**Offre de stage d’IUT Mesure physique : LNCMI**

 Tuteur de stage : Nicolas Bruyant, Ingénieur de recherche en instrumentation

nicolas.bruyant@lncmi.cnrs.fr, 0622842473

**Titre : Conception et réalisation d’un système d’acquisition autonome en champ magnétique semi-destructif**

**Le Laboratoire National des Champs Magnétiques Intenses (LNCMI) est un Instrument de Recherche français qui accueille des chercheurs du monde entier pour des expériences en champ magnétique intense. Une des mission et l’orientation générale des recherches du LNCMI est le développement technologique et scientifique des recherches sous conditions de champ magnétique intense.**

* **Objectifs:**

Concevoir et réaliser un dispositif d’acquisition autonome pour mesurer le champ magnétique, la température ou tout autre grandeur électrique de l’expérience Mégagauss. Cette expérience, est unique en Europe, génère un champ magnétique jusqu’à 250Tpendant seulement 2µs. Il permet au chercheurs d’explorer les propriété de matériaux dans des conditions extrême de champ et de basse températures. Il nécessite un système rapide et durci capable de résister au contraintes de la génération de champ semi-destructive. Ces contraintes, notamment en matière de CEM, et les performances nécessitent de concevoir un système spécifiquement adapté.

Une preuve de concept a déjà été testée, elle est basé sur un numériseur RedPitaya, il s’agit maintenant de faire un dispositif complet et autonome.

* **Description des missions:**

*Concevoir et réaliser la chaine de mesure incluant l’alimentation et la communication avec l’extérieur :*

*Cahier des charges, choix et achats du matériel, plans et suivis de fabrication. Cette étape sera réalisée sous la responsabilité du maitre d’apprentissage et avec l’aide des équipes techniques concernées (atelier mécanique et équipe mégagauss responsable de la machine de production de champ magnétique).*

*Concevoir le logiciel de commande en Python : Adaptation de briques logicielles existantes pour ce cas d’utilisation particulier*

*Tester le dispositif en condition réelle : Test fonctionnels et test en conditions réelles puis adaptation du logiciel aux besoins des chercheurs*

*Dans un second temps, il sera aussi souhaitable d’ajouter un système de mesure de la température de l’échantillon en continu basé sur la même plateforme matérielle et logicielle.*