



ID de Contribution: 253

Type: Poster

Pompage de spin pur dans des hétérostructures de van der Waals

L'un des principaux défis de la spintronique est la génération et la détection efficaces des courants de spin, ouvrant la voie à des dispositifs ultra-rapides et à faible consommation d'énergie pour le stockage et le traitement des données. Alors que la plupart des premières approches proposées souffrent de problèmes de désadaptation d'impédance et de dissipation d'énergie [1], le pompage de spin offre la possibilité d'injecter et de contrôler des courants de spin sans dissipation et sans courant de charge. Ce phénomène repose sur la dynamique de l'aimantation d'un matériau ferromagnétique (FM), amené à sa résonance ferromagnétique (FMR) avec un champ magnétique externe, conduisant au transfert de moment angulaire de spin à l'interface entre le FM et un matériau non magnétique (NM) [2]. La compréhension de l'importance des effets d'interface dans ces systèmes, accélérée par les progrès considérables des techniques de nanofabrication, a orienté la spintronique vers les matériaux bidimensionnels (2D). En effet, les matériaux 2D peuvent être combinés avec des interfaces potentiellement sans défauts, ils couvrent aujourd'hui toutes les phases de la matière condensée (métallique, semi-conductrice, isolante, supraconductrice et même récemment magnétique) et présentent une grande sensibilité aux paramètres externes tels que l'effet de proximité, la tension de grille, la lumière, les effets d'empilement et de super-réseau [3].

Dans ce travail, nous voulons étudier le pompage de spin à travers différentes interfaces FM/NM : Co/graphène/hBN et Co/WSe₂/hBN par rapport à des échantillons de référence de Co et Co/Pd. Nous avons effectué des mesures de résonance ferromagnétique à température ambiante pour ces différents empilements, chacun déposé sur un guide d'onde fabriqué on chip jusqu'à 14 GHz. Nous présentons l'effet des différentes interfaces sur l'amortissement magnétique du Co.

Références

- [1] N. Tombros, C. Jozsa, M. Popinciuc, H. T. Jonkman, B. J. van Wees, *Nature* **448** (2007) 571–574.
- [2] [Y. Tserkovnyak, A. Brataas, and G. E. W. Bauer, *Phys. Rev. Lett.* **88** (2002) 117601.
- [3] Ethan C. Ahn, *npj 2D Materials and Applications* **4** (2020) 17.

Affiliation de l'auteur principal

Université Paris Cité, Laboratoire Matériaux et Phénomènes Quantiques, CNRS, F-75013 Paris, France

Auteur principal: SOBNATH, Karen (Laboratoire Matériaux et Phénomènes Quantiques / Université Paris Cité)

Co-auteurs: Prof. BARRAUD, Clément (Laboratoire Matériaux et Phénomènes Quantiques / Université Paris Cité); Prof. MALLET, François (Laboratoire Matériaux et Phénomènes Quantiques / Université Paris Cité / Sorbonne Université); Prof. DELLA ROCCA, Maria Luisa (Laboratoire Matériaux et Phénomènes Quantiques / Université Paris Cité); M. RAHIMI, Mehrdad (Laboratoire Matériaux et Phénomènes Quantiques / Université Paris Cité); Prof. LAFARGE, Philippe (Laboratoire Matériaux et Phénomènes Quantiques / Université Paris Cité)

Orateur: SOBNATH, Karen (Laboratoire Matériaux et Phénomènes Quantiques / Université Paris Cité)

Classification de Session: Session Poster 1: MC3, MC5, MC6, MC11, MC13, MC15, MC16, MC18, MC19, MC25, REDP, posters hors MC

Classification de thématique: MC19 Hétérostructures et interfaces de basse dimensionnalité