



HABILITATION A DIRIGER DES RECHERCHES

Date de la soutenance : **18 Décembre 2019**

Nom de famille et prénom de l'auteur : **PAILHES Stéphane**

Titre de la thèse : « **Contribution à la compréhension microscopique des mécanismes de transport de la chaleur dans les composés à structures cristallographiques complexes** ».



Si dans le passé, la conception thermique des systèmes n'était pas priorisée, les échanges thermiques représentent aujourd'hui un des principaux points limitants pour la conception de nouveaux dispositifs de tailles de plus en plus réduites et avec de plus en plus de fonctionnalités. Avec les progrès récents en ingénierie des matériaux aux échelles micro- et nanométriques, il est devenu possible de concevoir des architectures permettant de transposer à la chaleur les applications connues pour le son. Cela se fait aussi directement à l'échelle élémentaire de la maille cristallographique. La complexité structurale est un exemple et représente une approche possible pour découpler le transport de la chaleur et celui de la charge dans la matière et obtenir des matériaux cristallins conducteurs électriques mais isolants thermiques. Dans ce contexte, une description fréquentielle du transport de la chaleur est essentielle. Cela nécessite la connaissance des temps de vie de phonons dont la détermination est aujourd'hui un défi tant théorique qu'expérimental.

S. Pailhès