

Spécialité de Master « Optique, Matière, Paris »

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

Proposition de stage

Date de la proposition : 27 septembre 2018

Responsable du stage / internship supervisor:		
Nom: Vest	Prénom: Benjamin	
Tél : 1 64533186	Fax :	
Courriel: bvest@caltech.edu	jean-jacques.greffet@institutoptique.fr	
Nom du Laboratoire : Laboratoire Charles Fabry (LCF)		
Code d'identification : UMR 8501	Organisme : CNRS	
Site Internet: https://www.lcf.institutoptique.fr		
Adresse / address: 2 av Fresnel 91127 Palaiseau		
Lieu du stage / internship place: LCF		

Titre du stage / internship title: Contrôle de l'émission spontanée d'émetteurs quantiques
<p>Les progrès de la nanophotonique permettent de concevoir et fabriquer des systèmes de taille sub-longueur d'onde contrôlant les propriétés d'émission de la lumière par des atomes, des molécules ou par d'autres émetteurs quantiques. Ce cadre trace de nombreuses perspectives : par exemple vers la conception et la fabrication de composants ultra-compacts et évolutifs pour alimenter en photons des circuits d'information quantique ; ou encore vers l'élaboration de plate-formes dédiées à l'étude des processus les plus fondamentaux de l'interaction lumière-matière. Ainsi, le but de ce sujet de thèse est de s'intéresser au processus d'émission spontanée de lumière dans plusieurs systèmes associant émetteurs quantiques et structures nanophotoniques. Le stage portera sur l'un des deux sujets.</p> <p>L'un des axes de travail sera consacré à l'étude de systèmes basés sur les défauts ponctuels du nitrure de bore hexagonal (hBN). hBN est un matériau analogue au graphène, se présentant sous forme d'empilement de feuillets bidimensionnels qui sont susceptibles d'héberger des lacunes, des défauts ponctuels au sein de leur structure cristalline. Récemment, certains de ces défauts ont été identifiés comme des sources de photons uniques aux propriétés remarquables. En particulier, ces centres émetteurs de hBN sont très brillants et opèrent à température ambiante, à la différence d'autres émetteurs à l'état solide plus communément utilisés, comme les centres colorés du diamant ou certains types de boîtes quantiques. Ces propriétés en font un très bon candidat pour le développement des technologies quantiques. Le projet de recherche, à travers des approches en science des matériaux et nanophotonique, associera matériaux 2D et nanostructures plasmoniques, pour étudier expérimentalement et théoriquement les propriétés de l'émission spontanée de défauts ponctuels de hBN placés en interaction avec d'autres nano-objets qui jouent le rôle de nanoantennes. Ils permettent de contrôler la durée de vie, la polarisation et la direction de l'émission.</p>

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: DGA/ANR			
Lumière, Matière, Interactions		Lasers, Optique, Matière	

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