



DIRECTION DES SCIENCES DE LA MATIÈRE,  
INSTITUT RAYONNEMENT MATIÈRE DE SACLAY  
SERVICE DE PHYSIQUE ET DE CHIMIE DES SURFACES ET DES INTERFACES

# SEMINAIRE

Vendredi 12 octobre 2012 à 11h00

Bâtiment 466, salle 111 - CEA Saclay, 91191, Gif sur Yvette

## Assemblage dirigé de nanoparticules colloïdales sur des surfaces par nanoxérogaphie par microscopie à force atomique

**Etienne Palleau**

I'INSA

Toulouse, France

(invité par Céline Fiorini)

*L'étude des propriétés singulières de nanoparticules colloïdales synthétisées par voie chimique et leur intégration dans des nano-composants requiert leur assemblage dirigé sur des zones parfaitement définies et localisées de surfaces solides. Au cours de ce séminaire, je présenterai une méthode d'assemblage dirigé originale: la nanoxérogaphie par microscope à force atomique (AFM). Cette technique consiste à injecter localement, sur des zones spécifiques, des charges électrostatiques dans un matériau électret par l'intermédiaire d'une pointe d'AFM. Ces charges servent ensuite de pièges électrostatiques sur la surface pour les nanoparticules en solution. Dans le cadre de ce travail, l'injection, la rétention de charges dans de fines couches électrets de PolyMéthylMéthAcrylate (PMMA) et la quantification des densités de charges surfaciques des motifs chargés, ont été étudiées grâce au mode électrique dérivé de l'AFM, le microscope à force Kelvin (KFM). L'étude de l'assemblage de nanoparticules de différentes natures (métal, polymère (organique ou inorganique)), de taille moyenne variable dans un large domaine (2 nm - 1 $\mu$ m) et de potentiel zêta contrôlé a permis d'analyser les mécanismes de dépôt et de montrer les performances de la méthode et son aspect générique. Enfin deux techniques d'injection de charges parallèles ont été mises en place afin d'offrir des perspectives industrielles: le microcontact printing électrique et la nanoimpression électrique.*

*Formalités d'entrée: Contacter le secrétariat pour l'établissement de votre autorisation d'entrée sur le centre de Saclay. Tel : 01.69.08.65.32 ou 01.69.08.40.12; Fax : 01.69.08.40.44 ; e-mail : catherine.julien@cea.fr. Le délai minimum est de 24 heures pour les visiteurs ressortissants des pays de l'Union Européenne, et de huit jours pour les autres. Sans autorisation, vous ne pourrez entrer sur le centre de Saclay. Dans tous les cas, se munir d'une pièce d'identité.*