

## Spécialité de Master « Optique, Matière, Plasmas »

Stage de recherche (4 mois minimum, à partir de début mars 2012)

Proposition de stage pour l'année 2011-2012 (**ne pas dépasser 1 page**)

Date de la proposition :

<b>Responsable du stage / internship supervisor:</b>			
Nom / name:	Mayne	Prénom/ first name :	Andrew
Tél :	01 69 15 75 02	Fax :	01 69 15 67 77
Courriel / mail:	andrew.mayne@u-psud.fr		
<b>Nom du Laboratoire / laboratory name:</b> Institut des Sciences Moléculaires d'Orsay (ISMO)			
Code d'identification :UMR 8214		Organisme : CNRS	
Site Internet / web site: <a href="http://voyager.ppm.u-psud.fr/nanophysics.html">http://voyager.ppm.u-psud.fr/nanophysics.html</a>			
Adresse / address: Bâtiment 210, Université Paris-Sud, 91405, Orsay			
Lieu du stage / internship place: Bâtiment 210, Université Paris-Sud, 91405, Orsay			

**Titre du stage / internship title:** GRAPHÈNE POUR L'ÉLECTRONIQUE MOLÉCULAIRE

Résumé / summary

Le graphène est une forme ultra-fine de graphite constituée d'un seul feuillet d'atomes de carbone organisés suivant une maille hexagonale. Cette structure confère au graphène des propriétés de gaz d'électrons 2D remarquables telles que le transport balistique (grande longueur de diffusion) et le caractère quasi-relativiste des électrons. Le graphène est ainsi considéré comme le matériau idéal pour la nano-électronique du futur. Le principal problème à résoudre est la fabrication de structures de graphène de taille nanométrique aux propriétés électroniques parfaitement bien contrôlées. Une voie prometteuse à explorer est la nano-lithographie par dépôt de molécules fonctionnalisées sur le graphène. Dans ce cas, les molécules interagissent par transfert de charges avec le graphène et modifient localement sa structure électronique.

Pendant le stage, l'étudiant(e) réalisera des expériences sur du graphène épitaxié sur une surface de carbure de silicium (SiC). Il s'agit d'explorer à l'échelle atomique avec le microscope à effet tunnel (STM) la topographie et la spectroscopie d'un réseau de molécules auto-assemblé par chimie de coordination sur une surface de graphène. L'objectif est de moduler à l'échelle nanométrique les propriétés électroniques (dopage, ouverture du gap) du graphène grâce aux interactions molécules-graphène. Ces modifications de structure électronique seront testées par des mesures STM de spectroscopie et d'interférences quantiques des états électroniques de surface.

**Toutes les rubriques ci-dessous doivent obligatoirement être remplies**

**Ce stage pourra-t-il se prolonger en thèse ? Possibility of a PhD ? : Oui**

**Si oui, financement de thèse envisagé/ financial support for the PhD: ANR, Bourse du ministère**

Lasers et matière X

Lumière, Matière : Mesures Extrêmes X

Optique de la science à la technologie

Physique des plasmas

Fiche à transmettre (fichier pdf **obligatoirement**) sur le site <http://stages.master-omp.fr>