

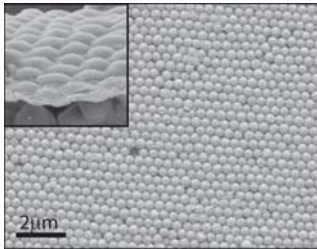

Spécialité de Master « Optique, Matière, Plasmas »

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

Proposition de stage (ne pas dépasser 1 page)

Date de la proposition : 10/10/13

Responsable du stage / internship supervisor:			
Nom / name:	Maître	Prénom/ first name :	Agnès
Tél :	01 44 27 42 17	Fax :	
Courriel / mail:	agnes.maitre@insp.upmc.fr		
Nom du Laboratoire / laboratory name: Institut des NanoSciences de Paris			
Code d'identification :	UMR 7588	Organisme :	UPMC/CNRS
Site Internet / web site:	http://www.insp.jussieu.fr/-Nanophotonique-et-optique,158-.html		
Adresse / address:	INSP, UPMC, 4 place Jussieu, 75252 Paris Cedex 05		
Lieu du stage / internship place:	Jussieu, tour 22-32, 5 ^{ème} étage		

Titre du stage / internship title: Ordre et désordre dans des systèmes opaliques, diélectriques ou plasmoniques	
Résumé / summary	
<p>Dans notre équipe, nous fabriquons des opales. Ce sont des cristaux photoniques constitués de billes de silice de quelques centaines de nm de diamètre qui s'auto-organisent en structure diamant. Nous les recouvrons ensuite d'une couche d'or et réalisons ainsi un cristal plasmonique dont le pas correspond à la taille des billes qui constitue l'opale. Des études précédentes dans l'équipe, ont permis à la fois de mettre en évidence et d'analyser et modéliser les propriétés optiques de ces surfaces d'or corruguées, pour lesquelles des plasmons de surface et à des plasmons localisés peuvent être excités par une lumière incidente. Nous avons ensuite déposé à proximité de ces surfaces métalliques corruguées des nanocristaux colloïdaux de semi-conducteur, typiquement CdSe/CdS, qui sont des sources très lumineuses, stables de photons uniques. Il a été montré pour ces nano-émetteurs une augmentation de la luminescence dans des directions privilégiées induite par les plasmons.</p> <p>Durant le stage nous réaliserons des opales avec un désordre contrôlé en mélangeant des billes de différentes tailles. Nous étudierons l'effet du désordre sur des « opales plasmoniques désordonnées ». On cherchera à mettre en évidence la signature du désordre sur les propriétés optiques de ces « cristaux » et sur les propriétés d'émission de nanoémetteurs déposés à leur surface. Enfin des structures plasmoniques localisées organisées en réseau hexagonal (six triangles disposés en cercle) seront réalisées à partir de monocouches de billes. Les propriétés optiques de ces structures plus ou moins ordonnées seront étudiées.</p> <p>Le stage pourra comporter des mesures optiques et de la fabrication, et/ou de la simulation en fonction des goûts des étudiants</p>	
	
Cristal plasmonique	Plasmonic crystal
Références: -H. Frederich, F.Wen, J. Laverdant, L. Coolen, C. Schwob, A. Maître, <i>Isotropic broadband absorption by a macroscopic self-organized plasmonic crystal</i> , Optics Express, Vol. 19 Issue 24, pp.24424-24433 (2011) -H. Frederich, et al, <i>Determination of the Surface Plasmons Polaritons extraction efficiency from a self-assembled plasmonic crystal</i> , submitted(2013)	
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: Ecole Doctorale			
Lasers, Optique, Matière	X	Lumière, Matière : Mesures Extrêmes	X
Plasmas : de l'espace au laboratoire			