IRAMIS : Institut Rayonnement Matlère de Saclay

Saclay

Influence de la nanostructuration des solvants sur l'agrégation de particules obtenues par précipitation de sels.

Spécialité Chimie-physique

Niveau d'étude Bac+5

Formation Master 2

Unité d'accueil

Candidature avant le 15/03/2018

Durée 6 mois

Poursuite possible en thèse non

Contact TESTARD Fabienne
+33 1 69 08 96 42
fabienne.testard@cea.fr

Résumé

L'objectif du stage est de comprendre l'influence de la nanostructuration d'un solvant sur l'agrégation de particules pour contrôler in fine la taille et la forme des assemblages.

Sujet détaillé

Le contrôle de la morphologie de poudre obtenue par précipitation/conversion reste difficile à contrôler et prédire. Cette voie de synthèse pour obtenir des matériaux aux propriétés particulières est utilisée dans de nombreux procédés industriels (pharmacie, nucléaire, céramique, traitement de déchets,…). En dépit de ce large spectre d'application, il y a encore aujourd'hui un réel enjeu à contrôler et comprendre la phase de précipitation et d'assemblage des particules obtenues par précipitation pour maîtriser les propriétés du matériau final.
Des résultats récents obtenus au laboratoire ont montré comment l'utilisation d'un solvant nanostructuré permettait un contrôle réversible de l'agrégation de particules par la formation de ponts capillaires. C'est ce couplage, jusque-là non étudié, entre la physicochimie des interfaces liquide-liquide, inhérentes à la structuration du solvant, et les faces des particules (interfaces liquide-solide) que nous exploiterons dans le cadre de ce stage.
L'objectif sera d'étudier les conditions physico-chimiques propices à la formation et à la disparition des agrégats d'oxalate ou d'oxyde par des outils de caractérisation multi-échelles des mélanges de solvant et des matériaux en formation.

Stage en collaboration entre deux directions du CEA (Fabienne Testard (DRF/IRAMIS/NIMBE/LIONS) et Sophie Charton (DEN/DMRC/SA2I))

Mots clés

Chimie des matériaux, matière molle, auto-assemblage, nanostructure, forces capillaires, précipitation.

Compétences

AFM, SAXS, microscopie confocale, MEB.

Logiciels

Summary

Full description

Keywords

Skills

Softwares