

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 : 18 sep. 2010

Responsable du stage / internship supervisor:			
Nom / name:	DELON	Prénom/ first name :	Antoine
Tél :	04 76 63 58 01	Fax :	
Courriel / mail:	adelon@ujf-grenoble.fr		
Nom du Laboratoire / laboratory name: Laboratoire de Spectrométrie Physique			
Code d'identification :	UMR 5588	Organisme :	UJF et CNRS
Site Internet / web site:	http://www-lsp.ujf-grenoble.fr/		
Adresse / address:	Laboratoire de Spectrométrie Physique ; BP 87 - 38402 Saint Martin d'Hères Cedex 9		
Lieu du stage / internship place:	Grenoble		

Titre du stage / internship title: Optique adaptative pour la microscopie confocale
Résumé / summary
<p>La résolution des images prises en microscopie de fluorescence est aujourd'hui limitée par les aberrations introduites par l'échantillon lorsqu'on pénètre profondément dans celui-ci. En effet, l'échantillon déforme le front d'onde incident et/ou rayonné, dégradant ainsi la formation des images. Il est cependant possible, à l'instar de ce qui se fait en astronomie (où les aberrations sont introduites par les turbulences atmosphériques), de corriger le front d'onde en utilisant un miroir déformable : c'est le principe de l'Optique Adaptative (OA).</p> <p>Dans le stage proposé, l'application de l'OA en microscopie sera élargie à la technique appelée FCS (Fluorescence Correlation Spectroscopy). La FCS utilise la configuration optique d'un microscope confocal, qui permet d'atteindre une résolution 3D limitée par la diffraction. Son principe consiste à analyser l'amplitude et le temps caractéristique des fluctuations temporelles de fluorescence d'un petit nombre de molécules diffusant à travers le volume confocal. Les aberrations optiques augmentent la taille de ce volume et se traduisent donc par une augmentation du nombre moyen de molécules (contenues dans le volume) et également du temps qu'elles mettent pour diffuser à travers celui-ci. Ces paramètres sont en pratique extraits de la fonction d'autocorrelation utilisée pour l'analyse des fluctuations de fluorescence.</p> <p>Nous commencerons pas nous placer dans des situations modèles faciles à contrôler en ce qui concerne les aberrations introduites (par exemple, observation dans de l'eau avec un objectif à huile, à travers un substrat inadapté, etc.). Nous caractériserons ainsi la façon dont il faut agir sur le miroir déformable pour corriger les aberrations. Dans un deuxième temps, nous pourrons réaliser des expériences préliminaires sur cellule vivante.</p> <p>Ce travail sera réalisé dans une équipe pluridisciplinaire réunissant opticiens et biophysiciens, en collaboration avec une jeune pousse localisée sur le campus, ALPAO</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: ministériel			
Lasers et matière	<input checked="" type="checkbox"/>	Lumière, Matière : Mesures Extrêmes	<input checked="" type="checkbox"/>
Optique de la science à la technologie	<input checked="" type="checkbox"/>	Physique des plasmas	

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