Sujet de stage de DUT : 10 semaines (environ)

‘Développement de nouveaux systèmes d’acquisition grâce aux technologies Arduino ou Raspberry’

Lieu du stage : Laboratoire CNRS UMR 6614 CORIA, Campus du Madrillet, St Etienne du Rouvray (76)

Profil : formation IUT Mesures physiques

Gratifications : ≈ 650€/mois (4,35 €/heure)

Le laboratoire CORIA

Créé en 1967, le CORIA, Complexe de Recherche Interprofessionnel en Aérothermochimie, est une Unité Mixte de Recherche (UMR) rattachée à l’Institut d’Ingénierie et des Systèmes (INSIS) du CNRS, à l’Université de Rouen Normandie et à l’Institut des Sciences Appliquées (INSA) de Rouen Normandie. Comptant 170 personnes, le laboratoire est implanté sur le Campus Science et Ingénierie du Madrillet, près de Rouen en Normandie.

Ses recherches portent sur les écoulements réactifs et non réactifs : écoulement diphasique, mélange turbulent, combustion, plasmas …, et l’optique et les lasers. Elles allient des études théoriques, de modélisation, de simulations numériques ainsi que des expérimentations à différentes échelles, avec une spécificité très marquante dans le développement des diagnostics optiques et laser et le développement de calculs haute performance. Leurs diversités et complémentarités sont disponibles sur les pages des Départements.

Ses recherches sont au cœur des préoccupations actuelles

- Consommation d’énergie et efficacité énergétique des systèmes de combustion
- Transition énergétique vers la sortie des énergies fossiles
- Hydrogène, usage, stockage, sécurité, altération des matériaux
- Combustibles de synthèse durables
- Énergies renouvelables
- Impact environnemental
- Risques et sécurité

Le stage

Dans le cadre de ses activités expérimentales, le laboratoire CORIA développe de nombreux montages expérimentaux, qui font appel à la mesure de paramètres importants comme la température, la pression, la vitesse dans les écoulements…

Dans le cadre de ce stage, le laboratoire souhaite évaluer et développer des nouveaux systèmes d’acquisition grâce aux technologies Arduino ou Raspberry. L’objectif du stage est de proposer des solutions pour l’acquisition simultanée, à quelques hertz, de plusieurs capteurs de température et de pression, leur nombre pouvant aller jusqu’à plusieurs dizaines. Le développement devra être réalisé avec un interfaçage avec PC sous système d’exploitation Ubuntu.

Il faudra analyser la faisabilité, la facilité de mise en œuvre (pour une diffusion de ces systèmes au sein du laboratoire), et le cout comparé à d'autres systèmes d'acquisition proposés dans le commerce ou en déjà fonctionnement au laboratoire.

Il faudra réaliser deux prototypes, utilisant les technologies Arduino soit Raspberry.

Encadrants :

- Bertrand Lecordier (bertrand.lecordier@coria.fr)
- Alexis Coppalle (alexis.coppalle@coria.fr)

Contact : Bertrand Lecordier (bertrand.lecordier@coria.fr)

Profil recherché :

Connaissances techniques : Sur la mesure de température et de pression, l'acquisition de données, la programmation (phyton, base en C). La connaissance et la pratique des technologies Arduino et Raspberry seront un plus.

Compétences expérimentales : Capacité à développer et réaliser des dispositifs électroniques. Compétences en communication : Aisance dans la rédaction de rapports, dans la synthèse des travaux et des résultats et dans la communication d'idées.