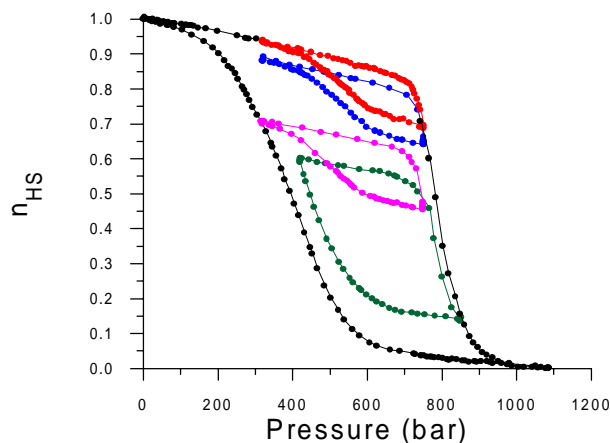
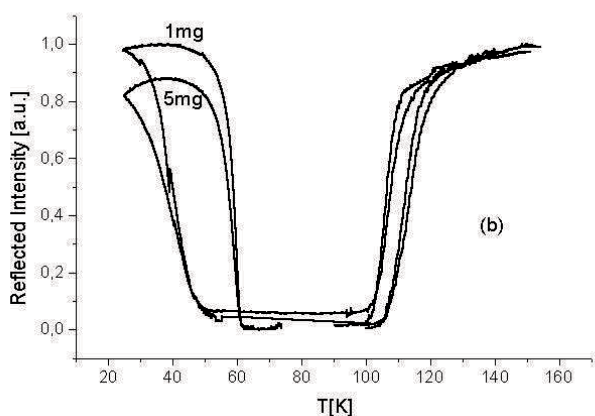


Mots-clés : Commutation moléculaire, transition de spin, analogues du Bleu de Prusse, transitions de phase, relaxation

Les modifications de propriétés optiques accompagnant la commutation moléculaire permettent d'observer les divers processus de commutation, par variation de température, pression, irradiation et champ magnétique (ce dernier effet faisant l'objet de la communication d'A. Bousseksou). La compétition entre photo-excitation et relaxation coopérative (auto-accélérée) est la cause d'une instabilité photo-induite à basse température.



1 $[Fe_{0.5}Zn_{0.5}(btr)_2(NCS)_2] \cdot H_2O$, Thermo et photochromisme (+ instabilité photo-induite) excitation et détection 550 nm, 25 mW/cm²

2 $Fe_{0.66}Ni_{0.34}(btr)_2(NCS)_2 \cdot H_2O$, 147 K Cycles d'hystérésis majeurs et mineurs en pression, détection 600nm.

[1] F. Varret, K. Boukheddaden, E. Codjovi, C. Enachescu, J. Linares, « On the competition between relaxation and photo-excitation in spin-crossover complexes under continuous irradiation », *Topics in Current Chemistry : Spin Crossover in Transition Metal Compounds*, Editors: Gütllich/Goodwin, sous presse

[2] F. Varret, A. Bleuzen, K. Boukheddaden, A. Bousseksou, E. Codjovi, C. Enachescu, A. Goujon, J. Linares, N. Menendez, M. Verdaguer « Examples of molecular switching in inorganic solids, due to temperature, light, pressure and magnetic field » SSC02 Int. Conf. (Bratislava, Juillet02), *Pure and Applied Chem*, sous presse



Déclenchement Dynamique de la transition de spin par un pulse intense de champ magnétique

A. Bousseksou

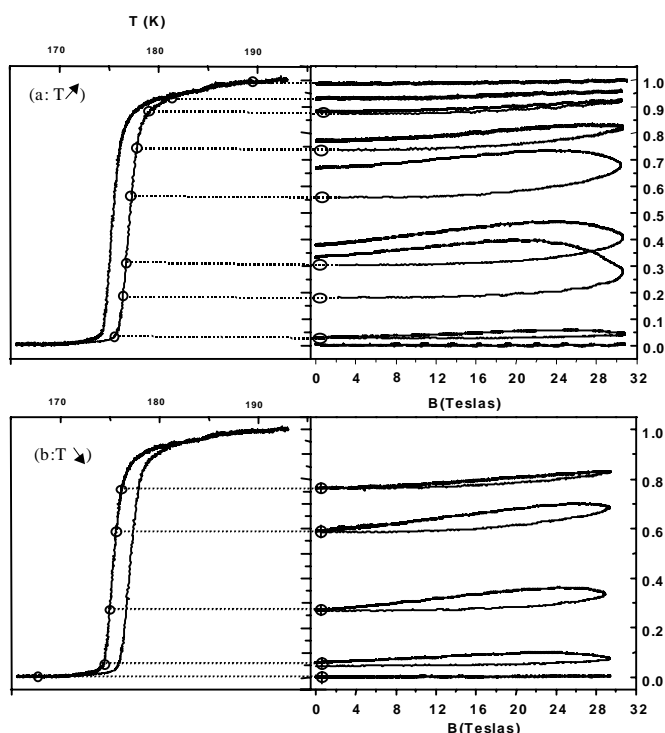
LCC/CNRS/Toulouse, E-mail: boussek@lcc-toulouse.fr

Mots-clés: Bistabilité, Transition de spin, métastabilité, transition de phase

Pour la première fois, un composé à transition de spin a été étudié sous champ magnétique pulsé (jusqu'à 32 teslas), grâce aux dispositifs du Service National des Champs Intenses Pulsés de Toulouse. La fraction haut-spin est mesurée optiquement, par réflectivité. Nous avons observé des augmentations significatives de cette fraction haut-spin, sous l'effet du champ magnétique, au voisinage de la transition de spin bien connue dans le composé solide moléculaire $\text{Fe}(\text{Phen})_2(\text{NCS})_2$

-Bousseksou, A.; Bokhedaden, K.; Goiran, M.; Consejo, C.; Tuchagues, J.-P.
Phys. Rev. B. 65 1724 (12) 2002

- Bousseksou, A.; Negre, N.; Goiran, M.; Salmon, L.; Tuchagues, J.-P.; Boillot, M.-L.; Boukhedaden, K.; Varret, F.
Eur. Phys. J. B. (2000),13,3, 451-456





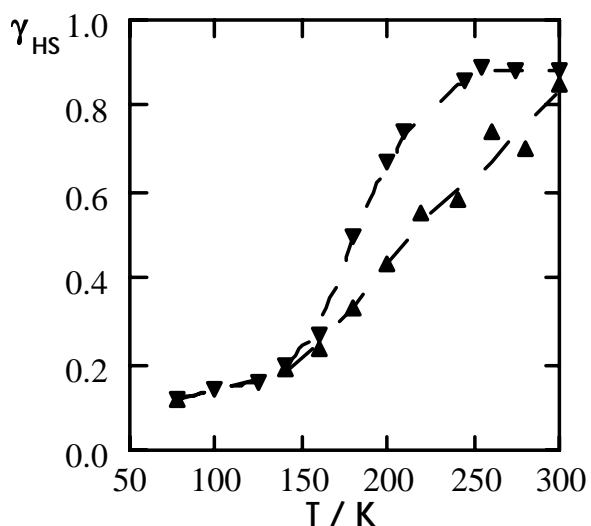
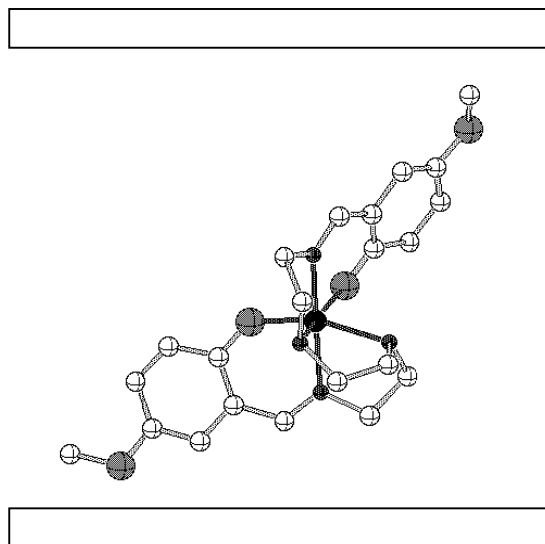
Conversions de spin thermo- ou photo-induites d'ions Fe^{III}

M.-L. Boillot

LCI, Orsay. E-mail : mboillot@icmo.u-psud.fr

Mots-clés : transition de spin, bistabilité, photomagnétisme, photo-isomérisation

Des matériaux organisés pouvant être mis sous forme de couches minces sont étudiés pour la mise en œuvre de processus optiques. Un processus coopératif de transition de spin thermo-induite a été observé dans un matériau lamellaire MPS₃ intercalé avec des complexes de Fe^{III}. Nous avons également montré qu'une réaction photochimique centrée sur un ligand conduit à des changements de spin durables de l'ion Fe^{III}, à 293 K. Cet effet est détecté à l'aide de mesures d'absorption optique et de susceptibilité magnétique dans un film polymérique.



S. Floquet, S. Salunke, M.L. Boillot, R. Clément, F. Varret, K. Boukheddaden, E. Rivière
Chemistry of Materials., 2002, 14, 4164.



Bistabilité Moléculaire et Photomagnétisme

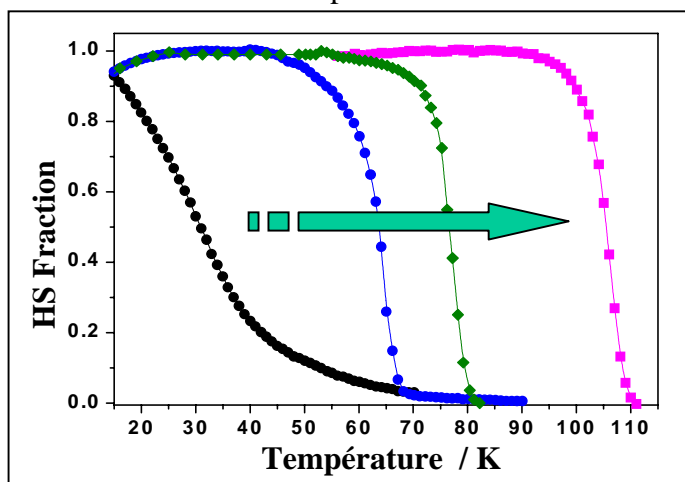
J.-F. LETARD, C. MATHONIERE, P. GUIONNEAU, O. NGUYEN

*Groupe des Sciences Moléculaires, ICMCB, UPR 9048 CNRS,
87 Av. du Doc. A. Schweitzer, F-33608 Pessac.*

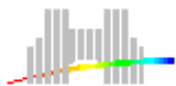
Tél. 05.56.84.26.78. Fax. 05.56.84.26.49. Email: letard@icmcb.u-bordeaux.fr

Mots-Clés : Chimie de Coordination, Bistabilité Moléculaire, Transition de spin, Photomagnétisme, Etude des processus de photo-excitation et de relaxation, Transition structurale sous contraintes (T,hv,P).

De nos jours, la surface impliquée dans l'enregistrement d'un bit d'information diminue, de façon telle, que l'on tend inexorablement vers l'échelle moléculaire. Au sein du groupe des Sciences Moléculaires, divers axes de recherche sont actuellement développés afin d'élaborer et d'étudier des édifices moléculaires ou supramoléculaires susceptibles de stocker une information par voie thermique et/ou par voie optique. Un des objectifs est d'identifier les paramètres capables de contrôler le maintien de l'information photo-inscrite. L'élaboration raisonnée d'objets moléculaires nous a permis de déplacer petit à petit la température limite de stockage de 30 K à 110 K et aujourd'hui à 132 K. Cette démarche pluridisciplinaire (expertise en chimie de coordination, en caractérisation structurale sous contrainte (T, P, hv), en magnétisme et photomagnétisme moléculaire) s'effectue en étroite collaboration avec divers groupes à l'échelle nationale et internationale.



- [1] J.-F. Létard, L. Capes, G. Chastanet, N. Moliner, S. Létard, J.A. Real, O. Kahn, *Chem. Phys. Lett.* (1999) **313**, 115; L. Capes, J.-F. Létard, O. Kahn, *Chem. Eur. J.* (2000) **6**, 2246; S. Marcen, L. Lecren, L. Capes, H.A. Goodwin, J.-F. Létard, *Chem. Phys. Lett.* (2002) **358**, 87.
- [2] P. Guionneau, J.-F. Létard, D.S. Yufit, D. Chasseau, G. Bravic, A.E. Goeta, J.A.K. Howard, O. Kahn, *J. Mater. Chem.* (1999) **9**, 985; M. Marchivie, P. Guionneau, J.A.K. Howard, G. Chastanet, J.-F. Létard, A.E. Goeta, D. Chasseau, *J. Am. Chem. Soc.* (2002) **124**, 194.
- [3] G. Rombaut, M. Verelst, S. Golhen, L. Ouahab, C. Mathonière, O. Kahn, *Inorg. Chem.* (2001) **40**, 1151.



Complexes mononucléaires et polymères de coordination du Fe(II) à transition de spin à base de ligands polydentés

G. Matouzenko

ENS/CNRS/Lyon, e-mail: Galina.Matouzenko@ens-lyon.fr

Mots clés: Transition de spin, Bistabilité, Fer(II), N ligands polydentés

L'objectif est de concevoir et de synthétiser de nouveaux composés à transition de spin et d'identifier les mécanismes fins contrôlant le processus de transition de spin. Un nouveau complexe à transition de spin $[\text{Fe}^{\text{II}}(\text{DPEA})(\text{bim})](\text{ClO}_4)_2 \cdot 0.5\text{H}_2\text{O}$ (DPEA = (2-aminoéthyl)bis(2-pyridylmethyl)amine et bim = 2,2-biimidazole) possédant deux sites de coordination du Fe(II) différents dans le réseau cristallin a été synthétisé. Ce complexe manifeste la transition de spin à deux étapes et l'effet photomagnétique LIESST (Light induced excited spin state trapping).

Matouzenko, G. S.; Létard, J.-F.; Bousseksou, A.;
Lecocq, S.; Capés, L.; Salmon, L.; Perrin, M.;
Kahn, O.; Collet, A.

Eur. J. Inorg. Chem. **2001**, **11**, 2935-2945.

Matouzenko, G. S.; Molnar, G.; Bréfuel, N.;
Perrin, M.; Bousseksou, A.; Borshch, S. A.

Chem. Mat., **2003** (sous presse).

