

TRANSPORT POLARISE EN SPIN DANS DES HETEROSTRUCTURES METAL FERROMAGNETIQUE/MOLECULE METALLO-ORGANIQUE (SPINORGA)

Objectifs

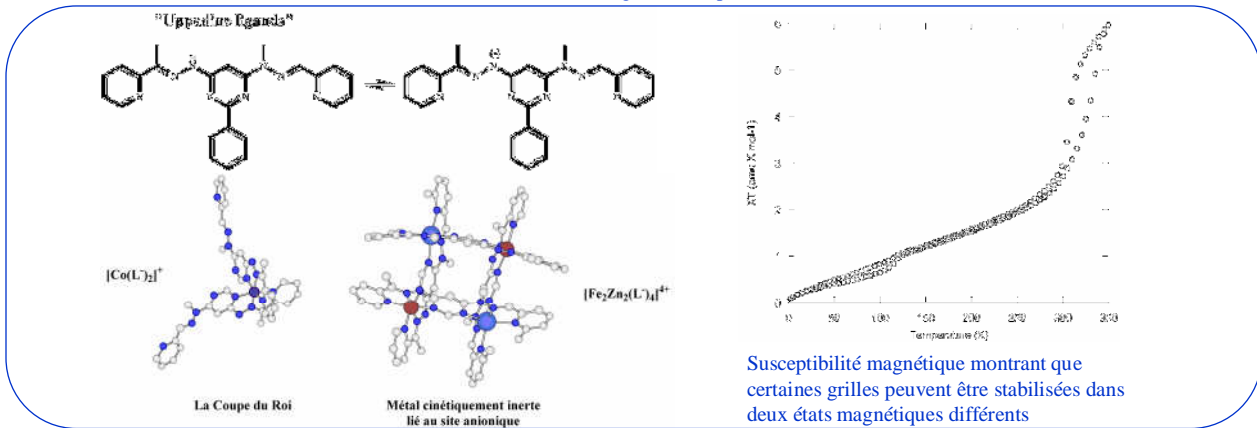
Ce projet a pour objectif de développer un nouveau type de nanostructures hybrides pour l'électronique de spin, constituées de métaux ferromagnétiques séparés par des espèces métallo-organiques. On étudiera la croissance de ces structures artificielles, leurs propriétés magnétiques, et plus particulièrement les phénomènes de transport dépendant du spin.

Ces études de transport seront effectuées de l'échelle moléculaire (spectroscopie en champ proche), à l'échelle nanométrique (jonctions fabriquées par lithographie et nanoindentation) et micrométrique. On commencera par considérer le transport dépendant du spin au travers de métallophthalocyanines, une famille de semiconducteurs organiques modèle. Nous étudierons ensuite les complexes de métallogrilles qui possèdent une transition de spin, et dont les propriétés magnétiques et de transport peuvent ainsi être contrôlées sous illumination ou par excitation thermique, avec à la clé de nouvelles fonctionnalités en spintronique.

Notre recherche fondamentale sur la spintronique organique anticipe sur les importants débouchés industriels dans le secteur technologique de l'information (mémoires d'ordinateur, composants à faible coût...).

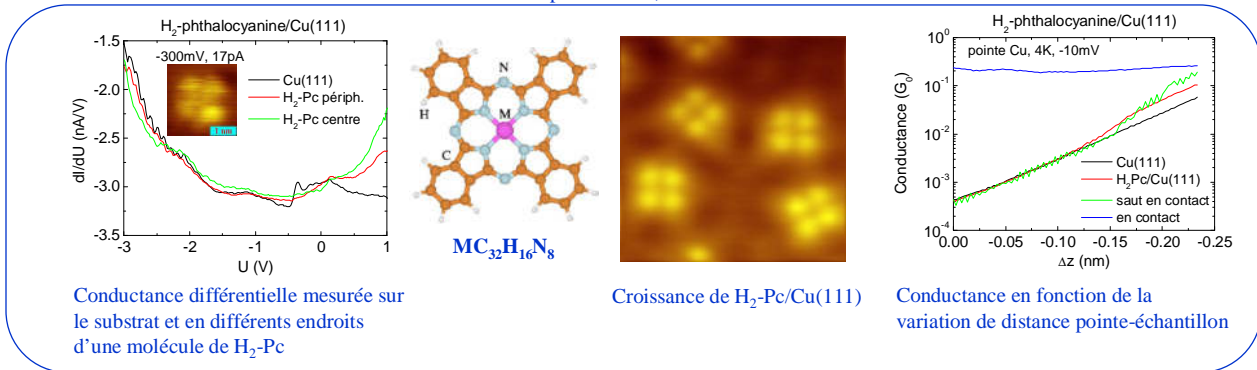
Synthèse de molécules à propriétés particulières

Institut de Science et d'Ingénierie Supramoléculaires



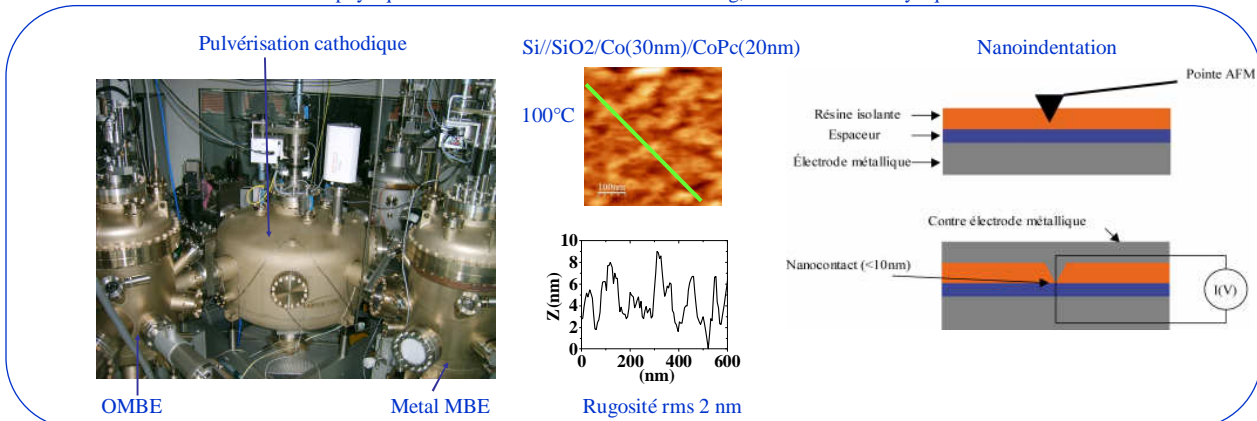
Etude de molécule unique par microscopie à effet tunnel polarisé en spin

Research Group Wulfhchel, Université Karlsruhe



Fabrication et étude de dispositifs

Institut de physique et chimie des matériaux de Strasbourg, Unité Mixte de Physique CNRS/Thales



Contact:

E. Beaurepaire, Institut de physique et chimie des matériaux de Strasbourg (UMR 7504) P. Seneor, Unité Mixte de Physique CNRS/Thales (UMR 137)
J. Harrowfield, Institut de Science et d'Ingénierie Supramoléculaires (UMR 7006) W. Wulfhchel, Research Group Wulfhchel, Université Karlsruhe