

Optimisation des nano-oscillateurs à transfert de spin

Contact : Ursula EBELS DRF//INAC/SPINTEC ursula.ebels@cea.fr 0438785344

Stage pouvant se poursuivre en thèse : Oui

Résumé :

Le concept le plus important de la spintronique est le transfert d'un moment angulaire de spin d'un électron de conduction vers un moment local d'aimantation d'une couche fine magnétique. Grâce à ce transfert de moment angulaire il est possible d'induire des oscillations entretenues de l'aimantation à des grands angles en injectant un courant polarisé en spin dans un dispositif magnéto-résistif. SPINTEC étudie ces phénomènes d'un point de vue fondamental afin de mieux comprendre la dynamique non-linéaire d'aimantation d'un système nanométrique, ainsi que dans le contexte d'applications potentielles comme composants microondes intégrés. En particulier, l'effet peut être utilisé afin de réaliser un générateur de signaux microondes ainsi qu'un détecteur de fréquence. La combinaison des deux effets pourra mener à un nouveau concept de communication sans fil.

Sujet détaillé :

La dynamique non-linéaire des oscillateurs à transfert de spin et leur génération de signaux microondes ont été étudiées ces dernières années dans notre laboratoire. Bien que de bons résultats soient obtenus pour des oscillateurs à faible fréquence (

Compétences requises :

Ce stage est bien adapté pour M1, mais aussi pour M2 pour les études plus avancées. Une bonne connaissance de la physique des solides et/ou nanosciences et du magnétisme est requise.