

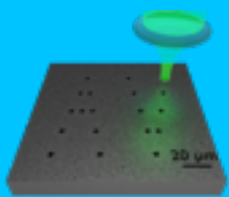
Spécialité de Master « Optique, Matière, Paris »

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

Proposition de stage (ne pas dépasser 1 page)

Date de la proposition : 8 novembre 2018

Responsable du stage / internship supervisor:			
Nom / name:	Tamarat/Lounis/Bouzdine	Prénom/ first name :	Philippe/Brahim/Alexan.
Tél :	05-57-01-72-02/72 08	Fax :	
Courriel/mail	philippe.tamarat@u-bordeaux.fr/brahim.lounis@u-bordeaux.fr		
Nom du Laboratoire / laboratory name: Laboratoire Photonique Numérique et Nanosciences			
Code d'identification : UMR 5298		Organisme : Institut d'Optique Graduate School	
Site Internet / web site: https://sites.google.com/site/bordeauxnanophotonicsgroup/home			
Adresse / address: 1 rue François Mitterrand, 33400 Talence			
Lieu du stage / internship place: LP2N			

Titre du stage / internship title: Interaction entre un quantum de flux magnétique et un nano-émetteur	
	
<p>Les vortex d'Abrikosov sont les objets magnétiques les plus compacts, avec une taille de quelques dizaines à quelques centaines de nanomètres. Ce sont des tubes de flux pénétrant les supraconducteurs de type II (tel le niobium) et portant un quantum de flux magnétique $h/2e$, autour desquels circulent des supercourants. Récemment, notre groupe a démontré la possibilité de manipuler des quanta de flux uniques avec un faisceau laser, aussi simplement qu'avec une pince optique.</p> <p>Le but principal du projet doctoral est d'explorer les interactions magnétiques entre un quantum de flux unique piloté par laser et le spin individuel d'un nano-émetteur quantique, tel celui du centre coloré azote-lacune du diamant. L'état de spin sera manipulé à l'aide du quantum de flux et sa lecture sera réalisée par détection optique de la résonance magnétique.</p> <p>Les méthodes optiques innovantes récemment développées dans le groupe pour super-résoudre à 3D (nanoscopie) des émetteurs quantiques seront mises à profit pour cette étude, et permettront de cartographier avec précision la distribution de champ magnétique d'un vortex.</p> <p>Quelques références du groupe : « Optical Manipulation of Single Flux Quanta », Nature Communications 7 (2016) 12801. “Optical nanoscopy with excited state saturation at liquid helium temperatures”, Nature Photonics 9 (2015) 658 « Direct Evidence of the Flexomagnetoelectric Effect Revealed by Single-Molecule Spectroscopy », PRL 2015</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: ANR (Acquis)			
Lumière, Matière, Interactions	oui	Lasers, Optique, Matière	oui

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