

# Spécialité de Master « Optique, Matière, Paris »

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

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

Date de la proposition : 02/11/2016

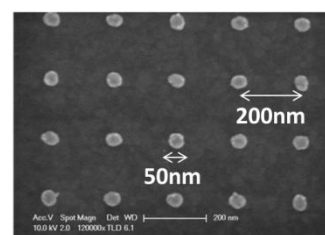
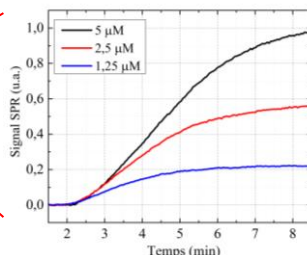
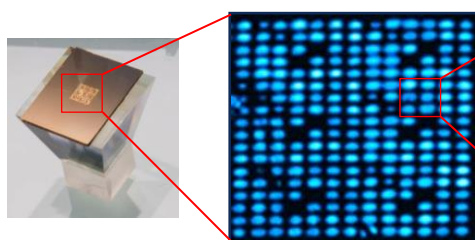
<b>Responsable du stage / internship supervisor:</b> Julien Moreau	
Nom / name: MOREAU	Prénom/ first name : Julien
Tél : 01 64 53 34 12	Fax :
Courriel / mail: Julien.moreau@institutoptique.fr	
<b>Nom du Laboratoire / laboratory name:</b> Laboratoire Charles Fabry	
Code d'identification : UMR 8501	Organisme : Institut d'Optique Graduate School
Site Internet / web site: <a href="https://www.institutoptique.fr/">https://www.institutoptique.fr/</a>	
Adresse / address: 2 avenue Augustin Fresnel ; 91127 Palaiseau cedex	
Lieu du stage / internship place: Groupe de Biophotonique	

**Titre du stage / internship title:**

Résumé / summary

Ce stage porte sur les systèmes de biopuces optiques qui permettent de quantifier en parallèle un grand nombre d'interactions biomoléculaires de surface, en particulier pour des applications dans le secteur biomédical<sup>1</sup>. Une nouvelle génération de biopuces a été mise au point au laboratoire Charles Fabry utilisant des réseaux de structures métalliques nanométriques qui permettent un fort confinement du champ électromagnétique<sup>2</sup>. Récemment, ces nouvelles biopuces ont ainsi permis de coupler la technique d'imagerie par résonance de plasmon de surface (SPR) avec de la spectroscopie Raman, permettant simultanément la détection et l'identification spectroscopique de molécules cibles. Mais ces biopuces nano-structurées offrent de nombreuses autres perspectives : activation à l'échelle nanométrique de réaction biochimique par un contrôle local de la température, détection de molécules cibles à l'état de trace ou imagerie plasmonique à très haute résolution.

Le sujet de ce stage, qui pourra être prolongé en thèse, porte sur l'étude de ces nouveaux biocapteurs utilisant ces biopuces nano-structurées. Tout en se basant sur des simulations numériques, c'est l'approche expérimentale qui sera privilégiée, combinant nano-fabrication, chimie de surface et instrumentation optique. Ce travail sera mené en collaboration étroite avec d'autres partenaires de l'Université Paris Sud et également l'Université de Sherbrooke au Canada.



1. A. Sereda et al. *High performance multi-spectral interrogation for surface plasmon resonance imaging sensors. Biosensors and Bioelectronics*, 2014, 54, pp.175-180.
2. M. Sarkar et al. *Hybrid Plasmonic Mode by Resonant Coupling of Localized Plasmons to Propagating Plasmons in a Kretschmann Configuration*, *ACS Photonics*, 2015, 2(2), pp. 237-245

**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 de l'école doctorale ou ANR**

Lumière, Matière, Interactions Lasers, Optique, Matière

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