

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 :

Responsable du stage / internship supervisor:			
Nom / name:	Vernac	Prénom/ first name :	Laurent
Tél :	01 49 40 38 54	Fax :	01 49 40 32 00
Courriel / mail:	laurent.vernac@univ-paris13.fr		
Nom du Laboratoire / laboratory name: Laboratoire de Physique des Lasers			
Code d'identification :	UMR 7538	Organisme :	CNRS-Université Paris 13
Site Internet / web site:	http://www-lpl.univ-paris13.fr/fr/af.awp		
Adresse / address:	99, av JB Clément 93430 Villetaneuse		
Lieu du stage / internship place:	Laboratoire de Physique des Lasers		

Titre du stage / internship title:	
Résumé / summary	
<u>Propriétés de spin d'un condensat dipolaire bidimensionnel</u>	
<p>Les gaz quantiques formés d'espèces dipolaires sont au centre d'une intense activité théorique et expérimentale du fait de la longue portée et du caractère anisotrope des interactions dans ces systèmes. Notre recherche actuelle porte sur le lien entre superfluidité et magnétisme, en utilisant des condensats de Bose-Einstein de Chrome, fortement dipolaires. L'interaction dipolaire se manifeste par l'existence d'une vitesse du son anisotrope, ce qui laisse entrevoir des propriétés de superfluidité anisotrope. Du point de vue du magnétisme, les atomes de Chrome se comportent comme des aimants qui interagissent à longue distance par interaction dipôle-dipôle ; l'aimantation évolue spontanément, révélant un diagramme des phases magnétiques très riche.</p> <p>Le travail expérimental est développé en étroite collaboration avec des études théoriques. L'objet du stage est l'étude des phases magnétiques de condensats de Chrome en géométrie bidimensionnelle (2D). Il s'agira dans un premier temps de caractériser le transfert de condensats de Chrome dans un piège fortement confinant dans une direction de l'espace, conduisant à un nuage effectivement 2D. Dans un deuxième temps, le stage consistera à mettre en œuvre une imagerie du nuage afin de visualiser les domaines de spins produits par l'interaction dipolaire.</p> <p>Nous souhaitons que le stage de M2 se prolonge par un travail de doctorat, qui portera sur l'étude du magnétisme quantique en présence de réseaux optiques.</p> <p>Publications récentes: G. Bismut et al., Phys. Rev. Lett., 105, 040404 (2010), Phys. Rev. Lett. 109, 155302 (2012), B. Pasquiou et al., Phys. Rev. Lett., 106, 015301 (2011), Phys. Rev. Lett., 106, 255303 (2011), Phys. Rev. Lett. 108, 045307 (2012)</p>	
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: école doctorale et monitorat			
Lasers et matière	Oui	Lumière, Matière : Mesures Extrêmes	Oui
Optique de la science à la technologie	Oui	Plasmas : de l'espace au laboratoire	

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