

SEMINAIRE ISMO

M. Goldmann
*Institut des NanoSciences de Paris (INSP) et
Université René Descartes*

Formation d'interfaces organo-métalliques par radiolyse de surface : extension à la réalisation de nano-objets métalliques

Nous développons une technique originale pour réaliser des nano-objets métalliques: couches ultra-minces, nano-coques (sphères creuses) etc. Nous combinons les propriétés d'auto-assemblage de molécules organiques en solution aqueuse à la méthode de radiolyse qui permet de former des agrégats métalliques de taille contrôlée. L'assemblage organique constitue un « moule » sur lequel nous formons la couche métallique par réduction radiolytique (rayons γ ou X) d'ions métalliques présents dans la solution. Nous avons ainsi formé par irradiation sous incidence rasante des couches ultra-minces (< 5 nm d'épaisseur) d'or, d'argent ou de platine ancrées sous une couche de Langmuir (monocouche organique déposées à la surface de l'eau). Nous présenterons ces résultats, principalement pour le système argent-acide béhénique. Nous avons étendu cette expérience à la formation de nano-objets métalliques. Je présenterai également nos premiers résultats sur la formation de « nano-coques métalliques » obtenues par radiolyse de l'argent à la surface de micelles.

La grande variété de structures auto-assemblées associée à la possibilité d'ajuster l'épaisseur métallique en jouant sur la dose d'irradiation donne à cette procédure un fort potentiel pour la synthèse d'objets aux propriétés physico-chimique contrôlées. Nous projetons donc d'utiliser d'autres moules obtenus par auto assemblage (lamellaires, phases éponges ?), en particulier à base d'auto-assemblage de copolymères.

* * * * *

Mardi 18 mai 2010 à 11 h 00

*Bât 210 - 2^{ème} étage
Université Paris-Sud 91405 ORSAY Cedex*