

Spécialité de Master « Optique, Matière, Plasmas »

Stage de recherche (4 mois minimum, à partir de début mars 2012)

Proposition de stage pour l'année 2011-2012 (ne pas dépasser 1 page)

Date de la proposition : 03/01/12

Responsable du stage / internship supervisor:			
Nom / name:	Masselin	Prénom/ first name :	Pascal
Tél :	03 28 65 82 51	Fax :	03 28 65 82 44
Courriel / mail:	masselin@univ-littoral.fr		
Nom du Laboratoire / laboratory name: Laboratoire de Physico-Chimie de l'Atmosphère			
Code d'identification :	EA 4493		
Site Internet / web site:	http://lpca.univ-littoral.fr		
Adresse / address:	189A Av Maurice Schumann, 59140 Dunkerque		
Lieu du stage / internship place:	Dunkerque		

Titre du stage / internship title: Inscription par Laser de Guide d'Onde dans les Verres
Résumé / summary
<p>En régime impulsionnel femtoseconde, les interactions lumière-matière sont en de nombreux points particulières. En effet les impulsions laser d'une durée de l'ordre de la centaine de femtosecondes peuvent posséder des énergies faibles (en dessous du seuil de dommage du matériau) mais des puissances crêtes élevées, favorisant ainsi les interactions non-linéaires. Les effets sont dans ce cas très localisés. En particulier, l'absorption non-linéaire (de plusieurs photons simultanément) peut induire une variation très importante de la température dans un volume très faible. Les divers phénomènes qui en résultent (onde de pression, ionisation) vont altérer le matériau de façon "permanente" en modifiant son absorption ou encore son indice de réfraction. Lorsque cette variation d'indice est positive, il est alors possible d'inscrire au cœur du matériau des guides d'ondes. Divers circuits photoniques passifs (coupleurs, interféromètre, ...) ou actifs (laser, ...) ont été réalisés par cette technique dont l'avantage majeur est de permettre la réalisation de structure tridimensionnelle.</p> <p>L'objet du stage concerne l'inscription de structure guidante dans les verres de chalcogénure et la caractérisation de leurs propriétés. L'utilisation de ce type de verre (à base de soufre, de sélénium ou de tellure, As_2S_3 par exemple) est motivée par leur transparence dans le visible jusque dans l'infrarouge et leur forte photo-sensibilité.</p> <p>Le stage pourra déboucher sur une thèse durant laquelle seront étudiées et modélisées les caractéristiques de propagation de la lumière dans des guides de structure complexe dont les applications porteront sur la surveillance de l'environnement (senseur).</p> <p>L'équipe d'accueil est composée à la fois de chimiste et d'opticien, ce qui permet un travail sur des verres originaux et uniques. Elle est internationalement reconnue pour sa maîtrise de la synthèse et de la caractérisation, notamment structurale, des verres de chalcogénure. Elle a développé également une expertise dans la mesure spatialement résolue des variations d'indice.</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: Ministère, Région Nord Pas de Calais, IRENI, SMCO			
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>