



Laboratoire de
Chimie de
Coordination
UPR 8241



Dr Jean-Pascal Sutter
Research Director at CNRS

Toulouse, le 14 mars 2016

Proposition de thèse (avec financement MESR 2016, ED SdM Toulouse)

Titre: Edifices Supramoléculaires Fonctionnels : vers des aimants performants

La conception et la caractérisation d'architectures supramoléculaires (ou réseaux étendus) présentant des caractéristiques exploitables liées à leur arrangement structural (ex : la porosité) et/ou des propriétés physico-chimiques (ex : le magnétisme, la luminescence) constitue un thème de recherche en plein développement. Leur élaboration est fondée sur l'assemblage spontané d'unités moléculaires préformées par le biais de liaisons de coordination, de liaisons-H, *etc.*, et leurs propriétés vont conférer à ces systèmes l'identité de matériau. De tels matériaux moléculaires sont de plus en plus envisagés pour des applications.

Les édifices chimiques ciblés dans le cadre de la thèse s'intègrent au domaine des matériaux supramoléculaires à propriétés magnétiques. Elaborés à partir de molécules, ces matériaux peuvent présenter des propriétés comparables à celles des aimants dits conventionnels (matériaux inorganiques comme les oxydes métalliques ou les métaux) mais conservent des caractéristiques propres aux composés moléculaires, comme la solubilité, la faible densité, la transparence... Les applications envisagées pour ces matériaux concernent le domaine de la nano-électronique. Pour répondre à ce défi industriel, la conception d'aimants (de structure moléculaire) à propriétés magnétiques remarquables est un enjeu important et d'actualité.

Dans la continuité des travaux de l'équipe dans ce domaine, ce projet de thèse vise des édifices supramoléculaires fondés sur des briques moléculaires d'ions 4d et 5d connus pour renforcer la communication magnétique. L'objectif est d'aboutir à des matériaux se comportant comme des aimants à une température proche de la température ambiante.

Le projet, qui s'adresse à un(e) chimiste de synthèse, conjugue synthèse et caractérisation des matériaux, et modélisation. L'étudiant(e) bénéficiera de l'expertise de l'équipe et disposera de toute l'infrastructure du laboratoire d'accueil (LCC-CNRS, Toulouse) pour mener l'étude et la caractérisation des systèmes chimiques formés. Ce travail sera co-encadré par Virginie Béreau et Jean-Pascal Sutter. Pour des informations complémentaires sur l'équipe : <http://www.lcc-toulouse.fr/lcc/spip.php?article19>

Date limite pour candidater : 20 avril 2016

Contact : Jean-Pascal SUTTER

Laboratoire de Chimie de Coordination du CNRS, Toulouse.

Mail : sutter@lcc-toulouse.fr ; tel : 05 61 33 31 57

Références : *J. Am. Chem. Soc.* **2006**, *128*, 10202; *J. Am. Chem. Soc.* **2007**, *129*, 13872; *Chem. Comm.* **2010**, *46*, 7519; *Chem. Soc. Rev.* **2011**, *40*, 3213; *Chem. Comm.* **2012**, *48*, 10028.