

# Spectroscopie tunnel des états liés d'Andreev dans un nanotube de carbone

Mercredi 14 décembre 2011 10h  
Salle Itzykson, bâtiment 774, Orme des Merisiers

**Jean-Damien Pillet**

Groupe Quantronique, SPEC, CEA-Saclay, 91191 Gif-sur-Yvette

Les nanotubes de carbone ne sont pas intrinsèquement supraconducteurs mais peuvent acquérir des propriétés supraconductrices lorsqu'ils sont connectés à des électrodes supraconductrices. Ils peuvent, en particulier, porter un super courant. Ce super courant est principalement transmis par des états intriqués discrets de type électron-trou, localisés dans le nanotube, appelés Etats Liés d'Andreev (ELA). Ces états discrets constituent un concept clé de la supraconductivité mésoscopique puisqu'ils fournissent une description universelle de l'effet de proximité supraconducteur dans les nanostructures quantiquement cohérentes (par exemple des molécules, des nanofils, etc...) connectées à des électrodes supraconductrices. Nous avons réalisé la première spectroscopie tunnel d'ELA résolus individuellement dans un nanotube de carbone connecté à des électrodes supraconductrices. En analysant l'évolution du spectre des ELA avec des tensions de grille et en la comparant avec des prédictions théoriques basées sur un modèle de boîte quantique connectée à des électrodes supraconductrices, nous avons pu décrire l'influence de la répulsion Coulombienne entre électrons sur la formation des ELA, et aussi comprendre l'interaction entre effet Kondo et ELA.