

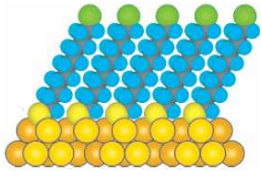
Spécialité de Master « Optique, Matière, Plasmas »

Stage de recherche (4 mois minimum, à partir de début mars 2011)

Proposition de stage pour l'année 2010-2011 (**ne pas dépasser 1 page**)

Date de la proposition :

Responsable du stage / internship supervisor:		
Nom / name:	Amiaud	Prénom: Lionel
Tél :	01 69 15 76 84	Fax : 01 69 15 76 71
Courriel / mail:	Lionel.amiaud@u-psud.fr	
Nom du Laboratoire / laboratory name: ISMO		
Code d'identification :	UMR 8214	Organisme : Université Paris-sud 11, CNRS
Site Internet / web site:	http://www.ismo.u-psud.fr/spip.php?rubrique65	
Adresse / address:	Bat 351, Université Paris-sud 11, Orsay	
Lieu du stage / internship place:	Bat 351, Université Paris-sud 11, Orsay	

Titre du stage : Fonctionnalisation de SAMs (films moléculaires auto-assemblés) par collisions d'électrons lents
Résumé / summary
<p><i>Sujet :</i> Les films moléculaires auto-assemblés (SAMs : self-assembled monolayers) constituent une nouvelle classe intéressante de matériaux. Ces films assurent l'interface entre une surface métallique et des matériaux organiques en général, et peuvent être utilisés en particulier pour contrôler les propriétés mécaniques, électroniques et chimiques des surfaces intégrées dans les micro-senseurs physiques et biologiques et interfaces électrochimiques.</p>

<p style="text-align: center;">SAMS</p>
<p><i>Principe :</i> L'objectif est de provoquer des processus réactionnels sur des SAMs par des collisions électrons lents/surface. Les électrons lents (0-30 eV) induisent des modifications chimiques sur les systèmes moléculaires avec lesquels ils interagissent en provoquant la libération de fragments réactifs. Dans cette gamme d'énergie, les processus déclenchés dépendent fortement de l'énergie des électrons incidents. Il est notamment possible d'induire les transformations par l'intermédiaire d'un processus d'attachement électronique dissociatif durant lequel une molécule capture l'électron pour former un ion négatif instable qui se dissocie. Sa particularité est que la section efficace d'interaction est fortement amplifiée si l'énergie de l'électron permet d'atteindre un état excité de la molécule. Et dans ce cas, la nature des fragments réactifs est déterminée. Les électrons lents peuvent donc être un outil pour implanter sur une surface de nouvelles fonctions chimiques (fonctionnalisation de surface).</p>
<p><i>Nature du travail :</i> C'est un stage autour d'un dispositif expérimental. Il combine les techniques d'ultra-vide ($P \sim 10^{-11}$ Torr) et de cryogénie (~ 20 K), de spectroscopie de perte d'énergie d'électrons HREELS (identification des dépôts par leur signature vibrationnelle), d'analyse par Désorption Programmée en Température TPD (chauffage progressif du substrat et analyse quantitative des espèces qui désorbent). La mise en évidence de l'ouverture de voie de réaction par collision électrons/surface a été réalisée au laboratoire. Le travail consistera à utiliser cette voie pour greffer de nouveaux groupes fonctionnels sur la surface. La spectrométrie de masse, la cryogénie, la spectroscopie vibrationnelle HREELS et la TPD seront utilisées pour identifier les espèces impliquées dans ce processus.</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: financement de l'école doctorale.			
Lasers et matière	x	Lumière, Matière : Mesures Extrêmes	
Optique de la science à la technologie		Physique des plasmas	