

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 : 28/10/2011

Responsable du stage / internship supervisor:			
Nom / name:	LEROY	Prénom/ first name :	Olivier
Tél :	01 69 15 81 92	Fax :	01 69 15 78 44
Courriel / mail:	olivier.leroy@u-psud.fr		
Nom du Laboratoire / laboratory name: Laboratoire de Physique des Gaz et des Plasmas			
Code d'identification :	UMR8578	Organisme :	Université Paris-Sud/CNRS
Site Internet / web site:	http://www.lpgp.u-psud.fr/		
Adresse / address:	LPGP, Bât.210, Univ. Paris-Sud, 91405 Orsay Cedex		
Lieu du stage / internship place:	idem		

Titre du stage / internship title: Développement d'un excitateur micro-onde novateur basé sur une ligne microstrip pour la génération de plasmas dans des fibres optiques à cœur creux
Résumé / summary
<p>Récemment, des chercheurs de l'Université de Limoges (Xlim) en collaboration avec l'Université d'Orsay (LPGP), ont réalisé pour la première fois l'allumage et le maintien de décharges électriques (ou plasma) à des échelles micrométriques dans des fibres optiques. Cette démonstration basée sur l'utilisation « d'ondes de surface » microondes ouvre de nombreuses perspectives dans le domaine de la photonique fibrée notamment pour le traitement de surface ou le dépôt de matériau directement au sein du cœur des fibres optiques. Parmi les applications potentielles, on peut citer l'objectif de fabriquer la fibre présentant les plus faibles pertes de transmission du marché.</p> <p>Ce projet est financé pour 3 ans à compter de novembre 2011 dans le cadre de l'ANR sous le nom « UV-factor ». Le laboratoire partenaire et coordinateur du projet est le XLIM de L'université de Limoges. La partie du travail effectuée au LPGP d'Orsay consiste à étudier et développer 2 types d'excitateurs micro-ondes pour générer le plasma : un surfatron d'une part et une ligne microstrip d'autre part.</p> <p>Le stage sera focalisé sur l'excitation par ligne microstrip. Le but est d'optimiser les dimensions géométriques du dispositif afin à la fois d'initier un plasma dans la fibre et de maximiser le couplage d'énergie micro-onde au plasma. La première partie du stage reposera sur de la modélisation, à l'aide de deux types de modèles: un modèle électromagnétique résolvant les équations de Maxwell en 3D (CST ou Comsol), calculant le champ électrique et le couplage de puissance, et un modèle de propagation d'onde permettant de calculer des courbes de phase et de dispersion pour déterminer les modes de propagation de l'onde et les conditions plasmas adéquates.</p> <p>Le stage comprendra également une partie expérimentale visant à tester les lignes microstrips calculées, afin de valider les calculs et de les appliquer à une configuration réelle. Il s'agira également de tester le comportement du plasma en fonction des paramètres expérimentaux (position de la fibre dans la ligne microstrip, puissance micro-onde, pression, débit de gaz dans la fibre...).</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			
Lasers et matière		Lumière, Matière : Mesures Extrêmes	
Optique de la science à la technologie		Plasmas : de l'espace au laboratoire	x

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