

Spécialité de Master « Optique, Matière, Plasmas »

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

Proposition de stage (ne pas dépasser 1 page)

Date de la proposition : 18/02/2014

Responsable du stage / internship supervisor:	
Nom / name: LEBRUN	Prénom/ first name : Sylvie
Tél : 0164533457	Fax : 0164533101
Courriel / mail: sylvie.lebrun@u-psud.fr	
Nom du Laboratoire / laboratory name:	
Code d'identification : UMR 8501	Organisme : CNRS/IOGS
Site Internet / web site: www.institutoptique.fr	
Adresse / address: Campus Polytechnique, 2 AV Augustin Fresnel, 91127 Palaiseau	
Lieu du stage / internship place: Palaiseau	

Titre du stage / internship title: **Convertisseurs de longueurs d'onde pour la biophotonique**

Le groupe Manolia du LCF a mis au point des convertisseurs de longueur d'onde réalisés à partir de fibres microstructurées remplies de liquides (voir site web : www.lcf.institutoptique.fr/Rambio). Lorsqu'on place un convertisseur devant une source de pompe, la diffusion Raman stimulée dans le liquide permet de décaler la longueur d'onde de pompe du faisceau émis vers une longueur d'onde Stokes caractéristique du liquide. A partir d'une source de pompe et en choisissant judicieusement le liquide et la fibre, il est ainsi possible d'atteindre un grand nombre de longueurs d'onde, pouvant aller de l'UV au proche infrarouge. Les efficacités de conversion obtenues avec cette technique sont très élevées. Le groupe Manolia a ainsi démontré la conversion d'un faisceau de pompe issu d'un microlaser à 532 nm vers le premier ordre Stokes de l'éthanol à 630 nm avec une efficacité de 70% et vers le second ordre Stokes du toluène à 595 nm avec une efficacité de 40%.

Dans ce stage, nous souhaitons réaliser et caractériser entièrement plusieurs autres convertisseurs. Le premier convertisseur sera pompé à 355 nm et émettra vers 400 nm. Ce convertisseur sera intégré sur un démonstrateur de laboratoire compact qui sera testé sur une expérience de fluorescence en oncologie à l'IMNC (laboratoire d'imagerie et de modélisation en neurobiologie et cancérologie, Paris XI). Nous réaliserons également des convertisseurs de longueurs d'onde émettant vers 560 nm et 630 nm, pompés à 532 nm afin de les tester sur des expériences de fluorescence. La réalisation de ces convertisseurs nécessitera un contrôle fin de la bande de transmission des fibres utilisées en jouant sur la concentration des liquides injectés. Le stage est à dominante expérimentale, les résultats seront comparés à des modèles théoriques simples.

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: EDOM

Lasers, Optique, Matière	x	Lumière, Matière : Mesures Extrêmes	
Plasmas : de l'espace au laboratoire			

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