

Soutenance de thèse

Institut de Chimie Séparative de Marcoule / CEA Marcoule
(UMR 5257, CEA, CNRS, Université Montpellier, ENSCM)

ROMAIN BESNARD

soutiendra publiquement ses travaux de thèse intitulés

Développement d'une méthodologie de synthèse de silices hybrides à haute capacité extractante

Soutenance prévue le **lundi 9 novembre 2015 à 10h00**

dans l'Auditorium de l'ICSM

Cette thèse s'inscrit dans un contexte de recherche d'amélioration des propriétés d'extraction d'ions sur phase solide. Au travers de ces travaux est développée une méthodologie innovante visant à adapter la structuration, la morphologie ainsi que les fonctions d'extraction aux ions et aux milieux cibles. Pour cela, nous avons opté pour une méthode « tout-en-un » passant par l'utilisation d'organosilanes amphiphiles. Composées d'une tête condensable et d'une tête « extractante » aux extrémités d'une chaîne hydrophobe, ces molécules polyvalentes font office à la fois d'agent matriciel silicique, d'agent structurant et d'agent extractant.

Par analogie avec un tensioactif, nous avons montré que l'auto-assemblage de telles molécules est gouverné par des paramètres liés notamment à la taille de la partie hydrophile de la molécule. En utilisant différents agents de courbure, il est possible de jouer sur la taille du couple agent de courbure/fonction extractante. La courbure à l'interface entre le milieu et l'agrégat est donc ajustable, ce qui conduit à différents types d'agrégation. Par cette méthode, des bicouches, des vésicules et des micelles directes cylindriques ont été obtenues.

A l'inverse, l'ajout de précurseur de silice (TEOS) dans la préparation peut conduire au gonflement des structures et à l'inversion de l'agrégation vers des micelles inverses cylindriques. L'effet du solvant a également été étudié et a permis d'aboutir à des morphologies très diverses.

Enfin, l'accessibilité des fonctions et les propriétés d'extraction des matériaux élaborés ont été évaluées au travers de modifications chimiques de la tête extractante et de tests d'extraction d'ions métalliques (Terres rares, platinoïdes ...).

