



Université de
Sherbrooke

Le Département de physique a le plaisir de solliciter votre présence
lors de la soutenance de thèse de

Monsieur Aimé VERRIER



intitulée

Étude par résonance magnétique nucléaire de la
compétition entre phases magnétiques dans des
matériaux quantiques magnétiquement frustrés

le vendredi 2 août 2024 à 15 h 30
à l'auditorium de l'IQ D9-0002

JURY

Présidence :	Pr Denis Morris
Direction de recherche :	Pr Jeffrey Quilliam
Membre externe :	Pr Andrea Bianchi, Université de Montréal
Membre :	Pr André-Marie Tremblay

Résumé de la thèse

Lors de ma soutenance de thèse, que je m'efforcerai de rendre accessible, j'expliquerai mes travaux de nature expérimentale sur deux matériaux magnétiques frustrés.

Les matériaux frustrés magnétiquement sont une source intarissable de propriétés exotiques. Chaque matériau peut être vu comme son propre univers avec sa propre famille de particules émergentes, à l'instar des particules élémentaires qui composent tout ce qui existe dans notre univers. De nouvelles particules émergentes ont été détectées jusqu'à présent dans des matériaux frustrés et d'autres sont encore attendues. En particulier, un liquide de spins quantique, un «univers» extrêmement intriqué, pourrait avoir des applications technologiques en informatique quantique. C'est une phase de la matière qui s'avère particulièrement évasive, elle doit donc être en compétition avec d'autres phases plus robustes. Étudier ces phases magnétiques avec lesquelles elle est en compétition pourrait permettre d'améliorer la perspective de découvrir un véritable liquide de spin quantique.

Mon premier projet est sur la vésigniéite-Sr, qui adopte un ordre de ferromagnétisme faible pas encore élucidé. Par mes mesures de résonance magnétique nucléaire, j'ai réussi à réduire à deux le nombre d'ordres magnétiques qui peuvent être celui qu'adopte ce matériau lorsqu'il est refroidi à basse température.

Mon second projet est sur le β -Li₂IrO₃ sous pression. Mes mesures montrent que la relaxation suit une loi de puissance et donc que la dimérisation structurale n'est pas accompagnée d'un gap, remettant en cause la compréhension du matériau.