

Spécialité de Master « Optique, Matière, Plasmas »

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

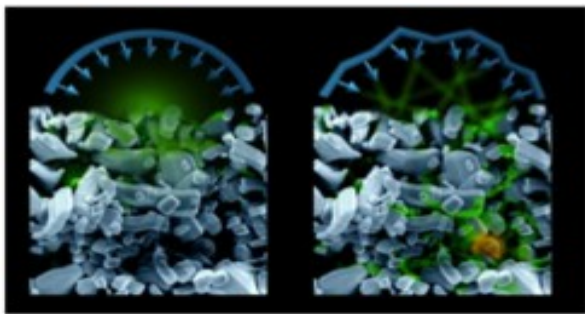
Proposition de stage

Date de la proposition :

Responsable du stage / internship supervisor:			
Nom / name:	GRESILLON	Prénom/ first name :	Samuel
Tél :	0180963037	Fax :	
Courriel / mail:	Samuel.Gresillon@espci.fr		
Nom du Laboratoire / laboratory name: Institut Langevin			
Code d'identification :	UMR7587	Organisme :	CNRS
Site Internet / web site:	http://www.institut-langevin.espci.fr/		
Adresse / address:	1 rue Jussieu 75005 Paris		
Lieu du stage / internship place:	équipe Comédia, Institut Langevin		

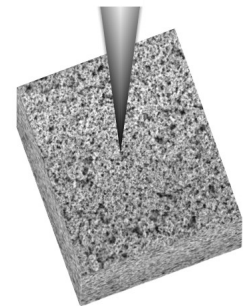
Titre du stage / internship title: Contrôle de la lumière à l'échelle sub-longueur d'onde/Light control at the subwavelength scale

Contexte/Context Les milieux diffusants ont des caractéristiques de champ proche très particulières qui peuvent être exploités pour contrôler localement des objets cachés ou noyés dans le milieu. *Exploring the near-field in scattering media, which exhibit near-field interactions and sub-wavelength structures, in order to control locally the interaction with hidden objects.*



À droite, un objet à l'intérieur d'un milieu multidiffusant (comme du lait, les tissus vivants ou de la peinture blanche) est invisible mais peut-être excité et détecté avec un contrôle de front d'onde. À gauche, schéma simplifié du dispositif d'analyse de champ proche.

Left : An embedded object inside a scattering media is hidden to the eye but can be excited and seen through optical wavefront control. Right : simplified scheme of the near-field set-up.



Détail du projet/Project summary : la focalisation et les interactions sub-longueur d'onde sont observées sur deux types de systèmes avec des propriétés très particulières : les milieux 3D multi-diffusants, comme la peinture blanche ou les tissus, et les surfaces métalliques rugueuses ou non-continues, lieux de localisations intenses de champs électriques. Ce projet est mené en collaboration avec l'équipe de Sylvain Gigan à l'Institut Langevin, spécialiste d'imagerie dans les milieux diffusants. *Using sub-wavelength focusing and near-field techniques, two systems with peculiar near field properties are investigated: highly scattering 3-D medium such as white paint on one side, and rough metal surface with strongly localised field on the other side. This project will be developed in collaboration with S. Gigan's team, leader in imaging through scattering media at Institut Langevin.*

Références/References : I. M. Vellekoop and A. P. Mosk, *Optics Letters*, Vol. 32, Issue 16, pp. 2309-2311 (2007) ; S. Popoff, G. Lerosey, M. Fink, A. C. Boccarda & S. Gigan, *Nature Communications* 1, 81, (2010) ; S. Grésillon et al., *PRL* **85**, 4520 (1999) ; M. I. Stockman, et al., *PRL* **87**, 16 (2001) ; R. Carminati, *PRA* **81** 053804(2010) ; A. Cazé et al., arXiv:1207.3945 (2012)

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

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

Lasers et matière	X	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>