



Proposition de thèse

« Ordre atomique local et structure magnétique de spinelles manganites de fer et de nickel »

Contexte :

Les matériaux magnétiques à base d'oxydes, insensibles à la corrosion parce que chimiquement stables, occupent une place centrale dans le domaine des technologies liées à la conversion, au stockage et à la transformation de l'énergie. Dans un contexte sociétal où le développement d'énergies propres et renouvelables est primordial, ces matériaux peuvent contribuer à la transition énergétique. De ce point de vue, l'optimisation de leurs performances est possible par le contrôle de leur composition chimique, qui détermine leurs propriétés magnétiques.

Objectifs :

Ce projet de thèse a pour objectif d'utiliser les moyens d'analyse et de caractérisation spécifiques au Groupe de Physique des Matériaux, en particulier la spectrométrie Mössbauer, pour caractériser à l'échelle atomique les propriétés magnétiques d'oxydes NiMn_2O_4 de type spinelles, substitués au fer. La compréhension des relations entre composition chimique et propriétés magnétiques à l'échelle atomique, au-delà des progrès qu'elle permettra de réaliser dans les connaissances scientifiques des matériaux étudiés, rendra possible avec une extrême précision la définition des matériaux les plus adaptés à la transition énergétique.

Principales missions :

Le ou la doctorant(e) procèdera à la mise en oeuvre des caractérisations structurales, des mesures magnétiques et des expériences de spectrométrie Mössbauer à différentes températures et différents champs magnétiques appliqués, ainsi qu'à l'analyse des données (ajustement des spectres) et leur interprétation, en lien avec les propriétés structurales et physiques.

Mots Clés : oxydes magnétiques, spectroscopie Mössbauer, ordre magnétique local.

Profil recherché : Physicien(ne) ou physico-chimiste avec des connaissances théoriques en Physique du Solide et en magnétisme. Il/elle devra avoir une bonne aptitude pour mener des travaux expérimentaux.

Lieu : Laboratoire GPM (Rouen)

Début de la thèse : octobre 2025

Date limite de candidature : 6 juin 2025

Les candidats doivent contacter J. Juraszek (jean.juraszek@univ-rouen.fr) et J.M. Le Breton (jean-marie.lebreton@univ-rouen.fr), qui assureront la direction et la codirection de la thèse, pour plus de détails.