

# 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 : 25/11/13

<b>Responsable du stage / internship supervisor:</b>	
Nom / name: Doudet Tél : 0169338975 Courriel / mail: doudet@phasics.fr	Prénom/ first name : Ivan Fax :
<b>Nom du Laboratoire / laboratory name:</b>	
Code d'identification : Site Internet / web site: <a href="http://www.phasics.com">www.phasics.com</a> Adresse / address: XTEC BAT 404 – Campus de l'Ecole Polytechnique – 91128 PALAISEAU Lieu du stage / internship place: Phasics	Organisme :Phasics

<b>Titre du stage / internship title:</b> Optique adaptative pour l'amélioration des images en microscopie de phase quantitative et de fluorescence
<p>PHASICS est une PME spécialisée dans l'innovation en optique située sur le campus de l'Ecole Polytechnique, à Palaiseau (Essonne). Elle développe des analyseurs de front d'onde haute résolution et son équipe R&amp;D œuvre à développer de nouvelles applications, aujourd'hui diffusées partout dans le monde, dans le domaine de la métrologie optique. Ces analyseurs sont intégrés dans des machines de métrologie utilisées pour l'inspection de la production d'objectifs photographiques, la qualification d'implants intraoculaires mais aussi en imagerie médicale.</p> <p>Depuis sa création en 2003, les analyseurs de front d'onde PHASICS sont utilisés pour la métrologie laser, leur grande résolution spatiale permettant de caractériser finement la qualité des faisceaux lasers ainsi que la qualité de leur propagation. PHASICS est leader mondial de l'Optique Adaptative pour les faisceaux laser de puissance avec des boucles installées dans les grandes installations lasers internationales. PHASICS propose des solutions complètes intégrant des miroirs déformables permettant la correction et la mise en forme des faisceaux lasers.</p> <p>Depuis 2006, PHASICS réalise un important effort de R&amp;D pour l'application de sa technologie d'analyseurs de surface d'onde haute résolution en microscopie. Un nouveau type d'imagerie a été développé au sein de Phasics : l'imagerie de phase quantitative. Dans ce contexte, l'expertise de PHASICS en Optique Adaptative a naturellement été appliquée. De plus, PHASICS développe de nouvelles applications en microscopie pour la correction des aberrations des images microscopiques, que ces aberrations soient intrinsèques au microscope ou qu'elles proviennent du type d'observation effectuée. Dans le cas présent, l'objectif est de pouvoir imager plus en profondeur dans l'échantillon même dans des échantillons transparents induisant de l'aberration sphérique à l'origine de la dégradation de la qualité des images obtenues. Dans ce cadre, un stage de 6 mois propose d'étudier plus particulièrement des solutions permettant l'observation d'échantillons à résolution constante. Pour cela le stagiaire sera amené à notamment à mettre en place des solutions informatiques d'acquisition et de traitement des mesures de front d'onde effectuées avec le SID4 parallèlement à l'acquisition des images de l'échantillon réalisées avec une caméra. L'exemple ci-dessous met en évidence l'amélioration de la qualité des images obtenues en microscopie que peut apporter une correction basée sur la mesure de front d'onde (à droite) dans le cas de l'observation d'échantillons épais fluorescents.</p> <p>Le stagiaire travaillera au sein de l'équipe de R&amp;D de PHASICS et plus spécialement avec l'équipe travaillant en microscopie. Ce stage développera ses connaissances en traitement d'images et en microscopie.</p>
<b>Ce stage pourra-t-il se prolonger en thèse ? Possibility of a PhD ? : oui</b>
<b>Si oui, financement de thèse envisagé/ financial support for the PhD: CIFRE</b>

Lasers, Optique, Matière	<b>oui</b>	Lumière, Matière : Mesures Extrêmes	<b>oui</b>
Plasmas : de l'espace au laboratoire			

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