



## Offre de stage M1

Projet interdisciplinaire et innovant **VEGETAL - PHYSIQUE**

### **Sujet : Mesure précise de l'évapotranspiration par faisceau laser**

Durée : 3 mois minimum

Lieu : Angers et Carquefou

A pourvoir au plus vite

#### **Contexte du stage :**

La compréhension des mécanismes biophysiques régissant l'échange de vapeur d'eau entre la plante et l'atmosphère est essentielle pour remédier à la pénurie d'eau dans le contexte du changement climatique. L'évapotranspiration (ET) des écosystèmes terrestres est largement utilisée pour mesurer les pertes hydriques totales à travers plusieurs processus clés intervenant le long du continuum sol-plante-atmosphère et incluant la transpiration des plantes et l'évaporation du sol. Des progrès considérables restent à réaliser pour mieux comprendre les variations d'ET entre différents écosystèmes ainsi que l'impact de modifications des conditions physiologiques des plantes sur l'ET et ce, à l'échelle de la journée.

De nombreuses méthodes ont été proposées ces dernières années pour estimer l'ET terrestre à différentes échelles spatiales. Une d'elles utilise la mesure de la turbulence atmosphérique. Les flux de turbulence atmosphérique peuvent être évalués en mesurant les fluctuations d'un faisceau laser (scintillométrie). Cette technique innovante (brevetée) pourrait permettre de mesurer l'ET sur des distances de 10 à 100 m ; elle se base sur des modèles qui incluent notamment : la température de surface, l'indice de végétation et le bilan énergétique de la surface végétale.

Ces mesures peuvent être comparées aux méthodes de Priestley-Taylor et Penman-Monteith.

Le stage vise à améliorer la mesure de l'ET par cette méthode de scintillométrie.

#### **Activités prévues au cours du stage :**

Le stage se déroulera en serre et en laboratoire, et comprendra :

- des mesures comparative de l'ET avec d'autres instruments que le scintillomètre,
- des mesures de paramètres physiologiques sur la plante elle-même : conductance stomatique, photosynthèse, ...
- si la durée du stage le permet, des mesures de la signature temporelle de l'effet de stress sur des plantes.

Le stage sera encadré par les unités de recherche MOLTECH, IRHS, EPHor et le CTIFL.

#### **Qualités attendues :**

- goût pour la recherche scientifique et l'innovation
- intérêt pour les enjeux de réduction des produits phytosanitaires et de gestion de l'eau
- rigueur
- qualités d'expression orale et écrite
- une connaissance de la programmation Arduino ou python serait un plus

Merci d'envoyer votre candidature via un mail et votre CV à : [regis.barille@univ-angers.fr](mailto:regis.barille@univ-angers.fr), [soulaiman.sakr@agrocampus-ouest.fr](mailto:soulaiman.sakr@agrocampus-ouest.fr), [pierre-emmanuel.bournet@agrocampus-ouest.fr](mailto:pierre-emmanuel.bournet@agrocampus-ouest.fr)