

# Spécialité de Master « Optique, Matière, Paris »

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

## Proposition de stage

Date de la proposition : 20/10/2015

<b>Responsable du stage / internship supervisor:</b>			
Nom / name:	Lévêque-Fort	Prénom/ first name :	Sandrine
Tél :	0169153623	Fax :	
Courriel / mail:	<a href="mailto:sandrine.leveque-fort@u-psud.fr">sandrine.leveque-fort@u-psud.fr</a>		
<b>Co-responsable :</b> Emmanuel Fort Institut Langevin			
<b>Nom du Laboratoire / laboratory name:</b> Institut des sciences moléculaires d'Orsay			
Code d'identification : ISMO UMR 8214		Organisme : CNRS	
Site Internet / web site: <a href="http://hebergement.u-psud.fr/leveque-fort/">http://hebergement.u-psud.fr/leveque-fort/</a>			
Adresse / address: Université Paris Sud bat 210			
Lieu du stage / internship place: Université Paris Sud, ISMO-CPBM, bat 106			

<b>Titre du stage / internship title:</b> Microscopie super-résolue pour l'étude de systèmes biologiques
Résumé / summary
<p>La diffraction a longtemps été considérée comme une limite fondamentale à la résolution spatiale des systèmes d'imagerie optique. L'impossibilité d'imager des structures plus petites que 200 nm, excluait ainsi de larges champs d'application en biologie, en particulier celui de l'organisation subcellulaire des cellules.</p> <p>Le développement récent 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). Cette amélioration de la résolution latérale est le plus souvent complétée par une approche permettant également d'optimiser la résolution axiale afin de pouvoir imager avec résolution quasi isotrope. Cependant ces approches se limitent le plus souvent à des champs d'observation relativement faible, obligeant ainsi à observer l'échantillon biologique en associant les multiples champs ce qui est rédhibitoire dans l'observation de système dynamique. L'équipe de Biophotonique de l' ISMO développe en collaboration avec l'Institut Langevin de nouvelles stratégies de microscopie super-résolue ( Nature Photonics 2015, Nature comm 2015) afin d'optimiser l'obtention des informations biologiques à l'échelle nanométrique.</p> <p>Dans le cadre de ce stage, il s'agira développer un nouveau microscope (brevet en cours) permettant d'optimiser la précision de localisation aussi bien latérale qu'axiale, tout en conservant un large champ d'observation. La première partie du projet consistera à mettre en place la stratégie d'imagerie associée à cette nouvelle approche de microscopie super-résolue. Après une étape de calibration permettant de valider les performances du dispositif, les premières observations sur différents systèmes biologiques seront réalisées (notamment en neurologie et bactériologie).</p>
<b>Ce stage pourra-t-il se prolonger en thèse ? Possibility of a PhD ? : oui</b>
<b>Si oui, financement de thèse envisagé/ financial support for the PhD: bourse EDOM</b>

Lumière, Matière, Interactions	<b>x</b>	Lasers, Optique, Matière	<b>x</b>
--------------------------------	----------	--------------------------	----------

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