

Spécialité de Master « Optique, Matière, Paris »

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

Proposition de stage

Date de la proposition : 08/11/2017

Responsable du stage / internship supervisor:			
Nom / name:	Lévêque-Fort	Prénom/ first name :	Sandrine
Tél :	0169153623	Fax :	
Courriel / mail:	sandrine.leveque-fort@u-psud.fr		
Co-responsable : Emmanuel Fort, Institut Langevin (ESPCI /Paris)			
Nom du Laboratoire / laboratory name:			
Code d'identification :	ISMO UMR 8214	Organisme :	CNRS
Site Internet / web site:	http://hebergement.u-psud.fr/leveque-fort/		
Adresse / address:	Université Paris Sud bat 520		
Lieu du stage / internship place:	Université Paris Sud, ISMO, bat 520		

Titre du stage / internship title: Caractérisation et localisation nanométrique des émetteur fluorescents pour l'imagerie biologique
Résumé / summary
<p>La limite de diffraction qui a longtemps limitée l'observation des systèmes biologiques est actuellement dépassée, grâce au développement récent des approches mêlant l'optique et la photophysique des émetteurs fluorescents. En particulier, le développement des approches de microscopie par super-localisation (dSTORM/PALM) permet d'atteindre une précision de localisation latérale de l'ordre de 10-20 nm, grâce à la possibilité d'acquérir à des instants différents l'émission des fluorophores qui se situent dans la fonction réponse du microscope (PSF). L'amélioration suivant l'axe optique reste plus complexe, l'équipe de Biophotonique de l'ISMO et l'Institut Langevin développent de nouvelles stratégies de microscopie super-résolue (Nature Photonics 2015, Nature Com. 2015, ACS Nano 2017) afin d'optimiser la localisation en 3 dimensions des émetteurs fluorescents. Si différentes approches existent pour localiser spatialement les molécules fluorescentes émettant individuellement, il n'existe actuellement pas de solution pour extraire avec la même précision nanométrique d'autres paramètres de la molécule telle que par exemple la durée de vie de fluorescence. Or la durée de vie est un outil spectroscopique extrêmement puissant permettant notamment d'extraire différentes informations sur l'environnement de l'émetteur fluorescent, la possibilité de la mesurer à l'échelle de la molécule unique représente donc un enjeu important.</p> <p>Dans le cadre de ce stage, nous proposons de mettre en place une nouvelle approche de localisation en cours de dépôt de brevet, et visant à associer super-localisation spatiale et la mesure de durée de vie à l'échelle nanométrique. Il s'agira de mettre en place le dispositif de microscopie optique et d'adapter les stratégies de traitement déjà présentes au laboratoire à cette technique. Une étape de validation sera menée pour évaluer les performances de cette nouvelle approche. Dans une dernière phase, l'observation d'échantillon biologique modèle sera menée.</p>

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: Financement ANR en cours ou EDOM			
Lumière, Matière, Interactions		Lasers, Optique, Matière	x

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