

Spécialité de Master « Optique, Matière, Plasmas »

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

Proposition de stage (**ne pas dépasser 1 page**)

Date de la proposition :

Responsable du stage / internship supervisor:			
Nom / name:	Waharte	Prénom/ first name :	François
Tél :	01 56 24 63 17	Fax :	
Courriel / mail:	Francois.Waharte@curie.fr		
Nom du Laboratoire / laboratory name: Compartimentation et dynamique cellulaires			
Code d'identification : UMR144	Organisme : CNRS/Institut Curie		
Site Internet / web site: umr144.curie.fr			
Adresse / address: 25 rue d'Ulm			
Lieu du stage / internship place: Institut Curie, Paris			

Titre du stage / internship title:

Développement d'un système de microscopie multiphotonique pour l'imagerie du petit animal

Résumé / summary

Cette dernière décennie, la microscopie non-linéaire (ou NLO) s'est imposée comme une méthode de choix pour de nombreuses études en cellules vivantes ou dans des organismes vivants entiers (imagerie intravitale) en neurosciences, immunologie et en recherche contre le cancer. En effet, elle ouvre la possibilité d'observer profondément à l'intérieur de tissus denses, dans des organes en explants ou des animaux vivants, et de suivre divers processus biologiques dans leur contexte physiologique : migrations cellulaires, interaction cellule-cellule, événements de signalisation intracellulaire... D'autres avantages sont : une diffusion et une absorption plus faible due à l'excitation par des longueurs d'onde plus élevées, une phototoxicité et un photoblanchiment très fortement réduits dans les régions hors focus.

Dans ce cadre, nous souhaitons développer, en étroite partenariat avec la société Nikon Instruments France, l'adaptation d'un macro-imageur confocal en version multiphotonique, permettant un large champ de visualisation et un grand espace de travail sur l'échantillon, adapté à l'imagerie sur gros échantillons. Une telle modalité est particulièrement utile lorsqu'il s'agit de repérer des événements rares dans un contexte complexe (une cellule au sein d'un tissu), de suivre la croissance d'un tissu ou le développement d'une tumeur, leurs différenciations grâce à une vision macroscopique (à l'échelle du mm) et une introspection microscopique (quelques microns), avec le même outil.

Le candidat devra faire l'adaptation proposée et procéder à des validations et caractérisation des performances du système optique sur échantillon biologique (tissus, explants de souris, ...) en excitation à deux photons et en génération de seconde harmonique (SHG).

Un point important du projet est l'amélioration des performances du système optique pour l'imagerie en profondeur d'échantillons diffusant la lumière. Une fois le montage multiphotonique validé, un développement instrumental supplémentaire sera fait pour réduire les aberrations optiques dans l'échantillon

Toutes les rubriques ci-dessous doivent obligatoirement être remplies

Ce stage pourra-t-il se prolonger en thèse ? Possibility of a PhD ? : non

Si oui, financement de thèse envisagé/ financial support for the PhD:

Lasers et matière		Lumière, Matière : Mesures Extrêmes	x
Optique de la science à la technologie	x	Plasmas : de l'espace au laboratoire	

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