

# Thèse de Doctorat: “Analyse paysagère des effets de l’agriculture de conservation sur les relations entre production agricole et ressource en eau”

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.umr-lisah.fr](http://www.umr-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. Cette thèse de doctorat s’inscrit dans le cadre du projet BAGHEERA financé par l’Agence de l’Eau Adour-Garonne (<https://projet-bagheera.hub.inrae.fr/>).

L’**objectif scientifique du projet de thèse** est de comprendre et quantifier, par exploration numérique, les relations de cause-à-effet entre, d’un côté, les pratiques d’agriculture de conservation du sol (ACS) opérées au niveau de parcelles et de l’autre la production agricole et la ressource en eau (vu sous l’angle exclusivement quantitatif) considérées au niveau du paysage agricole. L’exploration numérique sera conduite à partir d’une approche de modélisation mécaniste agro-hydrologique des paysages reposant sur le modèle MHYDAS-Small-Reservoirs (MSR) utilisé sous la plateforme OpenFLUID ([www.openfluid-project.org/](http://www.openfluid-project.org/)).

La démarche de la thèse sera construite autour de **deux axes** principaux:

### Axe 1: Simulations agro-hydrologiques de paysages en ACS

- Détermination des indicateurs hydrologiques et agricoles et des métriques de composition et configuration paysagères
- Adaptation de MHYDAS-Small-Reservoirs aux pratiques d’ACS : Intégration de l’effet du mulch sur l’évaporation et de l’évolution au cours du cycle cultural des propriétés hydriques des sols
- Construction des scénarios en matière de mosaïques paysagères intégrant des pratiques d’ACS
- Simulations par le modèle MSR des scénarios établis en étape précédente

### Axe 2: Analyse des relations de cause-à-effet

- Relation entre mosaïque paysagère en ACS, d’un côté, et rendement et efficacité d’utilisation de l’eau par les cultures, de l’autre

- Relation entre mosaïque paysagère en ACS et régime hydrologique de la rivière
- Analyse des effets synergiques et antagonistes des mosaïques paysagères vis à vis de la production agricole et de la production d'eau bleue

## Formations et compétences recherchées

- 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 36 mois avec prise de fonction le 1er octobre ou le 1er décembre 2026. La rémunération brute mensuelle s'établit entre 2 300 €. Le lieu de travail est l'UMR LISAH, 2 place Viala, 34060 Montpellier

## Candidature

Pour candidater, merci d'envoyer **d'ici le 06 Juillet 2026** un CV et une lettre de candidature à Cécile Dages (Chargée de Recherche INRAE) et Jérôme Molénat (Directeur de Recherche, INRAE) : [cécile.dages@inrae.fr](mailto:cécile.dages@inrae.fr) et [jerome.molenat@inrae.fr](mailto:jerome.molenat@inrae.fr)