

Ingénieur-e en développement et application de modèle agro-hydrologique

34000 Montpellier

Présentation INRAE

L'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAE) est un établissement public de recherche rassemblant une communauté de travail de 12 000 personnes, avec 272 unités de recherche, de service et expérimentales, implantées dans 18 centres sur toute la France. INRAE se positionne parmi les tout premiers leaders mondiaux en sciences agricoles et alimentaires, en sciences du végétal et de l'animal. Ses recherches visent à construire des solutions pour des agricultures multi-performantes, une alimentation de qualité et une gestion durable des ressources et des écosystèmes.

Environnement de travail, missions et activités

Le poste est situé à Montpellier au sein du LISAH (Laboratoire d'étude des Interactions Sol-Agrosystème-Hydrosystème) du centre INRAE d'Occitanie-Montpellier. Le LISAH est une Unité Mixte de Recherche (UMR) sous tutelle d'INRAE, de l'IRD, de l'Institut Agro de Montpellier et d'AgroParisTech (www.umn-lisah.fr). Le LISAH étudie le fonctionnement des paysages cultivés en ciblant les interactions entre production végétale et ressources naturelles sur des espaces multi-acteurs et multi-objets.

L'ingénieur.e recruté.e doit contribuer au projet ESTANH financé par l'Office Français de la Biodiversité (OFB). Le projet ESTANH a, entre autres objectifs, celui de proposer des recommandations en matière de choix dans la modélisation hydrologique pour quantifier l'impact cumulé des retenues d'eau. Dans cet objectif, le LISAH développe et applique le modèle MHYDAS-Small-Reservoir (MSR) dans la plateforme OpenFLUID. Ce modèle représente le fonctionnement hydrologique et celui des couverts cultivés dans un bassin versant ainsi que les décisions des agriculteurs en terme de choix de pratiques culturales. Il a été calé sur le bassin versant du Gélon. Afin d'accroître la qualité logicielle de MSR et d'y introduire de nouveaux processus et objets du paysage, nécessaires pour son application à des bassins comme le Gélon, il est nécessaire de le rendre plus modulaire en tirant profit de la version 2.2 d'OpenFLUID.

Dans ce cadre, l'ingénieur.e a pour mission de:

- **Rendre la structure informatique du modèle plus modulaire:** analyser la structure actuelle; identifier les fragments du modèle pouvant être modularisés
- **Contribuer au portage des simulateurs (codes) du modèle sur la nouvelle version de la plateforme OpenFLUID:** modifier les simulateurs selon l'analyse de la

modularité du modèle faite au préalable et selon les fonctionnalités apportées par la nouvelle version d'OpenFLUID 2.2; tester la version du modèle portée sous OpenFLUID2.2.

- **Poursuivre l'évaluation du modèle** sur le site d'étude du projet ESTANH (Bassin versant du Gélon): réaliser les simulations du modèle sur les huit années d'observation; analyser les écarts entre simulations et observations; identifier les améliorations en matière de paramétrisation, représentation de l'espace ou formalisation des processus.

Formations et compétences recherchées

Master/Ingénieur.e grandes écoles (Bac +5)

- Ingénieur.e ou master en hydrologie (avec des notions d'agronomie) ou en agronomie (avec des notions d'hydrologie).
- Connaissances en modélisation (conception, développement, application).
- Compétences en programmation C++ et/ou R/Python.
- Bon niveau d'anglais requis.
- Goût pour le travail en équipe.
- Autonomie, rigueur et sens de l'organisation.

Contrat et rémunération

La durée du contrat est de 11 mois avec prise de fonction le 1er décembre 2025. La rémunération brute mensuelle s'établit entre 2 244,79 € et 3 332,73 € en fonction de l'expérience et du diplôme. Le lieu de travail est l'UMR LISAH, 2 place Viala 34060 Montpellier

Candidature

Pour candidater, merci d'envoyer **d'ici le 30 Octobre 2025** un CV et une lettre de candidature à Jérôme Molénat (Directeur de Recherche, INRAE) et Cécile Dages (Chargée de Recherche, INRAE) : jerome.molenat@inrae.fr et cecile.dages@inrae.fr