

Spécialité de Master « Optique, Matière, Plasmas »

Stage de recherche (4 mois minimum, à partir de début mars 2011)

Proposition de stage pour l'année 2010-2011 (ne pas dépasser 1 page)

Date de la proposition :

| | | | |
|--|-----------------------------|------------------------|----------------|
| Responsable du stage / internship supervisor: | | | |
| Nom / name: | GROSS | Prénom/ first name : | Michel |
| Tél : | 04 67 14 34 37 | Fax : | 04 67 14 46 37 |
| Courriel / mail: | michel.gross@univ-montp2.fr | | |
| Nom du Laboratoire / laboratory name: Laboratoire des Colloïdes, Verres et Nanomatériaux – (LCVN) | | | |
| Code d'identification : UMR 5587 | | Organisme : CNRS - UM2 | |
| Site Internet / web site: www.lcvn.univ-montp2.fr/webperso/webperso.php?user=gross et www.phys.ens.fr/~gross | | | |
| Adresse / address: Université Montpellier II place Eugène Bataillon 34095 Montpellier | | | |
| Lieu du stage / internship place: Montpellier | | | |

| |
|---|
| Titre du stage / internship title: Imagerie holographique de globules rouges envahis par le parasite de la malaria.. |
| Résumé / summary |
| <p>Le stage a pour objet l'étude des globules rouges envahi par le Plasmodium falciparum, qui est le parasite cellulaire responsable de la malaria (paludisme). L'holographie microscopique en transmission, qui n'exploite qu'une seule image camera, et qui est donc rapide (1000 hologrammes seconde, voire plus, selon la fréquence d'acquisition de la camera), sera utilisée pour analyser les mouvements rapides des globules rouges en particulier au tout début de l'invasion, et peu avant l'éjection des parasites (évasion). La microscopie tomographique diffractive, qui utilise une série d'images (>100), sera utilisée pour étudier de manière plus globale la géométrie 3D du globule rouge envahi, lorsque les mouvements sont plus lents.</p> <p>Ce travail fait parti d'un projet plus vaste qui associe physiciens (M. Gross, M. Abkarian et G. Massiera : LCVN-UMR-5587 UM2) et biologistes (C. Braun-Breton DIMNP-UMR-5235 UM1-UM2), pour étudier les événements individuels d'invasion, de développement et d'évasion des parasites afin de caractériser les événements membranaires qui leur sont associés.</p> <p><i>Techniques ou concepts utilisés:</i> Microscopie Holographique et Microscopie Tomographique Diffractive.</p> <p>La Microscopie Holographique enregistre, à l'aide d'une caméra, l'interférence (appelée hologramme) entre le signal d'un objet illuminé par un laser, et une onde de référence. La reconstruction de l'image de l'objet se fait ensuite par calcul (Transformation de Fourier) et permet d'obtenir le champ optique complexe (amplitude et phase) diffusé ou diffracté par l'objet dans le plan de celui-ci (image 2D), et partout dans l'espace (3D).</p> <p>La Microscopie Tomographique Diffractive enregistre une série d'hologrammes (>100) pour différentes directions d'illumination de l'objet, et calcule, à partir de là, la carte d'indice optique de l'objet en 3D (et non plus simplement le champ optique diffracté).</p> |
| Toutes les rubriques ci-dessous doivent obligatoirement être remplies |

| | | | |
|---|---|-------------------------------------|--|
| 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: allocation MRT | | | |
| Lasers et matière | | Lumière, Matière : Mesures Extrêmes | |
| Optique de la science à la technologie | x | Physique des plasmas | |

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