Chaire partenariale EAU AGRICULTURE CHANGEMENT CLIMATIQUE

PROPOSITION DE STAGE 2027

Évaluation des prélèvements agricoles : que nous apportent les modèles basés sur les besoins en eau théoriques ?

Contexte :

Quels sont les volumes d'eau nécessaires pour l'agriculture dans les territoires ? Une question à laquelle il est bien difficile de répondre… Pourtant, pour appuyer la concertation territoriale, les opérateurs de terrain ont besoin d'outils facilement utilisables qui permettent d'approcher des ordres de grandeur, d'identifier les périodes de vulnérabilité et de comparer les leviers d'adaptation possibles.
C'est ce que propose CAWET (Calculation of Agricultural Water needs and EvapoTranspiration), un outil développé par la Chaire EACC et l'UMR G-EAU pour explorer rapidement les besoins en eau théoriques pour l'agriculture dans un territoire.

CAWET est un outil open source qui s'appuie sur des données publiques et un modèle de bilan hydrique (modèle FAO 1998 et autres modèles en cours d'implémentation). Paramétré pour les principales cultures présentes sur le territoire national, il produit en quelques clics des bilans hydriques à différentes échelles d'espace ou de temps pour un territoire choisi. Les applications sont nombreuses, notamment pour l'appui au dialogue territorial sur les besoins en eau de l'agriculture, l'évaluation du poids de telle ou telle filière dans ces besoins, l'évolution prévisible avec les changements climatiques, etc... Cependant, la capacité de CAWET à produire des estimations de prélèvements fiables est dépendante de nombreux facteurs, comme l'accès aux données de paramétrage (sur les sols, sur les pratiques, sur les paramètres de culture, notamment), la qualité des données de prélèvement ou les écarts entre prélèvements et besoins en eau d'irrigation.

L'objectif du stage sera d'éprouver CAWET sur un ou des territoires disposant de données de prélèvements et/ou d'observations de terrain. Il s'agira d'analyser la variabilité des modélisations, de questionner la calibration des paramètres intégré dans CAWET au contexte français, d'identifier des méthodes de recalage, et de discuter de la pertinence d'évaluer les prélèvements à travers le calcul de besoins en eau théoriques.

Un travail prospectif par filières, visant à analyser leur évolution sous différents scénarios climatiques permettra de pointer certaines limites du modèle et d'identifier des perspectives de développement (mieux prendre en compte l'impact du changement climatique sur le développement des cultures, du stress thermique ...)

PROPOSITION DE STAGE 2027

Environnement scientifique et professionnel

La Chaire EACC, associe communautés scientifiques et académiques, acteurs socio-économiques et pouvoirs publics dans un cadre de réflexion collective et d'actions concertées pour objectiver, nourrir, accompagner le débat public sur l'adaptation des territoires agricoles face aux impacts du changement climatique sur le cycle de l'eau. Ce stage s'intègre dans l'axe stratégique 3 de la Chaire EACC – Quels outils et méthodes pour accompagner le partage de l'eau dans les territoires ?

Cet axe stratégique porte plusieurs ambitions : identifier des outils et méthodes pertinents et accompagner leur développement pour piloter le partage de la ressource, accompagner l'innovation méthodologique en matière de concertation et mieux prendre en compte les rétroactions entre ressources disponibles et usages.

Les activités du stage s'insèreront pleinement dans le cadre de ces réflexions, associant le collectif des membres et parties prenantes de la Chaire ainsi que la communauté scientifique au travers de l'UMR G-EAU *(gestion intégrée et adaptative de l'eau)*.

Activité attendue

Objectif : Éprouver et faire évoluer CAWET sur un ensemble de territoires de référence

Méthode :

Le travail pourra être séquencé en plusieurs étapes. Une dimension de co-construction avec les membres de la Chaire et les communautés scientifiques associées est attendue :

- Une phase d'appropriation du modèle CAWET et de bibliographie autour des modèles de culture
- Sélection de territoires de référence ; collecte de données.
- Modélisation : paramétrage, simulations rétrospectives, comparaison aux données et observations existantes et analyse critique du modèle
- Modélisations prospectives sous l'effet d'évolutions climatiques, assolements, pratiques culturales
- Analyses des facteurs de variabilité
- Identification des pistes de développement, mise en œuvre (selon compétences)

Grâce au réseau de la chaire, le stage ouvrira de multiples perspectives au sein des structures partenaires tout en gardant un ancrage fort avec la communauté scientifique. Selon le profil et les perspectives de l'étudiant.e retenu.e, les dimensions opérationnelles et scientifiques pourront être plus ou moins approfondies en ajustant les objectifs et les démarches de travail. Les perspectives souhaitées seront évoquées lors de l'entretien.

Livrables :

Rapport, présentations orales intermédiaires et finales des productions, codes de calcul ; contribution éventuelle à un article scientifique ou à des études territoriales (selon orientation choisie)

PROPOSITION DE STAGE 2027

Compétences

Profil	Ingénieur / master agronomie/hydrologie Des compétences en modélisation seront nécessaires et seront un critère d'évaluation des candidatures
Contraintes	-
Autres	Autonomie, communication

Conditions

Lieu d'accueil	Montpellier, hébergement principal sur le site de Lavalette (500 Rue Jean François Breton, 34000 Montpellier) avec déplacements fréquents sur le site de La Gaillarde (2 place Pierre Viala, 34000 Montpellier)
Période de réalisation	6 mois entre mars et septembre 2027
Indemnités	Gratification de stage ; accès au restaurant d'entreprise
Encadrement (principal, scientifique, opérationnel)	Le stage sera accueilli au sein de l'équipe GHOSTE de l'UMR G-Eau spécialisée sur la caractérisation des flux d'eau et les méthodes de gestion dans les territoires. L'encadrement sera assuré par David Dorchies expert en hydro-informatique, Gilles Belaud, coordinateur scientifique de la Chaire EACC (voir article publié en 2026 en lien avec le sujet). Le travail sera mené en étroite collaboration avec les autres membres de la cellule d'appui de CAWET, notamment Pierre Rouault et Claire Richert.
Contact et date limite	valentine.busquet@supagro.fr / contact@chaire-eacc.fr