

Élaboration et caractérisation de phases topologiques de l'alliage $\text{Bi}_{1-x}\text{Sb}_x$ pour la conversion spin charge

Laëtitia BARINGTHON

(Ligne CASSIOPEE, Synchrotron SOLEIL, Gif sur Yvette, UMPHy CNRS-Thalès et C2N, Palaiseau, Fr)

Jeudi 20 janvier 2022 – 14h00

Amphithéâtre de l'Unité Mixte de Physique CNRS-Thalès
1 Avenue Augustin Fresnel, 91120 Palaiseau

L'utilisation du spin des électrons en plus de leur charge permet le développement de nouveaux dispositifs électroniques. Connue sous le nom générique de « spintronique », ce domaine nécessite de manipuler et détecter des courants de spin en vue de leur intégration dans des dispositifs. Nous nous sommes intéressés à un nouveau type de matériau, les isolants topologiques, susceptibles de présenter de fortes efficacités d'inter-conversion de courants de spin en courants de charge.

Nous avons développé la croissance de couches minces de l'isolant topologique $\text{Bi}_{1-x}\text{Sb}_x$ (BiSb) par épitaxie par jet moléculaire sur différents substrats. La qualité cristalline de ces couches a permis de sonder leur structure de bandes électronique par photoémission résolue en angle et en spin (S-ARPES), démontrant la présence d'états de surface texturés en spin. Nous avons étudié l'influence de la concentration en Sb et de l'épaisseur des films sur la topologie de ces états de surface. Un modèle de liaison forte permet de rendre compte des résultats. Enfin, la conversion spin-charge a été étudiée dans des hétéro-structures Co/ BiSb . La caractérisation par spectroscopie térahertz (THz) témoigne d'une forte efficacité de conversion avec des amplitudes de signaux mesurés comparables, voire supérieurs, aux matériaux de référence.

Les membres du jury sont :

Lisa Michez,
Franck Vidal,
Véronique Brouet,
Aurélien Manchon,
Jean-Marie George,
Patrick Le Fèvre,
Aristide Lemaître,
Nicolas Reyren,

Maître de conférence, CINaM (Marseille)
Maître de conférence Sorbonne-Université (Paris)
Directrice de recherche (LPS, Orsay)
Professeur Université Aix-Marseille, CINaM (Marseille)
Directeur de recherche, UMPHy CNRS-Thalès (Palaiseau)
Chargé de recherche, Synchrotron SOLEIL (Saint-Aubin)
Directeur de recherche, C2N (Palaiseau)
Chargé de recherche, UMPHy CNRS-Thalès (Palaiseau)

Rapporteuse
Rapporteur
Examinatrice
Examinateur
Co-directeur de Thèse
Co-directeur de Thèse
Co-directeur de Thèse
Invité-Co-encadrant



Vous êtes cordialement invités au pôt qui suivra

Formalités d'entrée : accès libre

SYNCHROTRON SOLEIL

L'Orme des merisiers - Saint-Aubin - BP48 - 91192 GIF S/YVETTE cedex

www.synchrotron-soleil.fr/fr/evenements

CONTACT : sandrine.vasseur@synchrotron-soleil.fr

THÈSE