

Etats confinés dans des nanoconducteurs

Organisateurs :

Takis **KONTOS**

Laboratoire Pierre Aigrain

Ecole Normale Supérieure

24 rue Lhomond

75231 Paris Cedex 05

kontos@lpa.ens.fr

Tel : 01 44 32 25 18

Christophe **MORA**

Laboratoire Pierre Aigrain

Ecole Normale Supérieure

24 rue Lhomond

75231 Paris Cedex 05

mora@lpa.ens.fr

Tel: 01 44 32 25 53

Ce minicolloque aura pour but de réunir les communautés scientifiques concernées par les aspects théoriques et expérimentaux de la dynamique et du transport quantique dans les systèmes confinés de taille nanométrique (nanostructures). Dans ces systèmes, la nature quantique des électrons devient importante, jusqu'à dominer les propriétés de transport à température suffisamment basse. Les nanostructures constituent également des outils privilégiés pour l'étude des systèmes modèles où les interactions électroniques jouent un rôle important.

Du point de vue expérimental, les techniques de fabrication actuelles, associant la lithographie à l'échelle du nanomètre et la croissance de nanostructures, permettent de fabriquer de tels systèmes. Ces nouvelles structures artificielles ont en particulier permis de mettre en évidence les effets d'interférences quantiques dans des structures en anneaux, de confinement quantique dans des systèmes 1D et 0D, et d'interactions électroniques (blocage de Coulomb, liquide de Luttinger, effet Kondo).

Du point de vue théorique, un des enjeux est la compréhension de ces phénomènes hors de l'équilibre ou dans un régime dynamique.

Les sujets débattus lors de ce minicolloque porteront, entre autres, sur la possibilité de manipuler l'état quantique de certains nanocircuits et sur des questions ouvertes concernant les derniers développements de la physique de l'effet Kondo dans les nanostructures.

Mots clés : Transport quantique, physique mésoscopique, boîtes quantiques, nanospintronique.

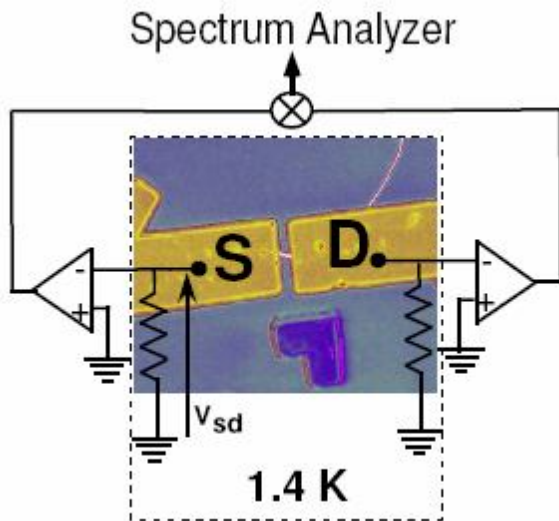


Image au MEB d'un nanotube de carbone mono-paroi utilisé pour implémenter un impureté Kondo artificielle (T. Delattre et al. LPA/ENS, Paris)

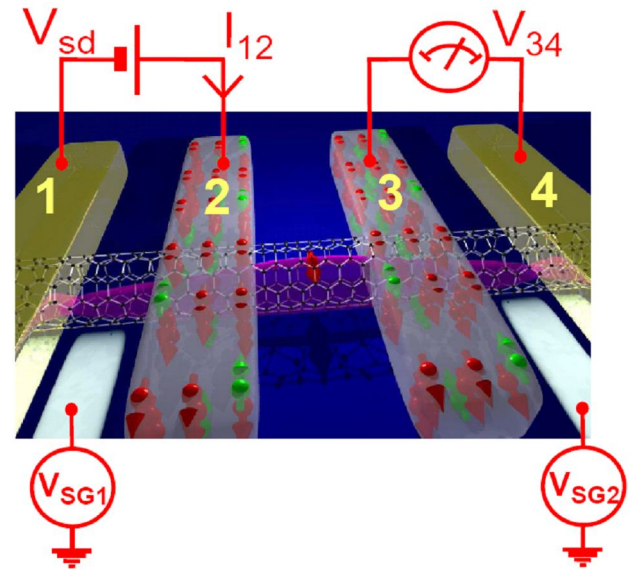


Image « d'artiste » d'une nanovanne de spin multi-électrodes fabriquée autour d'un nanotube de carbone mono-paroi (C. Feuillet-Palma et al. LPA/ENS, Paris)