

## Séminaire SOLEIL

### Utiliser des atomes froids pour explorer la physique du magnétisme

**Bruno LABURTHE-TOLRA**

*(Laboratoire de Physique des Lasers, Université Paris 13, Villetaneuse, France)*

Invité par Fausto SIROTTI

**Lundi 26 mai à 14h00**  
**Grand Amphi SOLEIL**

Grâce à des techniques de refroidissement utilisant des lasers, on sait aujourd'hui produire des gaz atomiques à des températures extrêmement basses, de l'ordre de 100 nK. A ces températures, la physique quantique joue un rôle prépondérant. De plus, l'énergie d'interaction entre atomes est alors typiquement bien plus grande que l'énergie cinétique. Ces systèmes d'atomes froids sont ainsi des systèmes quantiques macroscopiques en interaction forte, qui possèdent de fortes analogies avec des systèmes en physique de la matière condensée.

En particulier, lorsque les atomes sont transférés dans des potentiels périodiques, les propriétés des atomes sont analogues à celles des électrons dans un solide. Comme pour les électrons, il peut alors se former des phases magnétiques, et les deux systèmes obéissent au même modèle théorique.

Les atomes froids permettent ainsi de réaliser des études originales sur le magnétisme dans le régime quantique. L'ambition de ces études est d'apporter de nouvelles données et peut-être de nouvelles explications à des questions très ouvertes dans la physique de la matière condensée, portant sur les électrons fortement corrélés (systèmes magnétiques frustrés, supra-conductivité à haute température...).

J'illustrerai ce séminaire par des expériences réalisées récemment avec l'atome de chrome au Laboratoire de Physique des Lasers (Villetaneuse).



**Ce séminaire sera suivi d'une pause-café**



*Formalités d'entrée : accès libre dans l'amphi du Pavillon d'Accueil. Si la manifestation a lieu dans le Grand Amphi SOLEIL du Bâtiment Central, merci de vous munir d'une pièce d'identité (à échanger à l'accueil contre un badge d'accès).*

SYNCHROTRON SOLEIL

Division Expériences - L'Orme des merisiers - Saint-Aubin - BP 48 – 91192 GIF S/YVETTE Cedex

<http://www.synchrotron-soleil.fr/portal/page/portal/Soleil/ToutesActualites>

Secrétariat Division Expériences : [sandrine.vasseur@synchrotron-soleil.fr](mailto:sandrine.vasseur@synchrotron-soleil.fr)