

STAGE DE MASTER 2

LOCALISATION : UMR EMMAH INRA-UAPV, AVIGNON <http://www4.paca.inra.fr/emmah>

SUJET : Spatialisation et modélisation des pratiques d'irrigation dans les territoires Méditerranéens. Le cas du bassin de l'Ouvèze (Vaucluse).

Contexte

Le stage s'intègre dans le cadre d'un projet européen « water JPI OPERA : Operationalizing the increase of water use efficiency and resilience in irrigation » (http://www.waterjpi.eu/index.php?option=com_content&view=article&id=559:opera&catid=156:join-t-calls) qui vise à développer des méthodes pour mieux gérer les périodes de pénuries d'eau au niveau de l'exploitation et du territoire. Les modèles ou outils d'aide à la décision proposés s'adressent à la fois aux agriculteurs et aux gestionnaires de l'eau pour l'irrigation. Le projet est basé sur une approche transdisciplinaire considérant tous les acteurs du territoire en prenant en compte les besoins et les demandes des utilisateurs de l'eau (agriculteurs, associations de producteurs, agence de l'eau, chambre d'agriculture, et décideurs politiques, entre autres), et toutes les combinaisons possibles de technologies de l'information disponible (capteurs, modèles, données de télédétection).

Sujet

L'objectif du stage est d'estimer les besoins en eau pour l'irrigation à l'aide de l'imagerie de télédétection en utilisant notamment les satellites Sentinel qui offrent des séries temporelles à haute résolution sans précédent. La zone d'étude est un territoire irrigué à partir d'un captage sur la rivière de l'Ouvèze dans le nord du département du Vaucluse. Cette région est caractérisée par une agriculture hétérogène typiquement méditerranéenne (vigne, vergers, petit maraîchage). Il n'existe pas à l'heure actuelle de cartographie précise des parcelles réellement irriguées sur ce secteur. Le relief marqué du paysage et le petit parcellaire rendent difficile l'application de méthodes classiques de classification d'images. L'approche proposée s'appuie donc sur une analyse de données multiples avec des méthodes de data mining pour pouvoir spatialiser les modes de conduite des parcelles et ainsi estimer les besoins en irrigation.

Le travail du/de la stagiaire(e) s'organisera en différentes phases.

- 1) Le recueil et l'analyse des enquêtes réalisées sur la zone d'étude. Ce premier travail complètera en particulier une première cartographie effectuée par télédétection par Rakotonira (2018). Une validation de cette carte et une analyse de détail sur le terrain sont encore nécessaires. Cette première phase pourra permettre de planifier les entretiens à faire avec les agriculteurs pour récolter plus d'informations sur les pratiques d'irrigation en vue de les cartographier et dériver des variables utiles pour la modélisation des besoins en eau qui sera appliquée sur la zone.
- 2) La seconde étape portera sur l'application d'un modèle simple d'évapotranspiration basé sur le calcul de coefficients culturaux dérivés d'indices de végétation (Allen, 2000). L'analyse de l'ensemble des données produites (cartographie existante/télédétection/entretiens de terrain) permettra de construire des scénarios des possibles besoins futurs.

SPECIALITE ET COMPETENCES SOUHAITEES :

- Formation d'ingénieur agronome ou Master 2 de Agros sciences/Science de l'environnement
- Compétences en cartographie/géomatique et télédétection
- Connaissance du secteur agricole, et aptitude pour aller sur le terrain faire des enquêtes

- Capacités d'analyse et de synthèse
- Bonne connaissance des langues anglaise et française (écrit et oral)
- Permis de conduire type B.

COORDONNEES COMPLETES DES RESPONSABLES

Le stage sera co-encadré par Dominique Courault et Marta Debolini

UMR 1114 INRA-UAPV « EMMAH », Site Agroparc, 84914 Avignon cedex 9 - 0432722386

Dominique.courault@inra.fr (04 32 72 23 85)

marta.debolini@inra.fr

avec la collaboration de chercheurs et ingénieurs de l'unités Emmah

<http://www4.paca.inra.fr/emmah>

DUREE DU STAGE : 6 mois – à partir de Janvier/Mars 2019

REMUNERATION DU STAGE : 508 €/mois

REFERENCES CITÉES

Allen R.G., 2000. Using the FAO-56 dual crop coefficient method over an irrigated region as part of an evapotranspiration intercomparison study. *Journal of Hydrology*, 229 (1-2), 27-41.

Rakotonirina Tsilavina, 2018. Cartographie des parcelles agricoles irriguées à partir d'images satellitaires Sentinel 1 et 2. Bassin de l'Ouvèze et de la Crau. Master 2 Sciences économiques et sociales, parcours télédétection et géomatique appliquées à l'environnement, université Paris-Saclay, St Quentin en Yvelines, UMR EMMAH Avignon, 48p + annexe.