

Séminaire du SPEC

Mercredi 9 mai 2007, 11h00

Bt. 774 - Salle Claude ITZYKSON
Centre d'Etudes de Saclay, Orme des Merisiers
91191 Gif-sur-Yvette

Pièges à atomes cryogéniques

Gilles NOGUES
(Laboratoire Kastler Brossel, ENS)

Les techniques de piégeage de systèmes quantiques simples (atomes, ions, électrons...) ont permis leur étude, voir leur manipulation, pendant des temps extrêmement longs et avec une précision extrême. Ces dispositifs ont eu d'importantes retombées en métrologie et sont vus comme de bons candidats pour le traitement quantique de l'information.

Notre groupe a une longue expérience sur les états de Rydbergs circulaires. Ces niveaux quantiques bien précis ont déjà démontré, s'ils sont couplés à des cavités supraconductrices, leur propriétés remarquables en terme de cohérence quantique. Je montrerai en premier lieu comment nous envisageons piéger et étudier ces états à l'échelle de la seconde en développant un piège électrique cryogénique.

Afin de charger ce piège pour Rydberg nous développons en ce moment une expérience de puce à atomes. Dans ces dispositifs, les atomes fondamentaux sont piégés dans des champs magnétiques inhomogènes créés par des fils micrométriques lithographiés. L'originalité de notre expérience est d'utiliser des structures supraconductrices en environnement cryogénique. Nous avons réussi récemment à refroidir le nuage atomique piégé jusqu'au seuil de condensation de Bose-Einstein. Ceci ouvre la voie a toutes les études des interactions entre ce système quantique macroscopique et toutes les structures supraconductrices environnantes.

Invitant :

Organisateurs des séminaires :

Myriam PANNETIER tel : 01 6908 7410 email : myriam.pannetier@cea.fr

Xavier WAIN TAL tel : 01 6908 9488 email : xavier.waintal@cea.fr

Pour recevoir ces annonces par courrier électronique : semspec@ds-mail.saclay.cea.fr

[http : //www-drecam.cea.fr/drecam/spec/Agenda/](http://www-drecam.cea.fr/drecam/spec/Agenda/)