

Soutenance de thèse

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

CARLOS ARRAMBIDE CRUZ

soutiendra publiquement ses travaux de thèse intitulés

Méthodologies de synthèse de résines formo-phénoliques chélatantes : vers une extraction solide-liquide optimisée des métaux stratégiques

Soutenance prévue le **mardi 28 novembre 2017 à 14h00**

dans l'Auditorium de l'ICSM

L'extraction d'éléments d'intérêt (terres rares, métaux lourds, métaux de transition, radionucléides) de minerais conventionnels ou non conventionnels (mines urbaines) et d'effluents industriels ou nucléaires est un enjeu majeur dans les procédés d'extraction, de recyclage et/ou de décontamination. Un grand nombre de solides organiques et inorganiques, chélatants ou échangeurs d'ions, ont été développés pour un tri ionique sélectif par procédé solide/liquide. L'introduction covalente de ligands spécifiques dans le squelette de la résine permet d'augmenter la sélectivité vis-à-vis d'une cible métallique par la nature des agents de complexation, leurs sites de chélation et leur rigidité.

L'objectif de cette thèse recouvre d'une part la synthèse de systèmes chélatants réactifs, leur polymérisation pour la préparation des résines « super » chélatantes et d'autre part, l'évaluation des polymères pour l'extraction/séparation d'ions, les terres rares étant plus particulièrement ciblées.

A partir des résines formo-phénoliques incorporant du catéchol et la 8-hydroxyquinoléine qui sont des précurseurs phénoliques, nous avons pu montrer que la récupération sélective du germanium a été possible vis-à-vis du silicium ou du zinc en fonction de leurs proportions dans la matrice polymérique.

La synthèse des précurseurs phénoliques intégrant des ligands comme l'acide diglycolamique et les diglycolamides a permis la mise en œuvre de résines pour la récupération des terres rares. Une étude sur la compréhension de la synthèse des résines ainsi que leurs performances d'extraction a ainsi été réalisée et a pu mettre en évidence le potentiel de ces résines pour la récupération et la valorisation des terres rares.

Une ouverture vers d'autres possibilités de synthèses de ce type de résines (matériaux poreux, sous forme de mousse...) est également proposée pour permettre d'augmenter les surfaces de contact lors des extractions solide-liquide et ainsi d'augmenter les performances de ces matériaux.

Mots clés : ligands réactifs ; résines formo-phénolique ; extraction solide/liquide ; germanium ; terres rares.

