

Séminaire du SPEC
Mardi 27 mars 2007, 11h00

“Amphi Claude BLOCH”, Bâtiment 773
Centre d'Etudes de Saclay, Orme des Merisiers
91191 Gif-sur-Yvette

ATTENTION : jour inhabituel

Séminaire exceptionnel du groupe nanomagnétisme

Etude de la relaxation dans l'aimant moléculaire



Gregoire DE LOUBENS
(New York University)

Afin d'étudier l'effet tunnel quantique de l'aimantation dans les aimants moléculaires, des capteurs mixtes ont été développés. Ils incorporent un résonateur micro-onde (microstripline) et un magnétomètre à effet Hall. Le premier exhibe un facteur de remplissage élevé pour l'étude de monocristaux de taille micronique, tandis que le second, fabriqué à partir d'un gaz 2D d'électrons, présente la sensibilité et la rapidité requises pour l'étude qu'on se propose de faire. Ils ont été utilisés pour investiguer la relaxation entre les deux états de plus basse énergie du Ni₄, un aimant moléculaire de spin S=4. L'écart énergétique entre ces états, superpositions linéaires d'états de spin de projections opposées, peut être ajusté par l'application d'un champ transverse à l'axe facile. L'étude spectroscopique et les mesures simultanées de l'aimantation de plusieurs monocristaux de Ni₄, permises par nos capteurs mixtes, sont présentées. Une borne inférieure du temps de décohérence, 0.5 nanoseconde largement dominée par les inhomogénéités, peut être déduite des spectres d'absorption EPR. Le taux de relaxation en énergie est déterminé de deux façons. Premièrement, la mesure de la variation de la population des deux états de plus basse énergie associée à l'absorption de la puissance micro-onde donne directement accès au temps de relaxation, par conservation de l'énergie dans le régime permanent. Deuxièmement, des mesures de l'aimantation résolues en temps ont été effectuées. Le temps de relaxation en énergie obtenu varie de plusieurs ordres de grandeur pour différents cristaux, de moins de 100 microsecondes à quelques dizaines de millisecondes. Ce résultat, ainsi que les différentes formes de relaxation mesurées, seront discutés.

Invitant :

Organisateurs des séminaires :

Myriam PANNETIER tel : 01 6908 7410 email : myriam.pannetier@cea.fr

Xavier WAIN TAL tel : 01 6908 9488 email : xavier.waintal@cea.fr

Pour recevoir ces annonces par courrier électronique : semspec@ds-mail.saclay.cea.fr

[http ://www-drecam.cea.fr/drecam/spec/Agenda/](http://www-drecam.cea.fr/drecam/spec/Agenda/)