

# Master Matériaux

Ingénierie des matériaux - Ingénierie des polymères - Ingénierie des surfaces

Année universitaire 2012/2013

**Nom du responsable et intitulé du laboratoire d'accueil :** Philippe Turek, laboratoire POMAM (Propriétés Optiques et Magnétiques des Architectures Moléculaires).

**Collaboration :** Mihail Stadler, ISIS, UMR 7006 (ULP-CNRS), Laboratoire de chimie supramoléculaire

**Adresse :** Institut de chimie, 4 rue Blaise Pascal, CS90032 67081 Strasbourg

**Nom, prénom et grade des responsables de stage :** Sylvie Choua, Nathalie Parizel

**Téléphone :** 0368855623 ou 0368855137

**Fax :**

**e-mail :** [sylvie.choua@unistra.fr](mailto:sylvie.choua@unistra.fr); [mstadler@unistra.fr](mailto:mstadler@unistra.fr); [n.parizel@unistra.fr](mailto:n.parizel@unistra.fr);

**Titre :**

## Résumé :

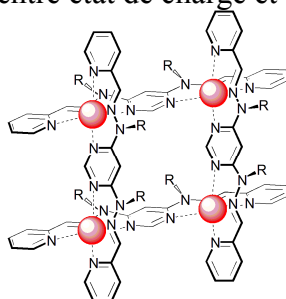
Ce sujet pluridisciplinaire peut convenir à des étudiants de M2 des spécialités :

« Ingénierie des matériaux / chimie des matériaux »

« Ingénierie des matériaux / physique des matériaux »

L'auto-assemblage permet de contrôler la formation d'édifices supramoléculaires spécifiques. Parmi ces architectures, les complexes de type grille présentent des possibilités d'application dans le domaine des nanotechnologies. Les grilles polymétalliques sont connues pour leurs propriétés électrochimiques, optiques, et magnétiques<sup>1</sup>.

Le comportement électrochimique de grilles de Cu (II) et Mn(II) articulées autour de ligands bishydrazone a été récemment étudié. Différents états redox sont accessibles et suffisamment distincts pour isoler les espèces réduites et étudier les corrélations entre état de charge et état de spin.



## Exemple de formule structurale d'une grille

Le stage comporte une partie synthétique qui s'appuie sur les compétences du laboratoire de chimie supramoléculaire (M. Stadler) et qui consiste à former et recristalliser les grilles à partir des ligands déjà disponibles.

La seconde partie du stage concerne les études physico-chimiques de ces composés. L'outil principal sera la spectroscopie de Résonance Paramagnétique Electronique (RPE) avec possibilité de génération d'espèces monoréduites par électrochimie *in situ*. Ces études seront effectuées au sein du laboratoire POMAM de

<sup>1</sup> (a) M. Ruben, E. Breuning, J.-P. Gisselbrecht, J.-M. Lehn, *Angew. Chem. Int. Ed.* 2000, 39, 4139 (b) N. Parizel, J. Ramirez, C. Burg, S. Choua, M. Bernard, S. Gambarelli, V. Maurel, L. Brelot, J.M. Lehn, P. Turek, A. M. Stadler. *Chem. Comm.*, 2011, 47(39), 10951-10953.

l'Institut de Chimie et porteront sur les propriétés magnétiques des molécules isolées en solution : observation et estimation des interactions magnétiques intramoléculaires.

**Veillez préciser pour quel(s) parcours vous proposez votre sujet et mettez une croix devant la(les) spécialité(s) correspondante(s) :**

- Ingénierie des matériaux / Physique des matériaux**
- Ingénierie des matériaux / Chimie des matériaux**
- Ingénierie des polymères**
- Ingénierie des surfaces**