grenada, Spain) et Prof. Sandri (Department of Drug Sciences, University of Pavia, Italy) sur des stratégies d'élaboration de pansements médicaux.

Parmi les méthodes de préparation de ces composites, la technique de l'électrofilage sera examinée en particulier, permettant la production d'échafaudage fibreux capables de reproduire les caractéristiques morphologiques de la matrice extracellulaire de la peau.

Durant cette thèse, une large gamme de composites seront élaborés par variation de la composition chimique du feuillet HDL, de la nature du principe actif intercalé/adsorbé (antioxydants, antibactériens, anti-inflammatoires...) et de la nature du polymère (polysaccharide, polycaprolactone, polyurethane...). Un effort particulier sera porté sur le contrôle des propriétés de libération des principes actifs, les propriétés mécaniques des composites, la morphologie/porosité des membranes et leurs propriétés de dissolution.

Le doctorant sera intégré à la thématique de recherche HDL de l'équipe Matériaux Inorganiques au sein de l'ICCF. Des bonnes connaissances en synthèse et physico-chimie des matériaux sont requises. Une connaissance des concepts de la technique de l'électrofilage serait un plus.