

Spécialité de Master « Optique, Matière, Plasmas »  
Stage de recherche (4 mois minimum, à partir de début mars 2010)

**Proposition de stage pour l'année 2009-2010 (ne pas dépasser 1 page)**

Date de la proposition : 16/10/2009

<b>Responsable du stage /internship supervisor</b>			
Nom/name :	DELMOTTE	Prénom/first name	Franck
Tél :	0164533260	Fax :	
Courriel/mail :	Franck.delmotte@institutoptique.fr		
<b>Nom du Laboratoire : Laboratoire Charles Fabry de l'Institut d'Optique</b>			
Code : UMR 8501	Organisme : CNRS		
Site Internet/web site :	http://www.scop.u-psud.fr		
Adresse/ address :	Institut d'Optique		
Lieu du stage/ Internship place:	Centre universitaire, bât. 503		

<b>Titre du stage /internship title :</b> Etude de structures nanométriques par réflectométrie des rayons X
<p>Résumé/summary</p> <p>Les miroirs interférentiels XUV, composé d'un empilement périodique de films minces d'épaisseur nanométrique, ont largement démontré leur intérêt dans de nombreux domaines scientifiques et technologiques : optiques pour rayonnement synchrotron, diagnostiques de plasma chaud (laser MégaJoule), physique solaire, lithographie EUV, impulsions ultra brèves (attosecondes) etc. Fortement impliqué dans le domaine de l'optique XUV (longueurs d'onde de 1 à 60 nm) depuis près de vingt ans, le LCFIO a notamment réalisé les miroirs revêtus de multicouches pour les télescopes imageurs EUV de la mission d'observation solaire STEREO (lancés en octobre 2006 par la NASA). La réflectométrie des rayons X rasants est la technique de base indispensable pour mener des études sur les empilements de couches nanométriques car elle donne accès, en combinant mesures et simulations, aux paramètres structuraux expérimentaux des multicouches : épaisseurs, rugosité aux interfaces, densité des matériaux déposés.</p> <p>L'équipe Optique XUV du LCFIO va se doter début 2010 d'un nouvel équipement de réflectométrie X (longueur d'onde 0.154 nm) combinant une source à optique collimatrice et une platine porte échantillon entièrement motorisée. La dimension de la zone exposée et la concentration du flux attendus avec ce nouveau montage permettront d'analyser les échantillons sur des zones bien localisées et avec une meilleure sensibilité. Ce réflectomètre sera aussi équipé d'une chambre en température permettant un chauffage <i>in situ</i> de l'échantillon jusqu'à 1000°C.</p> <p>L'objectif de ce travail de stage sera de mettre en œuvre et d'étudier la précision et les limites de ce nouveau montage. Le candidat pourra également participer à la conception et au dépôt des empilements multicouches, ainsi qu'aux campagnes de test sur rayonnement synchrotron.</p> <p><b>Toutes les rubriques ci-dessous doivent obligatoirement être remplies</b></p>

<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 : CIFRE, EDOM</b>			
Lasers et Matière	x	Physique des Plasmas	x
Optique de la science à la technologie	x	Lumière, Matière : Mesures Extrêmes	x

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