

# Spécialité de Master « Optique, Matière, Plasmas »

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

## Proposition de stage

Date de la proposition : 14 octobre 2013

<b>Responsable du stage / internship supervisor:</b>			
Nom / name:	Bourguignon	Prénom / first name :	Bernard
Tél :	01 69 15 73 87	Fax :	01 69 15 75 30
Courriel / mail:	<a href="mailto:bernard.bourguignon@u-psud.fr">bernard.bourguignon@u-psud.fr</a>		
<b>Nom du Laboratoire / laboratory name:</b> ISMO			
Code d'identification : UMR 8214		Organisme : CNRS et Université de Paris-Sud	
Site Internet / web site: <a href="http://www.ismo.u-psud.fr/spip.php?rubrique64">http://www.ismo.u-psud.fr/spip.php?rubrique64</a>			
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			

<b>Titre du stage / internship title: Spectroscopie laser femtoseconde de molécules en interaction avec des nanostructures</b>
Résumé / summary
<b>Substrats hybrides de molécules et de nanoparticules : réalisation, propriétés optiques, dynamique de transfert d'électrons à l'échelle femtoseconde</b>
<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 pour l'électronique moléculaire du futur. Dans ce travail, il s'agit de réaliser sous 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"><li>1. la réalisation du réseau ordonné de nanoparticules épitaxiées et l'étude de ses propriétés plasmoniques</li><li>2. l'étude de la dynamique à l'échelle femtoseconde du transfert d'électrons vers des molécules « modèle » adsorbées sur les nanoparticules (CO)</li><li>3. 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.</li><li>4. l'étude des propriétés optiques et électroniques des couches hybrides : comment les électrons se propagent dans le réseau hybride.</li></ol>
<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>
<b>Co-encadrant du stage : Aimeric Ouvrard</b> Ce stage pourra se poursuivre par une thèse.

<b>Ce stage pourra-t-il se prolonger en thèse ? Possibility of a PhD ? : oui</b>			
<b>Si oui, financement de thèse envisagé / financial support for the PhD: concours de l'EDOM</b>			
Lasers et matière	<b>x</b>	Lumière, Matière : Mesures Extrêmes	
Optique de la science à la technologie	<b>x</b>	Plasmas : de l'espace au laboratoire	

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