



La chimie de coordination, un outil pour la conception de matériaux magnétiques moléculaires



Nicolas BREFUEL

Laboratoire National des Champs Magnétiques Intenses,
UPR 3028, 25 Rue des Martyrs, 38042 Grenoble

nicolas.brefuel@grenoble.cnrs.fr

La chimie de coordination constitue un moyen efficace, ajustable à volonté pour construire des édifices moléculaires complexes, aux propriétés physiques visées. Ces matériaux sont construits par assemblage de briques moléculaires fonctionnelles (conductrices, magnétiques, rédox...), les interactions intermoléculaires entre celles-ci et leur organisation dans le solide gouvernant les propriétés physico-chimiques de l'architecture complexe résultante.

Au cours de cette présentation, nous aborderons le magnétisme moléculaire dans sa grande généralité en évoquant en particulier les molécules-aimants (*Single Molecule Magnets*). Des stratégies de synthèse rationnelle pour l'obtention de molécules nouvelles aux propriétés synergétiques seront présentées. Ce travail d'ingénierie moléculaire sera illustré par des exemples tirés de la littérature récente.

Dans une deuxième partie, nous nous intéresserons aux composés à transition de spin du Fer(II). Ces systèmes bistables, fonctionnant à des températures proches de l'ambiante, sont envisagés en tant que composant actifs de l'électronique du futur. Nous développerons les aspects structuraux (corrélations magnéto structurales, transition de phase structurale *et/ou* magnétique) ainsi que les commutations photo et piézo induites de ces systèmes.

Mots-clefs : chimie de coordination – Ions de transition – Magnétisme Moléculaire – Transition de spin – Molécules aimants - Ordre magnétique - Corrélation Magnéto-structurale