

Proposition de stage pour l'année 2010-2011 (ne pas dépasser 1 page)

Date de la proposition : 25/11/2010

Responsable du stage / internship supervisor:			
Nom / name:	PERRIN	Prénom/ first name :	Hélène
Tél :	01 49 40 33 71	Fax :	01 49 40 32 00
Courriel / mail:	helene.perrin [at] univ-paris13.fr		
Nom du Laboratoire / laboratory name: Laboratoire de physique des lasers, UMR 7538			
Code d'identification :	UMR 7538	Organisme :	CNRS / Paris 13
Site Internet / web site:	www-lpl.univ-paris13.fr:8083/		
Adresse / address:	99 avenue J.-B. Clément, 93430 Villetaneuse		
Lieu du stage / internship place:	Villetaneuse		

Titre du stage / internship title: Condensat de Bose-Einstein en géométrie annulaire
Résumé / summary
<p>Un condensat de Bose-Einstein, en présence d'interactions répulsives, est un superfluide. Cela signifie que des vortex apparaissent lorsque l'on tente de mettre en rotation le gaz, ou que l'on peut observer l'écoulement d'un courant permanent si les atomes sont confinés dans un piège en forme d'anneau. La circulation de la vitesse est quantifiée, ce qui conduit à des vitesses de rotation "préférées" dans l'anneau. C'est cette propriété que nous allons étudier au LPL, avec un nouveau montage expérimental permettant de faire varier la vitesse de rotation et les paramètres de l'anneau (rayon, fréquences de confinement transverse, dimensionnalité 2D ou 3D).</p> <p>L'équipe <i>Condensats de Bose-Einstein</i> du LPL a été pionnière dans la mise au point de pièges basés sur un potentiel magnétique habillé par un champ radiofréquence (RF) [1,2]. Ce type de potentiels adiabatiques, combiné avec une onde stationnaire optique, permet d'obtenir un piège en forme d'anneau [3] avec la possibilité de contrôler indépendamment le rayon ainsi que les fréquences de piégeage, en variant les paramètres du champ optique et du champ radiofréquence.</p> <p>L'objectif du stage est de produire un condensat de Bose-Einstein avec le nouveau dispositif expérimental, et de mettre en place les champs radio-fréquences nécessaires au piégeage dans l'anneau. Le stagiaire travaillera au quotidien avec une étudiante en thèse et un post-doc. Il sera encadré par Hélène Perrin et Laurent Longchambon, chercheurs dans l'équipe. Il participera aux expériences menées sur le montage. Il bénéficiera des séances de bibliographie hebdomadaires communes avec les autres équipes du laboratoire dans la thématique des atomes froids.</p> <p>Compétences requises : le/la candidat/e aura des connaissances approfondies en physique quantique. Une expérience préalable en optique et lasers sera appréciée.</p> <p>[1] Y. Colombe, E. Knyazchyan, O. Morizot, B. Mercier, V. Lorent, and H. Perrin, <i>Europhys. Lett.</i> 67, 593 (2004). [2] O. Zobay and B. M. Garraway, <i>Phys. Rev. Lett.</i> 86, 1195 (2001). [3] O. Morizot, Y. Colombe, V. Lorent et H. Perrin et B. M. Garraway, <i>Phys. Rev. A</i> 74, 023617 (2006).</p>
Toutes les rubriques ci-dessous doivent obligatoirement être remplies

Ce stage pourra-t-il se prolonger en thèse ? Possibility of a PhD ? : éventuellement, si allocation
Si oui, financement de thèse envisagé/ financial support for the PhD: allocation ministère

Lasers et matière	X	Lumière, Matière : Mesures Extrêmes	X
Optique de la science à la technologie	X	Physique des plasmas	

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