

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 : 02/11/2015

Responsable du stage / internship supervisor:			
Nom / name:	DE WILDE	Prénom/ first name :	Yannick
Tél :	01 80 96 30 84	Fax :	
Courriel / mail:	yannick.dewilde@espci.fr		; valentina.krachmalnicoff@espci.fr
Nom du Laboratoire / laboratory name:			
Code d'identification :	INSTITUT LANGEVIN	Organisme :	ESPCI ParisTech
Site web: https://www.institut-langevin.espci.fr/nanophotonique_et_optique_des_milieux_diffusants_naomi			
Adresse / address: 1, rue Jussieu, 75005 Paris			
Lieu du stage / internship place: INSTITUT LANGEVIN - ESPCI ParisTech			

Titre du stage : ETUDES EN CHAMP PROCHE DE NANO-MATERIAUX COMPLEXES

Le microscope optique en champ proche (SNOM) joue un rôle clé pour les études optiques de nano-matériaux, car il rend possible l'acquisition d'images optiques de l'aire balayée par une sonde locale, avec une résolution spatiale de quelques dizaines de nanomètres. À l'Institut Langevin, nous avons démarré une nouvelle thématique visant **l'application des techniques de champ proche à l'étude de nanomatériaux complexes multi-diffusants**. Un exemple d'échantillon est une couche de peinture blanche qui peut être formée de divers matériaux comme des nanobilles de silice, ou des nano-bâtonnets de ZnO (voir figure). Le jeu des interférences des ondes électromagnétiques dans un tel milieu traversé par un laser produit une figure formée de grains brillants et sombres distribués aléatoirement, appelée *speckle*. Dans le cadre de ce projet, nous souhaitons étudier en détail le lien qu'il y a entre la structure fine du speckle mesuré en champ proche et la morphologie du milieu, en étudiant des échantillons avec des caractéristiques différentes (désordre, nature et forme des diffuseurs,...). L'étude en champ proche du speckle formé à la surface d'un milieu complexe devrait permettre en quelque sorte de « voir » sous la surface par le jeu d'analyses statistiques des images. Il s'agit d'un projet pour lequel des développements instrumentaux devront être menés.

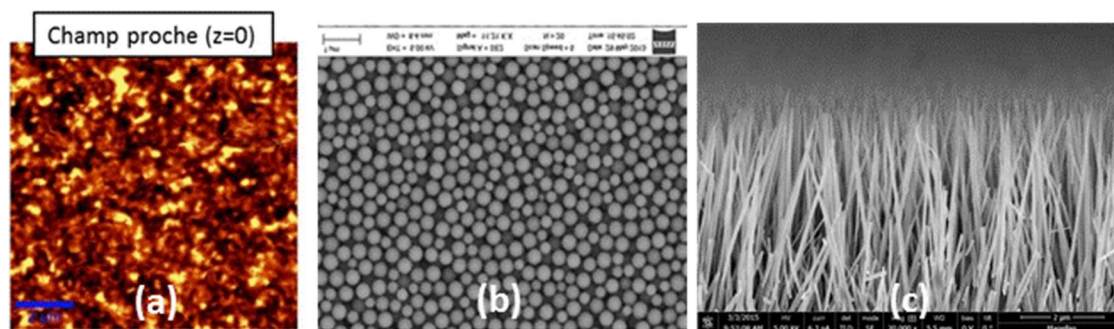


Figure : (a) Image SNOM d'un speckle en champ proche, et images de quelques nano-matériaux multi-diffusants intéressants à étudier par cette technique. (b) milieu formé de nano-billes de silice (A. Maître, INSP) ; (c) milieu formé de nano-bâtonnets de ZnO (Y. Chen, ENS).

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 ED (MENRT), ANR, DGA,...

Lumière, Matière, Interactions	X	Lasers, Optique, Matière	X
--------------------------------	---	--------------------------	---

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