

Spécialité de Master « Optique, Matière, Plasmas »

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

Proposition de stage

Date de la proposition : 5 Octobre 2014

Responsable du stage			
Nom / name:	GLORIEUX	Prénom	QUENTIN
Tél :	01.44.27.41.89	Fax :	
Courriel / mail:	quentin.glorieux@lkb.upmc.fr		
Nom du Laboratoire / laboratory name:	Laboratoire Kastler Brossel UMR 8552		Organisme : CNRS / UPMC / ENS
Site Internet / web site:	www.optiquequantique.fr		
Adresse / address:	4 Place Jussieu 75005 Paris		
Lieu du stage / internship place:	Jussieu		

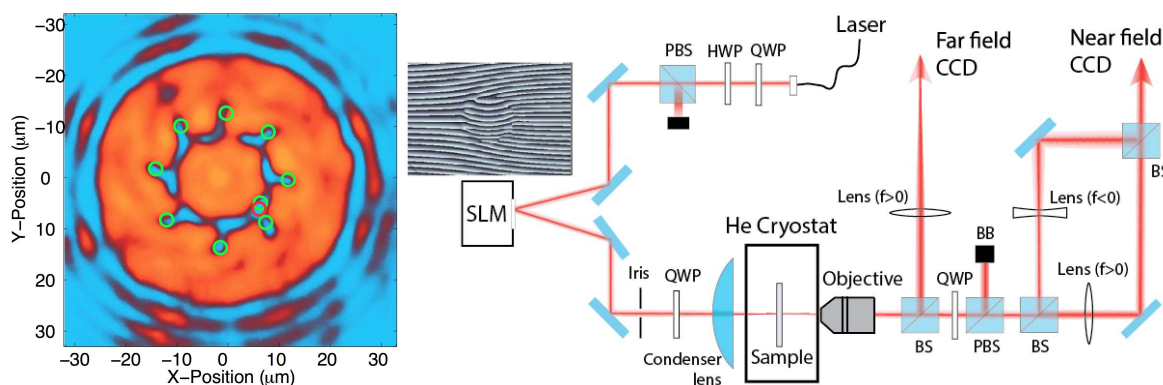
Propagation d'un condensat de polaritons dans un potentiel reconfigurable optiquement.

Les microcavités optique à puits quantiques constituent des systèmes où l'interaction entre la matière (les excitons) et le rayonnement (la lumière) présente des caractéristiques inhabituelles, donnant lieu au régime de couplage fort. Dans ce régime, le champ incident se décrit en terme de pseudo-particules mixtes "lumière-matière" que l'on nomme des polaritons. Ces polaritons de cavité sont des bosons confinés dans une structure bi-dimensionnelle. Du fait des interactions coulombiennes entre les polaritons, des phénomènes fascinants tel que la superfluidité ou la condensation de Bose Einstein peuvent être observé.

L'équipe d'Optique Quantique du LKB est pionnière sur ces thématiques et souhaite développer un nouveau système expérimental afin d'étudier la propagation des polaritons superfluides dans un paysage de potentiel défini optiquement. En effet, comme nous l'avons déjà montré, un défaut dans la microcavité (c'est à dire un changement du potentiel vu par les polaritons) va induire l'apparition de vortex et de solitons. Comme il est possible de générer des défauts artificiels à l'aide d'un faisceau laser hors-résonance, notre objectif est de mettre en place une expérience sur laquelle nous pouvons produire des faisceaux laser structurés arbitraires.

La technique envisagée repose sur l'utilisation d'un SLM (modulateur spatial de la lumière) qui permettra à l'aide d'un algorithme de mettre en forme le faisceau laser dans le plan de Fourier grâce a hologramme numérique. Ce stage est proposé au niveau Master 2 et pourra se poursuivre sur une thèse.

Les candidat-e-s intéressé-e-s peuvent contacter Quentin Glorieux (quentin.glorieux@lkb.upmc.fr) et Alberto Bramati (bramati@lkb.upmc.fr) pour plus de renseignements, ou le site web de l'équipe : www.optiquequantique.fr



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: Ecole doctorale

Lasers, Optique, Matière	X	Lumière, Matière, Interactions	X
Plasmas : de l'espace au laboratoire			