

INSTITUT NEEL Grenoble

Proposition de stage DUT - Année universitaire 2021-2022

Développement d'un nouveau magnétomètre

Cadre général : Cadre général :

L'institut Néel met en œuvre un ensemble d'appareils destinés à la mesure des propriétés magnétiques d'échantillons (composés magnétiques, supraconducteurs etc.). Au sein de la plateforme de magnétométrie, divers appareils couvrent la gamme de température de 1,5 à 800 K, pour des champs appliqués jusqu'à 11 T. La gamme de sensibilité permet de répondre à la plupart des besoins, quel que soit le volume des échantillons disponibles et l'intensité de leurs propriétés.

Certains de ces équipements sont anciens et d'un emploi coûteux en Hélium. Un projet est lancé afin de les remplacer par une nouvelle génération de magnétomètres, de meilleure résolution, plus économiques et étendant la gamme des températures jusqu'à 1000 K.

Les principes retenus sont ceux d'un magnétomètre inductif, le signal induit provenant de l'oscillation mécanique de l'échantillon d'une bobine de détection à une autre.

Sujet exact, moyens disponibles :

Il faut concevoir le dispositif permettant d'obtenir et contrôler précisément le mouvement vertical de l'échantillon : amplitude, phase et fréquence doivent être très précisément définies. Cela suppose des conceptions et réalisations en mécanique et automatique.

Le stage s'effectuera au sein du pôle d'ingénierie expérimentale de l'institut Néel. Il bénéficiera des équipements de mesures électriques, bobinage et usinage de l'atelier de mécanique du pôle. L'encadrement sera assuré conjointement par un scientifique du département MCBT et par les personnels techniques (ingénieurs et technicien) du pôle d'ingénierie expérimentale (département QUEST).

Interactions et collaborations éventuelles :

Au sein de l'institut Néel, entre le département MCBT (Matière Condensée et Basses Températures) et le pôle d'Ingénierie Expérimentale du département QUEST (Électronique QUantique, Surfaces et spinTronique).

Formation / Compétences :

Compétences en conception et réalisation de dispositifs mécaniques. Des connaissances en automatique/instrumentation sont souhaitables.

Période envisagée pour le début du stage : printemps 2022

Contacts : Didier DUFEU / Mehdi AMARA

Institut Néel - CNRS tél 04 76 88 79 13 mel didier.dufeu@neel.cnrs.fr / mehdi.amara@neel.cnrs.fr

Plus d'informations sur : <http://neel.cnrs.fr>