

Spécialité de Master « Optique, Matière, Plasmas »

Stage de recherche (4 mois minimum, à partir de début mars)

Proposition de stage (**ne pas dépasser 1 page**)

Date de la proposition :

Responsable du stage / internship supervisor:			
Nom / name:	Devolder	Prénom/ first name :	Thibaut
Tél : 0169156578		Fax :	
Courriel / mail:	thibaut.devolder@u-psud.fr		
Nom du Laboratoire / laboratory name: Institut d'Electronique Fondamentale			
Code d'identification :	UMR 8622	Organisme :	CNRS
Site Internet / web site:	http://www.ief.u-psud.fr/?page_id=1009		
Adresse / address:	Bât. 220, université Paris-Sud, 91405 ORSAY		
Lieu du stage / internship place:	Institut d'Electronique Fondamentale		

Titre du stage / internship title: Calcul magnonique multiferroïque

Projet scientifique : Le "calcul magnonique" a pour finalité d'opérer des opérations logiques via les interférences des ondes de spin (les "magnons") en remplacement ou en complément de la logique CMOS pour la microélectronique du futur. L'information est codée dans la phase des ondes de spin, et est traitée par des portes à majorité. En principe, le calcul magnonique a le potentiel pour réduire de coût surfacique et énergétique par opération logique tout en relaxant les contraintes en terme de précision de lithographie.

Une étape indispensable pour ce champ de recherches est la réalisation d'un transducteur efficace pour passer du domaine électrique au domaine magnonique. A cette fin, nous travaillons au développement de structures multiferroïques artificielles, couplant des matériaux ferroélectriques et des matériaux ferromagnétiques au sein de nanorésonateurs mixtes, à la fois résonnant élastiquement et magnétiquement. L'objectif est de comprendre les phénomènes physiques qui régissent (ou limitent) la possibilité de transférer efficacement l'information (en pratique l'énergie) dans de tels types de transducteurs.

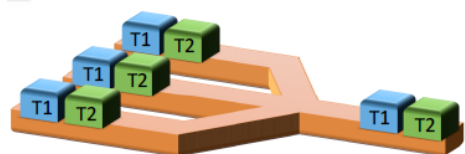


Figure schéma de principe d'une porte à majorité, avec les transducteurs piézoélectriques (T1, T2, etc...), le bus à ondes de spin (trident marron) avec ses 3 entrées et sa sortie interférométrique.

La thèse requiert une approche pluridisciplinaire, impliquant de la science des matériaux ferroélectriques et ferromagnétiques, de la dynamique d'aimantation aux très hautes fréquences (10 GHz) et en géométrie confinée (100 nm) avec une quantification forte des ondes de spin. Elle sera réalisée au sein d'un consortium européen, avec comme partenaire principal l'IMEC (Belgique) qui apportera ses compétences en nanofabrication, auxquelles s'adjoindront nos compétences en matériaux, en dynamique hyperfréquence et en nanomagnétisme.

Ce stage pourra-t-il se prolonger en thèse ? Possibility of a PhD ? : Oui

Si oui, financement de thèse envisagé/ financial support for the PhD: contrat européen ACOUMAG ou bourse ED.

Lasers, Optique, Matière	X	Lumière, Matière, Interactions	X
Plasmas : de l'espace au laboratoire			

Fiche à transmettre (fichier pdf **obligatoirement**) sur le site <http://stages.master-omp.fr>