



CHAIRE ATOMES ET RAYONNEMENT

Année académique 2014-2015

Jean DALIBARD, Professeur

Une brève histoire des atomes froids : du mécanisme Doppler aux gaz quantiques

**Cours les mercredis à 9h30 (ouverture le 20 mai 2015),
suivi du séminaire à 11h15, amphithéâtre Marguerite de Navarre.**

Workshop en anglais le 25 juin de 14h à 18h, amphithéâtre Guillaume Budé.

Résumé

Peut-on contrôler la température d'un échantillon de matière par une lumière bien choisie ? Depuis les articles fondateurs d'Einstein en 1916-17, cette question a accompagné le développement de la physique atomique et de l'optique quantique. A partir des années 80, le refroidissement de gaz d'atomes par des faisceaux laser a apporté des réponses qui allaient bien au delà des prévisions initiales les plus optimistes et qui ont ainsi bouleversé notre champ de recherche. Le cours de cette année présentera l'évolution des principales idées à la base du refroidissement, et discutera leurs performances et leurs limites. Il sera illustré par la description d'expériences récentes, montrant l'actualité de cette recherche et l'importance du développement de nouveaux mécanismes qui permettront d'enrichir encore la collection d'espèces atomiques et moléculaires déjà refroidies.

Séminaires

- | | |
|--------------|--|
| 20 mai 2015 | Centres NV du diamant : du matériau aux applications en information quantique et en magnétométrie
Jean-François ROCH , <i>Laboratoire Aimé Cotton et ENS Cachan, Orsay</i> |
| 27 mai 2015 | Contrôle de l'interaction entre quelques atomes de Rydberg individuels
Antoine BROWAEYS , <i>Institut d'Optique, Palaiseau</i> |
| 3 juin 2015 | Chiral interaction of light and matter in confined geometries
Arno RAUSCHENBEUTEL , <i>Université de Vienne</i> |
| 10 juin 2015 | Dipolar physics with ultracold atomic magnets
Francesca FERLAINO , <i>Université d'Innsbruck</i> |
| 17 juin 2015 | Fluides quantiques de lumière dans les microcavités à semiconducteurs
Jacqueline BLOCH , <i>Laboratoire de Photonique et de Nanostructures, Marcoussis</i> |
| 24 juin 2015 | Quantum Gas in a Box
Zoran HADZIBABIC , <i>Université de Cambridge</i> |

Workshop - 25 juin - 14h à 18h

Out-of-equilibrium physics with cold quantum gases

- Fast and slow quenches across phase transitions in open systems, **Leticia Cugliandolo**, *Laboratoire de Physique Théorique et Hautes Energies, Paris*
- Critical Dynamics in a 3D Bose gas, **Zoran Hadzibabic**, *Université de Cambridge*
- Quantum structures of photons and atoms, **Giovanna Morigi**, *Université de Saarland, Sarrebruck*
- Out-of-equilibrium physics with Bose gases in 2D geometries, **Jérôme Beugnon**, *Laboratoire Kastler Brossel, Paris*