

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 : 18 octobre 2011

Responsable du stage / internship supervisor:			
Nom / name:	BOURGUIGNON	Prénom/ first name :	Bernard
Tél :	01 69 15 73 87	Fax :	01 69 15 75 30
Courriel / mail:	bernard.bourguignon@u-psud.fr		
Nom du Laboratoire / laboratory name:			
Code d'identification :	UMR 8214	Organisme :	CNRS et Université de Paris-Sud
Site Internet / web site:	http://www.ismo.u-psud.fr/spip.php?rubrique64		
Adresse / address:	Bât. 350 Université de Paris-Sud 91405 Orsay cedex		
Lieu du stage / internship place:	Bât. 350 Université de Paris-Sud 91405 Orsay cedex		

Titre du stage / internship title: Vers l'électronique moléculaire : réalisation et étude de substrats hybrides de molécules et de nanoparticules aux échelles nanométrique et femtoseconde
Résumé / summary
<p>La maîtrise de l'interaction de molécules avec des plots métalliques est indispensable pour réaliser des dispositifs stables susceptibles de permettre le transfert contrôlé d'électrons à travers des molécules en électronique moléculaire. Dans ce travail, il s'agit de réaliser des substrats hybrides constitués à partir d'un réseau ordonné de nanoparticules épitaxiées sur une couche ultra-mince d'oxyde, sur lequel on adsorbera des molécules. Le travail comporte plusieurs volets :</p> <ol style="list-style-type: none">1. la réalisation d'un réseau de nanoparticules épitaxiées et l'étude éventuelle de ses propriétés plasmoniques par STM2. l'étude de la dynamique de transfert d'électrons vers des molécules « sonde » (CO) adsorbées sur les nanoparticules3. ce système (CO / nanoparticule / oxyde) est le meilleur modèle de catalyseur possible : on pourra s'intéresser à une réaction catalytique sur ce système4. la recherche de « grosses » molécules (1 à 3 nm) susceptibles de s'adsorber en pont entre les nanoparticules. Ce travail se fera en collaboration avec le CEA Saclay pour étudier l'adsorption par STM.5. l'étude des propriétés optiques et électroniques des couches hybrides : aspects temporel (à l'échelle femtoseconde) et local (à l'échelle atomique) de la propagation d'électrons dans le réseau hybride. <p>Le stage portera sur un ou deux de ces 5 points, et permettra de se familiariser avec différentes techniques expérimentales : ultra-vide, épitaxie par jet d'atomes, lasers femtoseconde accordables (OPA), spectroscopie vibrationnelle par optique non linéaire, expériences pompe-sonde, STM (en collaboration avec l'équipe de Fabrice Charra au CEA Saclay).</p>
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: bourse de l'école doctorale			
Lasers et matière	X	Lumière, Matière : Mesures Extrêmes	
Optique de la science à la technologie	X	Plasmas : de l'espace au laboratoire	

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