

Jean-Yves BIGOT

*Institut de Physique et Chimie des Matériaux
de Strasbourg*

CNRS, Université de Strasbourg

bigot@ipcms.u-strasbg.fr

**Sonder et contrôler la
matière aimantée
avec des impulsions
laser ultra-brèves**

Vendredi 15 avril 2011 à 11H45

**Amphi concorde du bâtiment U4
Université Paul Sabatier**

Un domaine du magnétisme en plein essor concerne l'étude des propriétés dynamiques de l'aimantation à des échelles de temps de plus en plus courtes. Une des principales motivations est de réaliser des systèmes ultra-rapides utiles dans le domaine du stockage et de l'adressage de l'information. Une approche particulièrement efficace pour cela est d'utiliser des impulsions laser très brèves dont l'interaction avec la matière aimantée permet d'induire et d'étudier des processus qui ne sont pas accessibles avec l'électronique usuelle. Lors de cet exposé nous développerons deux aspects liés à cette approche nouvelle. D'une part, nous décrirons les développements les plus récents dans le domaine du « **Femtomagnétisme** » qui consiste à comprendre les mécanismes d'interactions fondamentaux entre la lumière et la matière aimantée : **interaction spin-orbite, modification de l'anisotropie magnétique, précession et relaxation des moments magnétiques par exemple**. D'autre part, nous montrerons comment transposer ces concepts à une échelle spatiale de quelques centaines de nanomètres pour étudier des structures magnétiques de petites dimensions. Les méthodes correspondantes font l'objet des développements actuels en « photonique de spins » qui, à l'instar de « l'électronique de spins », a pour objectif d'utiliser les photons pour contrôler l'aimantation de la matière.

Contacts

Pierre Pujol, IRSAMC-LPT- CNRS, 05 61 55 68 32
<http://www.sfpnet.fr>

: