

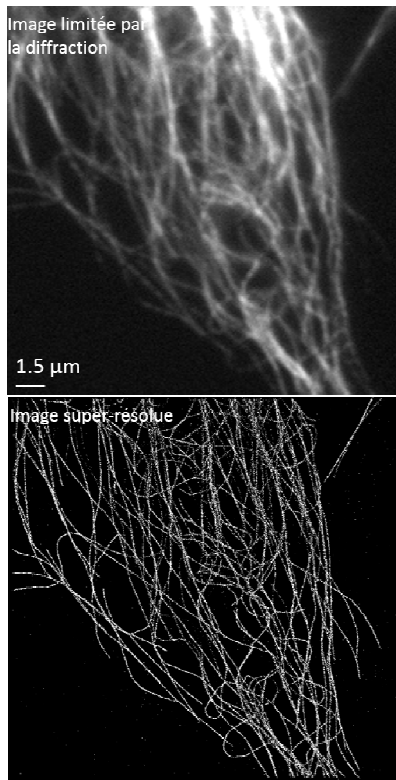
Spécialité de Master « Optique, Matière, Paris »

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

Proposition de stage

Date de la proposition : 17/10/2018

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: Sonder l'environnement local des émetteurs fluorescents en microscopie super-résolue
Résumé / summary La limite de diffraction qui a longtemps limité 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 nm, grâce à la possibilité d'acquérir à des instants différents l'émission des fluorophores qui se situent dans la fonction réponse du microscope. L'équipe de Biophotonique de l'ISMO développe ainsi différentes stratégies pour améliorer les techniques de localisation (Nature Photonics 2015, Nature comm 2015, ACS Nano 2017). Si différentes approches existent pour localiser spatialement les molécules fluorescentes émettant individuellement, il n'existe actuellement pas de solution pour extraire d'autres paramètres au niveau de la molécule unique tels que par exemple la durée de vie de fluorescence. Hors la durée de vie est un outil spectroscopique extrêmement puissant permettant notamment d'acquérir différentes informations sur l'environnement local de l'émetteur fluorescent comme la proximité avec une autre molécule ou la présence d'un changement de viscosité. 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 (excitation/détection) et de développer les outils de traitement spécifiques à cette technique, en s'appuyant sur différents programmes déjà présents au laboratoire. Une étape de validation sera menée pour évaluer les performances de cette nouvelle approche sur des échantillons calibrés. Dans un deuxième temps des constructions biologiques modèles présentant des distances contrôlées entre émetteurs seront observées. Dans une dernière phase, l'observation de protéines fluorescentes dans différents compartiments membranaires sera réalisée pour révéler les changements d'environnements locaux au sein de la membrane des cellules à l'échelle nanométrique.


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		
Lumière, Matière, Interactions	Lasers, Optique, Matière	X

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