

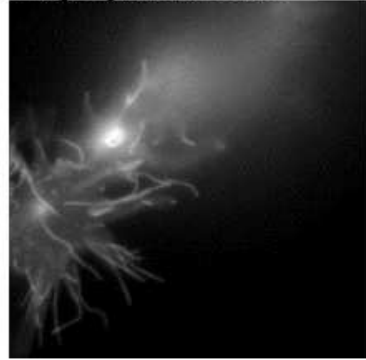
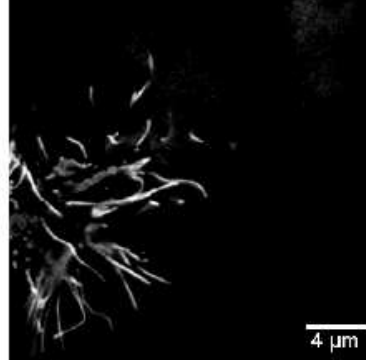
Spécialité de Master « Optique, Matière, Paris »

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

Proposition de stage

Date de la proposition : 07/11/2016

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 : Nicolas Bourg (ABELLIGHT)		
Nom du Laboratoire / laboratory name: Institut des sciences moléculaires d'Orsay			
Code d'identification :	ISMO	Organisme :	CNRS
Site Internet / web site:	http://hebergement.u-psud.fr/leveque-fort/		
Adresse / address:	Université Paris Sud bat 210		
Lieu du stage / internship place:	Université Paris Sud, CPBM, bat 106		

Sujet du stage / internship title: Microscopie de fluorescence supercritique pour le suivi de processus biologiques	
Résumé / summary	
<p>Le développement de techniques de microscopie de fluorescence dépassant la limite de diffraction permet d'accéder aux fonctions biologiques à des échelles jusque-là inaccessibles. En particulier l'observation à l'échelle nanométrique des événements à la membrane cellulaire représente un enjeu majeur pour la compréhension de l'internalisation de médicaments, des processus d'adhésion ou de la motilité cellulaire. La majorité des efforts se concentre sur l'amélioration de la résolution latérale (entre 20 et 50 nm), mais dans la plupart des cas la résolution axiale reste inchangée.</p> <p>En partenariat avec l'Institut Langevin et la société Abbelight, nous développons une approche permettant d'améliorer la résolution axiale (2 brevets). Cette approche relativement simple à mettre en œuvre, permet de conserver la stratégie d'excitation de l'échantillon, et ne modifie que la partie de détection du microscope. La technique repose sur les propriétés d'émission des fluorophores qui lorsqu'ils sont près de l'interface entre la lamelle et l'échantillon biologique, peuvent émettre au-delà de l'angle critique, on observe ainsi une émission dite supercritique. La position du fluorophore peut ainsi être obtenue en comparant l'émission sous-critique et super-critique. L'approche actuelle consiste à discriminer et acquérir en simultanée les deux émissions afin d'obtenir une image d'épifluorescence associée à l'ensemble de la cellule et une image associée à la zone membranaire uniquement. En combinant différentes mises en forme de l'émission supercritique, il est de plus possible d'extraire avec une résolution nanométrique la position axiale des fluorophores</p> <p>Dans le cadre de ce stage, une première phase consistera à découvrir le principe de la microscopie supercritique qui est présente associée à différentes modalités d'excitation au laboratoire. Il s'agira ensuite de mettre en place le dispositif optique permettant de réaliser la tomographie nanométrique compatible avec l'observation de fluorophores à différentes longueurs d'onde. Les performances de cette nouvelle stratégie seront évaluées sur des échantillons de référence, avant de débiter les applications sur des systèmes biologiques au travers des problématiques biologiques développées au sein du groupe.</p>	
	<p>Image epifluorescence</p>  <p>Image de la zone membranaire</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: bourse CIFRE ou EDOM			
Lasers, Optique, Matière	x	Lumière, Matière : Mesures Extrêmes	