

Etude d'une chaîne d'acquisition de mesures embarquée sur un drone

Contexte :

Le projet de recherche QUAD vise à vérifier la faisabilité d'une nouvelle méthode de mesure des émissions gazeuses diffuses de CH₄ adaptée à des objets tels que fosses à lisier ou fosses à digestats de méthanisation. Cette méthode a la particularité d'assembler un drone, un capteur CH₄ de type TDLS et des capteurs complémentaires (vent, pression, température et humidité) afin de recueillir une grille verticale de points au vent et sous le vent de la source étudiée. Convertis en flux unitaires pour ensuite être représentés sous forme de matrices verticales, la méthode vise in fine à établir un bilan matière des émissions diffuses de la source considérée.

Actuellement, le dispositif de mesure est assemblé et prêt pour des premières mesures.

Objectifs du stage :

Il s'agira pendant le stage, à partir d'essais réalisés au laboratoire et sur le terrain, de participer à :

- Rédiger un protocole et mettre en œuvre l'étalonnage du capteur de CH₄
- Identifier et caractériser les sources d'influence de la mesure
- Estimer les incertitudes sur l'ensemble de la chaîne de mesure
- Rédiger un programme permettant de transcrire les données brutes de concentrations CH₄ et de vitesse de vent en matrice de flux grâce à une méthode décrite dans la littérature
- Estimer la propagation des incertitudes de mesure sur le flux

Lieu du stage et organisme d'accueil :

INRAE est un organisme public de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement. Ce stage se déroulera dans l'équipe de recherche ACTA (Aéroulque et contrôle des atmosphères turbulentes) en partenariat avec l'équipe SAFIR (Stratégie d'Amélioration des Filières et de Réduction des Impacts) de l'unité de recherche OPAALE (Optimisation des procédés en agriculture, agroalimentaire et environnement) à Rennes.

Informations pratiques :

Le stage se déroulera à Rennes sur le site de Beauregard à partir du printemps 2024.

Le stage fait l'objet de la gratification légale d'environ 525€/mois. Les déplacements éventuels sur le terrain seront pris en charge.

Profil recherché : BAC+2 avec des compétences en Mesures Physiques et une appétence pour le travail dans un environnement de centre de recherche.

Encadrant du stage : Grégory NESEN

Candidature : CV + lettre de motivation à envoyer à gregory.nesen@inrae.fr et thierry.bioteau@inrae.fr