

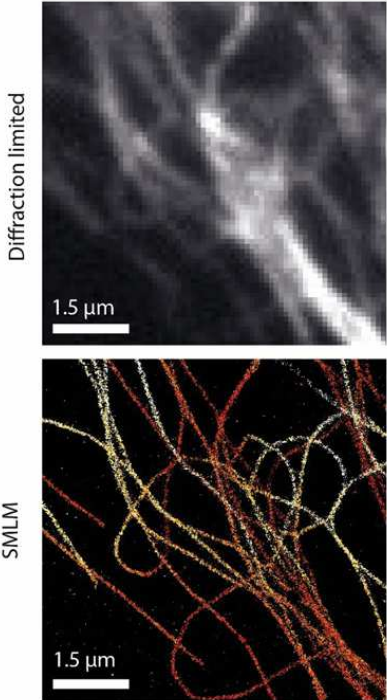
Spécialité de Master « Optique, Matière, Paris »

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

Proposition de stage

Date de la proposition : 23/10/2017

| | | |
|--|---|-------------------------------|
| 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: | Universite Paris Sud bat 520 | |
| Lieu du stage / internship place: | Universite Paris Sud, ISMO, bat 520 | |

| |
|---|
| Titre du stage / internship title: Microscopie super-résolue : application à l'étude de systèmes biologiques |
| Résumé / summary 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 nanométrique du cytosquelette cellulaire, jouant un rôle clé notamment en cancérologie. L'avènement des techniques de super-résolution offre des échelles d'observation jusque-là inaccessibles. 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. C'est pour répondre à ces limitations que l'équipe de Biophotonique de l'ISMO développe de nouvelles stratégies de microscopie super-résolue (Nature Photonics 2015, Nature comm 2015, ACS Nano 2017) afin d'optimiser l'obtention des informations biologiques à l'échelle nanométrique. L'objectif est actuellement de continuer à repousser les limites de la résolution spatiale, mais également pouvoir mesurer des paramètres telles que l'orientation des molécules en 3D à l'échelle nanométrique (brevet juillet 2016). Dans le cadre de ce stage, il s'agira développer un nouveau microscope permettant d'optimiser la précision de localisation spatiale jusqu'au nanomètre mais également extraire l'information d'orientation 3D des molécules. La première partie du travail 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 et la stratégie d'analyse de l'orientation des molécules, les premières observations du cytosquelette cellulaire (réseau d'actine et de microtubules) seront effectuées. |
|  |

| | | |
|--|--------------------------|---|
| 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 disponible ou EDOM | | |
| Lumière, Matière, Interactions | Lasers, Optique, Matière | x |

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