

Soutenance de thèse

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

DAMIEN RINSANT

soutiendra publiquement ses travaux de thèse intitulés

Élaboration de matériaux hybrides fonctionnalisés de type MOFs pour l'extraction sélective de l'uranium

Soutenance prévue le **mercredi 9 octobre 2019 à 13h30**

dans l'Auditorium de l'ICSM

L'offre en combustible nucléaire à base d'uranium est un enjeu clé de la stratégie française de production d'électricité, d'autant plus que la demande en uranium naturel continuera à augmenter dans un futur proche. Il y a donc un intérêt à proposer de nouveaux procédés d'extraction de l'uranium plus efficaces et plus écologiques que ceux utilisés actuellement. L'objectif principal de cette thèse est d'évaluer l'intérêt des matériaux de type Metal Organic Framework (MOF) pour récupérer l'uranium des minerais par des procédés de séparation solide-liquide. Les MOFs sont des matériaux hybrides et cristallins présentant des surfaces spécifiques élevées et d'excellentes performances pour l'adsorption dans des solutions à faible acidité.

Pour répondre à cet objectif, la stabilité de plusieurs familles de MOFs a été étudiée dans des solutions acides simulant les lixiviats de minerais. Par la suite, des MOFs à base de zirconium et de ligands diacides carboxyliques fonctionnalisés par des amines tertiaires ou par des amidophosphonates ont été synthétisés puis caractérisés par DRX, BET, ATG, MEB, FT-IR et RMN. Trois matériaux de type MOF ont été étudiés pour l'extraction de l'uranium(VI), permettant de comparer les deux fonctions extractantes et deux porosités différentes. Pour cela, des acquisitions de données d'extraction de l'uranium en milieu sulfurique ont été réalisées en fonction du temps, de la concentration en uranium, de la concentration en sulfate et du pH. L'ensemble de ces données, couplé avec des analyses spectroscopiques, ont permis de proposer des mécanismes d'extractions de l'uranium pour les deux fonctions extractantes étudiées.

Mots clés : MOFs, Synthèse Organique, Extraction Solide-Liquide, Uranium.

