



Soutenance de thèse

Maxime DEBIOSSAC

Institut des Sciences Moléculaires d'Orsay (ISMO), Orsay

« Diffraction d'atomes rapides sur surfaces : des résonances de piégeage à la dynamique de croissance par épitaxie »

La diffraction d'atomes rapides est une technique récente et un outil prometteur pour l'analyse des surfaces cristallines. La géométrie en incidence rasante ($\sim 1^\circ$) permet d'utiliser des atomes de quelques centaines d'eV faciles à imager sur un détecteur sensible en position tout en conservant la sensibilité exclusive à la toute dernière couche atomique.

L'objet de la thèse est d'une part de montrer la très grande sensibilité de ce régime de diffraction au potentiel entre l'atome sonde et la surface, et d'autre part de valider cette technique pour le suivi en temps réel de la croissance par épitaxie.

Nous montrerons que des atomes d'hélium d'énergie de l'ordre du keV sont sensibles au puits attractif de Van der Waals de 10 meV d'une surface de LiF. Ceci se traduit par l'observation de résonances de Fano qui démontre que l'atome incident voyage, piégé au-dessus de la surface, sur des distances proches du μm .

Nous nous sommes également intéressés à la diffraction d'hélium sur une feuille de graphène déposé sur 6H-SiC(0001). Nous montrerons en particulier que le cliché de diffraction permet de caractériser la corrugation du Moiré.

Enfin nous présenterons les derniers résultats obtenus sur la surface de GaAs(100) en conditions de croissance sur un bâti d'épitaxie. Les performances obtenues en situation dynamiques permettent de considérer cette technique comme une alternative crédible à la réflexion d'électrons de haute énergie (RHEED) qui est la technique utilisée dans les bâtis d'épitaxie.

Jeudi 13 novembre 2014 à 14h
Bât 351 – 2^{ème} étage (Bibliothèque)
Université Paris-Sud, 91405 Orsay Cedex

La soutenance sera suivie d'un pot auquel vous êtes chaleureusement conviés.