

## STAGE

**Dépôt électrophorétique de particules fonctionnalisées**

Encadrants : Claudine FILIATRE- Aurélie ESCODA –Myriam EUVRARD

Institut UTINAM- Equipe Matériaux et Surfaces structurées

contact : Claudine Filiâtre, bureau 206C, claudine.filiatre@univ-fcomte.fr

Les matériaux obtenus suite à l'assemblage de particules sur une surface solide présentent de nombreux attraits dans les domaines de la micro- et l'opto-électronique, de l'automobile, du stockage de données, des cellules photovoltaïques, des capteurs et de l'élimination de micropolluants en environnement. Selon la nature, la taille et l'organisation des particules à la surface du substrat, il est possible d'obtenir des propriétés macroscopiques de surface spécifiques (chimique, mécanique, biologique, optique...)

Dans ce cadre, nous proposons un stage portant sur l'élaboration et la caractérisation de différentes particules composites ainsi que sur l'étude de leur dépôt électrophorétique sur un substrat conducteur. Les particules utilisées seront soit des oxydes colloïdaux sur lesquels sont greffés des silanes (Fig.1) ou adsorbés des polyélectrolytes cationiques (Fig.2), soit des nanoparticules de silice adsorbées sur des particules organiques (latex) de taille submicronique (Fig.3).

Dans un premier temps, la caractérisation des particules dans les conditions de dépôt sera effectuée : taille hydrodynamique et mobilité électrophorétique.

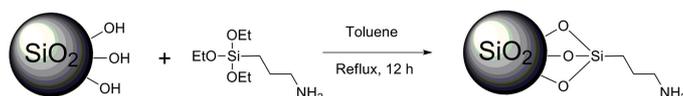


Fig.1 : greffage de silice colloïdale par de l'APTES

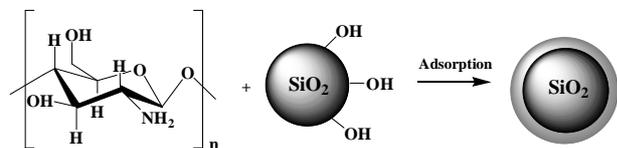


Fig.2 : Encapsulation de silice colloïdale par du chitosane

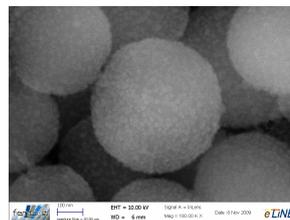


Fig.3 : particules composites nanoparticules de silice sur latex

Dans un second temps, le dépôt électrophorétique de ces particules composites sur substrat métallique sera étudié à l'aide d'un montage expérimental permettant le suivi in situ et en continu du dépôt des particules. L'effet des conditions de dépôt sur l'adsorption et l'organisation des particules à la surface du substrat sera étudié (nature du substrat, différence de potentiel appliquée, concentration en particules...).