

## Thèse de doctorat en science du sol et traitement statistique de la donnée (H/F)

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 plus de 270 unités de recherche, de service et expérimentales, implantées dans 18 centres sur toute la France. INRAE se positionne parmi les tous premiers leaders mondiaux en sciences agricoles et alimentaires, en sciences du végétal et de l'animal, et en écologie-environnement. 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

---

L'augmentation des teneurs en carbone organique dans les sols agricoles a été présentée comme un levier intéressant d'atténuation du changement climatique. La réponse de systèmes en mutation, très hétérogènes en termes de climat, de type de sol, d'usage et de pratiques culturales à l'échelle du territoire national est pourtant mal connue. Il existe ainsi un enjeu fort à atteindre une meilleure compréhension des trajectoires passées d'évolution des teneurs en carbone organique du sol, en qualifiant le type de changement et sa temporalité pour une diversité de contextes pédoclimatiques à l'échelle de la France. Relier ces trajectoires à des changements de pratiques ou d'usage permettrait d'améliorer les recommandations pour une meilleure gestion des sols. Ainsi, l'objectif de cette thèse est de quantifier, spatialiser et comprendre les dynamiques d'évolution des teneurs en carbone organique dans les sols agricoles de la France métropolitaine depuis les années 90. La France dispose d'un outil particulièrement puissant pour observer les évolutions temporelles des propriétés physico-chimiques des sols agricoles, la Base de Données des Analyses de Terre (BDAT). Cette base de données, gérée par INRAE Info&Sols et contenant plus de 3,5 millions de déterminations de carbone organique, sera utilisée et couplée à une carte des sols couvrant l'ensemble du territoire français, le Référentiel Régional Pédologique. Ce support spatial permettra une interprétation des facteurs de l'évolution des teneurs en carbone organique au regard des différents contextes pédologiques. La quantification des variations temporelles et l'incertitude associée et leur représentation cartographique à l'échelle nationale sera réalisée à l'aide de méthodes statistiques et géostatistiques. Un modèle spatio-temporel d'inférence bayésienne (INLA-SPDE) pourra par exemple être utilisé. Les variations temporelles seront interprétées en considérant les spécificités locales, au regard d'indicateurs agronomiques qu'il conviendra de construire, du climat, des propriétés de sol ou du type de sol.

Le (la) candidat(e) retenu(e) exercera au sein de l'unité de recherche INRAE Info&Sols à Orléans, spécialisée dans la connaissance des sols et le traitement statistique et spatial de la donnée, sous la direction d'Antonio Bispo, Hocine Bourennane, Eva Rabot et Nicolas Saby.

Conditions particulières d'activité : Un séjour de 3 mois devra être réalisé à l'étranger.

Processus de sélection : Le financement de la thèse est acquis. Les directeurs et les responsables de la thèse sélectionneront trois candidats après étude de leur dossier et à la suite d'un entretien. Les candidats sélectionnés seront auditionnés en présentiel, entre le 5 et le 8 mai 2025, par un jury de l'école doctorale EMSTU qui établira le classement final.

### Formation et compétences recherchées

---

Formation recommandée : Master 2 ou diplôme d'ingénieur dans le domaine des sciences du sol, de l'agronomie, de l'environnement, des mathématiques ou de l'informatique.

Connaissances souhaitées : Selon la spécialité du candidat, connaissances disciplinaires en science du sol (classification des sols, pédologie), en agronomie et/ou compétences dans l'utilisation des outils numériques sur de grands jeux de données (bases de données, statistiques, géostatistiques, géomatique, programmation).

Aptitudes recherchées : Capacité d'initiative, créativité, rigueur, capacités rédactionnelles et d'expression, goût pour les approches numériques.

## Votre qualité de vie à INRAE

---

En rejoignant INRAE, vous pourrez bénéficier selon le type de contrat :

- jusqu'à 30 jours de congés + 15 RTT par an (pour un temps plein)
- d'un soutien à la parentalité : CESU garde d'enfants, prestations pour les loisirs ;
- de dispositifs de développement des compétences : formation, conseil en orientation professionnelle ;
- d'un accompagnement social : conseil et écoute, aides et prêts sociaux ;
- de prestations vacances et loisirs : chèque-vacances, hébergements à tarif préférentiel ;
- d'activités sportives et culturelles ;
- d'une restauration collective.

### Modalités d'accueil

- Nom de l'unité d'accueil : Info&Sols
- Code postal + ville du lieu d'exercice : 45000 Orléans
- Type de contrat : Thèse
- Durée du contrat : 3 ans
- Date d'entrée en fonction : 1<sup>er</sup> octobre 2025
- Rémunération : A partir de 2200 € brut mensuel

### Modalités pour postuler

Merci de candidater via le site de l'école doctorale :

[https://collegedoctoral-cvl.fr/as/ed/voirproposition.pl?site=CDCVL&matricule\\_prop=62581](https://collegedoctoral-cvl.fr/as/ed/voirproposition.pl?site=CDCVL&matricule_prop=62581)

✘ Date limite pour postuler : **13 avril 2025**

*Les personnes accueillies à INRAE, établissement public de recherche, sont soumises aux dispositions du Code de la fonction publique notamment en ce qui concerne l'obligation de neutralité et le respect du principe de laïcité. A ce titre, dans l'exercice de leurs fonctions, qu'elles soient ou non au contact du public, elles ne doivent pas manifester leurs convictions, par leur comportement ou leur tenue, qu'elles soient religieuses, philosophiques ou politiques. > En savoir plus : site [fonction publique.gouv.fr](http://fonction publique.gouv.fr)*