

Sujet de stage de M1 SOAC – 2023-2024 :

Titre : Calcul et analyse des flux de chaleur sensible et latente mesurée par scintillométrie

Objectifs et descriptions (quelques lignes)

Ce stage s'inscrit dans le cadre de la campagne expérimentale MOSAI au CRA à Lannemezan. L'objectif de ce projet vise à mieux estimer les erreurs systématiques sur la simulation numérique des flux de surface (convection, évaporation, conduction dans le sol) ainsi que de déterminer l'incertitude et la représentativité des échanges de S-A mesurés sur des paysages hétérogènes. Pour cela, le projet bénéficiera des mesures long-terme acquises sur le site instrumenté du CRA pour estimer les erreurs de mesure systématiques, la non-fermeture du bilan d'énergie en surface et la représentativité des mesures locales dans le paysage hétérogène.

Le stage a pour but de s'intéresser au bilan d'énergie des surfaces agricoles aux échelles de mesure des flux associés. L'étudiant travaillera à partir de données représentatives de la turbulence atmosphérique (Cn^2) mesurées par un scintillomètre Large Aperture Scintillometer (LAS) sur un transect traversant plusieurs parcelles agricoles de nature différente (blé, maïs, forêt). Cet instrument mesure les échanges turbulents de la chaleur à partir des variations de l'indice de réfraction de l'air.

L'étudiant.e participera au suivi de la qualité et au traitement des données turbulentes. A l'aide d'un script matlab, il/elle calculera les flux d'énergie de surface de la zone hétérogène et analysera la zone de provenance de flux en utilisant un modèle simplifié estimant « l'empreinte » de mesure du scintillomètre en fonction des conditions météorologiques.

Les flux estimés par scintillométrie seront aussi confrontés aux mesures issues des stations Eddy Covariance (EC) installées dans la même zone et sur les différents types de parcelle pour mieux comprendre l'origine des hétérogénéités de surface et comment elles sont intégrées par le scintillomètre.

Accueil

Laboratoire ou entreprise :

Nom du laboratoire ou de l'entreprise :

CESBIO : Centre d'Etudes Spatiales de la BIOSphère.

Adresse :

18 avenue Edouard Belin , 31401 Toulouse Cedex 9

Site web :

<https://www.cesbio.cnrs.fr/>

Encadrement (nom, prénom, statut, tel., email) :

Aurore BRUT, maitre de conférences, aurore.brut@iut-tlse3.fr