

Soutenance de thèse

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

ELISA RE

soutiendra publiquement ses travaux de thèse intitulés

Conception et élaboration de matériaux hybrides à base de nano-oxydes d'uranium et de thorium

Soutenance prévue le **lundi 17 Mai 2021 à 10h00**

dans l'Auditorium de l'ICSM

L'élaboration de matériaux modèle mixtes est une étape clé dans de nombreux domaines de recherche permettant l'étude et la compréhension de nombreux phénomènes. Ces matériaux modèle peuvent être élaborés par différentes méthodes et structurés à différentes échelles (micrométrique, nanométrique ou atomique). Cette étude propose de mettre en application des méthodes d'élaboration innovantes pour former des matériaux modèles structurés à l'échelle nanométrique à base de nanoparticules d'oxydes d'actinides. En particulier, une méthode d'assemblage directe a été envisagée ainsi que des méthodes d'assemblages basées sur la création de liaisons covalentes ou électrostatiques entre des nanoparticules préformées. La méthode directe repose sur un protocole de synthèse robuste et reproductible permettant l'obtention de matériaux hybrides à base de nano-oxyde d'uranium constitués de feuillets nanométriques lamellaires. L'étude multiparamétrique a permis de mettre en évidence que la température de synthèse et la taille des molécules organiques utilisées permettent un contrôle fin de la structure lamellaire ainsi que de l'espacement inter-feuillets. Les protocoles d'assemblages de type covalent et électrostatique, développés dans cette étude, ont permis l'obtention de matériaux hybrides mono-métalliques (UO_2 , ThO_2 et Au) et hétéro-métalliques (UO_2 - ThO_2 et UO_2 -Au). Les observations effectuées mettent en avant une morphologie caractéristique liée à la nature des nanoparticules. De plus, il a été démontré que, dans le cas de UO_2 , la morphologie peut être modulée au travers des conditions opératoires. Finalement, les premiers essais réalisés sur les assemblages mixtes ont en revanche montré un phénomène de ségrégation de phase.

Mots clés : Matériaux hybrides ; Nano-oxydes ; Uranium ; Thorium.

