

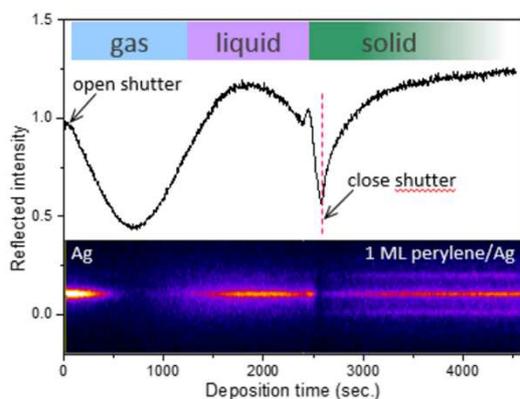
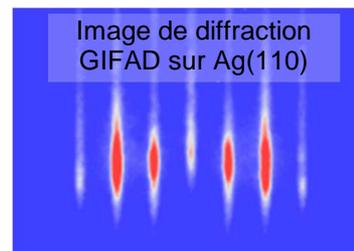
Offre de stage

Suivi de croissance de couches minces par diffraction d'atomes rapides

Le dépôt et la caractérisation de couches minces est un sujet majeur de par ses aspects fondamentaux mais également par son importance pour les nanotechnologies. Depuis quelques années, les couches minces organiques suscitent un vif intérêt de par leurs capacités exceptionnelles à former, à moindre coût, des nanostructures aux propriétés très variées dans des domaines tels que le photovoltaïque, l'(opto-) électronique ou la spintronique.

Du point de vue expérimental, l'une des difficultés qu'il faut surmonter vient du caractère destructif des moyens communément utilisés pour le contrôle en temps réel de la croissance de ces couches. En effet, l'extrême fragilité des matériaux organiques et la nécessité de mieux comprendre les tout premiers stades de la croissance (et donc d'atteindre une sensibilité élevée) requiert des approches mieux adaptées. Ceci est d'autant plus nécessaire que la dynamique d'organisation de ces couches relève de processus physico-chimiques complexes.

Une méthode innovante, développée à l'ISMO et répondant très bien à ces contraintes, utilise la diffraction d'atomes rasante (GIFAD). En exploitant les propriétés de diffusion d'atomes



d'hélium d'énergie autour du keV, nous parvenons à extraire en temps réel des informations détaillées sur la dynamique de croissance de couches organiques (voir figure ci-contre). En particulier, GIFAD permet de révéler les transitions de phases et les modes de cristallisation.

Le stage portera sur l'étude de systèmes hybrides modèles tels que le pérylène ou le pentacène sur un monocristal métallique ou isolant. Le candidat sera amené à prendre en main le dispositif expérimental opérant sous ultra-vide et apportera une contribution à

l'analyse des séquences d'images et à l'interprétation des résultats.

Une poursuite en thèse pourrait être envisagée.

Contact : Hocine Khemliche, hocine.khemliche@u-psud.fr; 01 69 15 75 49 (ou 44 79)

Lieu du stage : Institut des Sciences Moléculaires d'Orsay (ISMO), Bât. 520, Université Paris-Sud, Orsay