

**Séminaire du SPEC**  
**Mercredi 18 avril 2007, 11h00**

**Bt. 774 - Salle Claude ITZYKSON**  
Centre d'Etudes de Saclay, Orme des Merisiers  
91191 Gif-sur-Yvette

*Accueil café 15 minutes auparavant*  
**Commutation sub-ns de l'aimantation  
dans des nanopiliers par transfert de spin**

**Thibaut DEVOLDER**  
**(Institut d'Electronique Fondamentale)**  
**devolder@ief.u-psud.fr**

Pour être viables, les prochaines générations de mémoires magnétiques à accès aléatoire devront avoir des tailles de cellules de 200 nm et moins. La solution la plus évoquée pour rendre acceptable le coût énergétique du retournement de l'aimantation dans de telles structures est de recourir au transfert de spin. Il s'agit de faire transiter un courant dans une jonction contenant en série une couche ferromagnétique piégée et une couche ferromagnétique libre, de façon à transférer de l'une à l'autre du moment angulaire de spin afin de faire commuter l'aimantation de la couche libre.

Si un consensus semble établi sur les modèles décrivant le retournement thermiquement activé aux temps longs, la commutation sub-nanoseconde reste encore partiellement incomprise. Nous avons étudié ce régime de commutation, et évalué sa reproductibilité. Aux fortes densités de courant, le retournement de l'aimantation est de nature précessionnelle, et la cohérence du mouvement de l'aimantation se traduit par une quantification des temps de commutation de l'aimantation, fait que l'on peut modéliser correctement dans l'approximation macrospin.

Ce mode de retournement n'est pas sans conséquences sur la reproductibilité de la commutation, et nous avons étudié deux stratégies pour améliorer cette dernière. Je décrirai tout particulièrement l'influence d'un champ d'échange bias appliqué perpendiculairement à l'axe facile de la couche libre.

---

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@dsm-mail.saclay.cea.fr](mailto:semspec@dsm-mail.saclay.cea.fr)

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