

Recrutement - Projets de recherche en cours

par Denis Morris

Département de physique, Université de
Sherbrooke

Septembre 2019

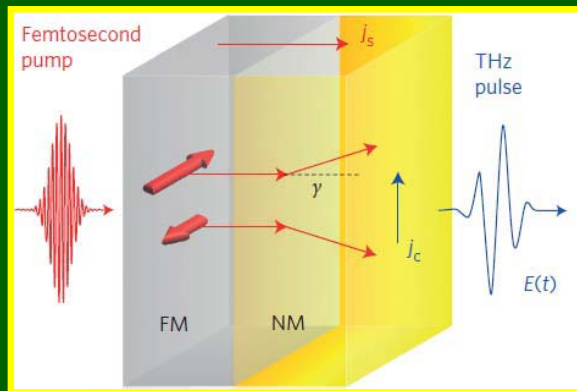
Thématique 1: Émetteur spintronique à base d'hétérostructures magnétique / métallique pour applications à la spectroscopie et à l'imagerie THz.

Projets pour : 1^e cycle, MSc et PhD: à partir de janvier 2020

Nature du travail : Fabrication - Caractérisation - Simulation

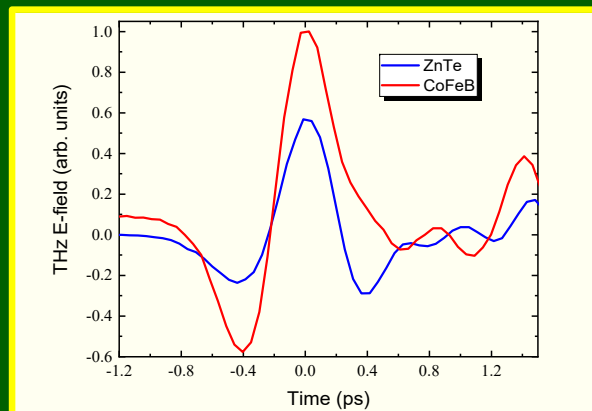
Environnement scientifique : lab. femto + fabrication au sein de l'IMDQ.

Collaborations : D. Morris, P. Fournier, C. Bourbonnais, F. Blanchard (ETS)



Seifert et al., Nature Photon. 10, 483 (2016)

Traces THz
obtenues à l'été
2019 à l'aide
d'un émetteur
W/CoFeB/Pt



Objectifs:

- Améliorer les performances d'un tel émetteur très large bande (1 - 25 THz) à l'aide d'hétérostructure du type $\text{La}_{2/3}\text{Sr}_{1/3}\text{MnO}_3/\text{SrRuO}_3$.
- Mieux comprendre l'influence des propriétés des matériaux et des paramètres structuraux sur l'efficacité de conversion optique vers térahertz.
- Explorer de nouvelles approches d'imagerie THz.

Thématique 2: Défauts de spin dans les semiconducteurs à grand gap pour applications photoniques et optoélectroniques

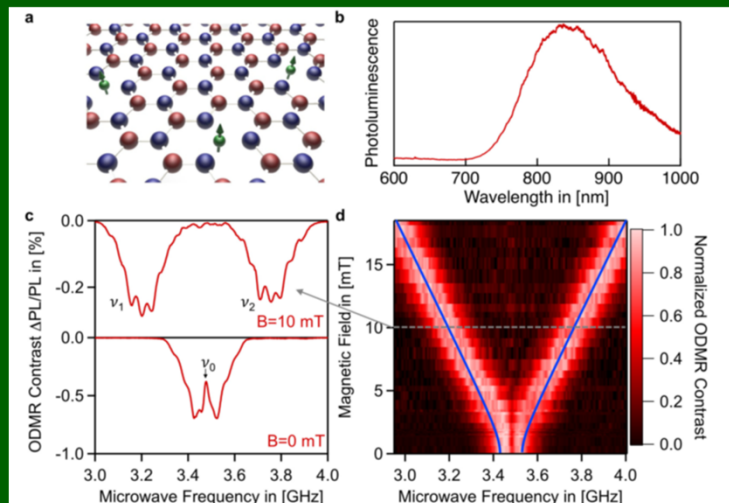
Projets pour : 1^e cycle et/ou MSc + PhD: à partir de janvier 2020

Nature du projet : Fabrication - Caractérisation - Modélisation

Environnement scientifique : laboratoire d'optique quantique + fabrication en salles blanches (3it). Projet financé par l'IQ avec possibilité d'établir une cotutelle de thèse France-Québec.

Collaborateurs : D. Morris, P. Charette (3it), B. Reulet, M. Massicotte et P. Février (postdoc IQ), D. Roy-Guay (SB Technologies), M. Canva (3it).

Tirée d'un papier paru sur l'archive:
<https://arxiv.org/abs/1906.03774>



Mesures de résonance de spin détectée optiquement (ODMR) sur h-BN

Objectifs :

- Études des propriétés optiques et optoélectroniques des défauts luminescents dans le diamant, l'AlN et le h-BN.
- Applications aux senseurs (champ B, par exemple), aux sources de photons uniques et aux diodes électroluminescentes