

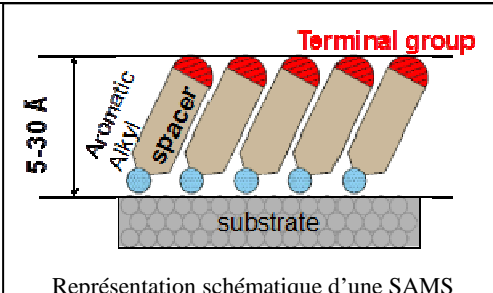
Spécialité de Master « Optique, Matière, Plasmas »

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

Proposition de stage

Date de la proposition :

Responsable du stage / internship supervisor:			
Nom / name:	Amiaud	Prénom/ first name :	Lionel
Tél :	01 69 15 76 84	Fax :	
Courriel / mail:	lionel.amiaud@u-psud.fr		
Nom du Laboratoire / laboratory name: Institut des Sciences Moléculaires d'Orsay (ISMO)			
Code d'identification :UMR8214		Organisme :Univ. Paris-Sud/ CNRS	
Site Internet / web site: http://www.ismo.u-psud.fr/			
Adresse / address: Bat. 210, univ Paris-sud,			
Lieu du stage / internship place: Batiment 351			

Titre du stage / internship title: Fonctionnalisation de surface par irradiation d'électrons lents	
Résumé / summary :	
<p>La fonctionnalisation de surface est une thématique qui touche à de nombreux domaines d'applications comme la micro-électronique, l'électronique moléculaire, la production d'énergie, la catalyse, la miniaturisation des détecteurs chimiques et biologiques</p> <p>Les avancées futures nécessiteront notamment la maîtrise, et donc une meilleure compréhension, des processus physico-chimiques induits en surface par un rayonnement extérieur.</p> <p>Dans cet objectif, nous travaillons à l'ISMO au sein de l'équipe SIREN (Surface, interface, réactivité et nano-structuration), sur des « Self Assembled Monolayers (SAMs) », qui sont des monocouches organisées de molécules chimisorbées sur des surfaces. Elles constituent en soi une première étape de fonctionnalisation, en présentant à la surface leur fonction chimique terminale. Les SAMs constituent d'excellentes plateformes nano-structurées pour l'étude de la fonctionnalisation induite par irradiation.</p> <p>Nous étudions plus particulièrement les transformations induites par irradiation d'électrons lents (énergie ≤ 20 eV), qui sont intéressants à plusieurs titres :</p> <ol style="list-style-type: none">1- les électrons lents sont un des principaux vecteurs de modifications induites par les méthodes standard d'observations de surface qui utilisent des rayonnements (notamment UPS, XPS et LEED),2- par un processus élémentaire efficace et sélectif qui leur est propre, l'attachement électronique dissociatif (AED), ils peuvent induire des modifications chimiques que l'on peut espérer contrôler. <p>Dans le cadre de ce stage, nous proposons d'explorer la possibilité de contrôler par irradiation d'électrons lents l'ancrage covalent de molécules sur des SAMs. Par exemple, une SAM à fonctions terminales acides pourra être exposée à des composés acides ou amino.</p> <p>Les modifications au sein de SAMs modèles chimisorbés sur or, induites par exposition à des composés gazeux et/ou par irradiation d'électrons, seront étudiées par deux techniques complémentaires : la spectroscopie vibrationnelle HREELS (high resolution electron energy loss spectroscopy), et l'analyse en masse des fragments neutres qui désorbent pendant l'irradiation. L'étude vibrationnelle pourra être complétée par des calculs ab-initio de type DFT (théorie de la fonctionnelle de densité).</p> <p>Le candidat sera amené à utiliser les techniques expérimentales et outils standard en physico-chimie des surfaces : ultraviolette (UHV), cryogénie, contrôle de faisceau d'électrons, spectrométrie de masse, spectroscopie vibrationnelle.</p>	 <p>Représentation schématique d'une SAMS</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:			
Contrat doctoral de l'Université Paris-Sud			
Lasers, Optique, Matière	X	Lumière, Matière, Interactions	X
Plasmas : de l'espace au laboratoire			

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