

Spécialité de Master « Optique, Matière, Plasmas »

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

Proposition de stage

Date de la proposition : 22 octobre 2012

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: ISMO			
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: Substrats hybrides de molécules et de nanoparticules : réalisation, propriétés optiques, dynamique de transfert d'électrons à l'échelle femtoseconde
Résumé / summary
<p>La maîtrise de l'interaction de molécules et de plots sur une surface 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 en ultra-vide 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. Cette recherche comporte plusieurs volets :</p> <ol style="list-style-type: none">1. la réalisation du réseau de nanoparticules épitaxiées et l'étude de ses propriétés plasmoniques2. l'étude de la dynamique à l'échelle femtoseconde du transfert d'électrons vers des molécules « modèle » adsorbées sur les nanoparticules (CO)3. le système CO / nanoparticule / oxyde est le meilleur modèle de catalyseur possible (en particulier grâce à la très faible dispersion de taille des nanoparticules) : 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 : comment les électrons se propagent 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 et épitaxie par jet d'atomes, lasers femtoseconde accordables (OPA) et spectroscopie vibrationnelle par optique non linéaire, expériences pompe-sonde, STM (en collaboration avec l'équipe de Fabrice Charra au CEA Saclay).</p>
Ce stage pourra se poursuivre par une thèse.

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: concours de l'EDOM			
Lasers et matière		Lumière, Matière : Mesures Extrêmes	
Optique de la science à la technologie		Plasmas : de l'espace au laboratoire	

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