MAGNÉTISME ET TRANSPORT DANS DES FILMS MINCES D'OXYDES MAGNÉTIQUES HORS STOECHIOMÉTRIE : UNE NOUVELLE VOIE VERS LES SEMI-CONDUCTEURS MAGNÉTIQUES ?

Présentée par Madame Wafaa NOUN
Spécialité : physique
Laboratoire : GEMaC

Cette thèse est dédiée à l'élaboration et à l'étude de propriétés physiques des nouveaux matériaux semi-conducteurs magnétiques, pour des applications dans le domaine de spintronique. Le but est de transformer un oxyde magnétique isolant en semi-conducteur tout en conservant ses propriétés magnétiques. En jouant seulement sur la stœchiométrie, on va créer des lacunes d'oxygène ou des lacunes cationiques qui se traduisent par un changement de type de porteurs vers "n" ou "p". Les films minces hors

stœchiométrie sont préparés par la méthode d'ablation laser.
Cette thèse rassemble une série de travaux sur trois matériaux de propriétés différentes : (i) étude in-situ et sans contact des propriétés optiques et électriques de nikelate de lantane LaNiO3± (LNO), utilisé comme électrode de base pour étudier les propriétés électriques dans des films magnétiques isolants ou semi-conducteurs ; (ii) étude de l'effet de la variation de la pression d'oxygène sur les propriétés physiques du grenat d'yttrium fer Y3Fe5O12± (YIG) et de l'orthoferrite d'yttrium fer YFeO3± (YFO). Ce dernier était également dopé par Zr4+ et Cu2+ pour réaliser un semi-conducteur magnétique de type "n" et "p" respectivement.

Jury :
Jean-François BOBO, directeur de recherche, CNRS, Toulouse – rapporteur
Nathalie VIART, professeur des universités, université de Strasbourg – rapporteur
Wilfrid PRELLIER, directeur de recherche, Laboratoire de cristallographie et science des matériaux, Caen – examinateur
Hussein ZOGHAIB, docteur, Faculté des sciences à l'université du Liban – examinateur
Eléna POPOVA, ingénieur de recherche, université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines – examinateur
Pierre GALTIER, professeur des universités, université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines – examinateur
Niels KELLER, chargé de recherche, université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines – directeur de thèse