

**Déplacement de parois magnétiques sous courant polarisé en spin :  
science des matériaux au service de la physique  
et des applications disruptives**

***Olivier FRUCHART***

SPINTEC / IRIG / CEA Grenoble

courriel : Olivier.FRUCHART@cea.fr

La spintronique décrit l'interaction de l'aimantation de matériaux magnétiques, avec des courant polarisés en spin. Les phénomènes spintroniques reposent pour une grande partie sur la juxtaposition de matériaux aux propriétés distinctes (ferro/antiferro-magnétiques, conducteurs, isolants, multiferroïques etc.) et de dimensions nanométriques. Les interfaces jouent donc un rôle crucial, et apportent souvent des propriétés spécifiques : anisotropie magnétique, couples de spin-orbite, interactions d'échange antisymétrique dite Dzyaloshinskii-Moriya etc.

Dans cet exposé, après une présentation de contexte de la spintronique, je présenterai quelques-uns de nos travaux qui concernent les nanofils et nanotubes magnétiques, c'est à dire des systèmes cylindriques quasi-unidimensionnels. Ceux-ci sont des systèmes modèles pour le nanomagnétisme et la spintronique, du fait de leur basse dimensionnalité et donc de la simplicité de la physique. Cependant, ils présentent également des comportements spécifiques, et pourraient servir de base à des implémentations de composants spintroniques tridimensionnels. Je m'attacherai à montrer comment il est possible de créer des interfaces dans ces systèmes, pour retrouver la richesse du nanomagnétisme et de la spintronique. Ceci prend la forme de modulation longitudinale de composition pour les fils, et de structures cœurs-coquilles pour les tubes.