

Offre de poste H/F Ingénieur.e de recherche / postdoctorant(e) en télédétection et phénotypage forestier

CDD - Avignon (84) - INRAE URFM

Contexte

L'unité de recherche Ecologie des Forêts méditerranéennes (URFM) de l'INRAE recrute un·e ingénieur·e de recherche ou un·e postdoctorant·e dans le cadre du projet franco-allemand PangenomeBeech, financé par l'ANR et la DFG.

Ce projet vise à comprendre les bases génétiques de l'adaptation du hêtre (*Fagus sylvatica*) aux changements climatiques en combinant génomique à grande échelle (pangénome, panGWAS, panGEA) et phénotypage à haut-débit, à l'aide d'imagerie acquise par drone (RGB, multispectrale).

Plus de 2000 arbres issus d'une cinquantaine de provenances européennes sont suivis afin de caractériser des traits phénotypiques, notamment la phénologie (débourrement et sénescence).

Votre environnement de travail :

Vous intégrerez l'équipe BioPopEvol de l'unité de recherche Écologie des forêts méditerranéennes (URFM) de l'INRAE, basée à Avignon.

Vous serez encadré·e par Ivan Scotti, directeur de recherche à l'INRAE et coordinateur français du projet PangenomeBeech, et travaillerez en étroite collaboration avec une ingénieure d'études en charge des acquisitions de données phénotypiques, ainsi qu'avec les autres membres de l'équipe et les partenaires allemands du projet de l'Institut Thünen.

Vous interagirez régulièrement avec des chercheurs, ingénieurs, doctorants et techniciens impliqués dans les volets écologie, génomiques, télédétection et phénotypage forestier.

Pour en savoir plus sur l'URFM et ses activités : [URFM - INRAE](#)

Vos Missions :

Vous serez chargé·e de :

- (1) Développer des chaînes de traitement d'images RGB et multispectrales acquises par drone, reproductibles et utilisables par les autres membres de l'équipe.
- (2) Interpréter ces données acquises par drone afin de caractériser les principaux traits phénotypiques des arbres, en particulier leur phénologie (débourrement, sénescence) mais également leur croissance et leur reproduction.
- (3) Mettre en relation et vérifier l'adéquation des indices issus de l'imagerie avec les observations de terrain.
- (4) Concevoir une méthode robuste permettant d'identifier et de suivre automatiquement ou semi-automatiquement les houppiers individuels au cours des différentes campagnes d'acquisition, dans un dispositif forestier dense et à partir de données géoréférencées par RTK, afin de garantir la production de séries temporelles fiables.
- (5) Assurer la gestion, la qualité et la traçabilité des jeux de données produits
- (6) Développer des outils et pipelines reproductibles utilisables par les autres membres de l'équipe
- (7) Contribuer à la valorisation scientifique des travaux (publications, présentations etc.)

Profil recherché :

Formation :

Doctorat ou diplôme d'ingénieur en télédétection, géomatique ou traitement d'images. Une spécialisation en télédétection forestière constituerait un atout.

Compétences requises :

- Maîtrise des méthodes de télédétection appliquées aux milieux naturels
- Maîtrise d'un langage de programmation scientifique, en particulier Python
- Maîtrise des outils SIG (QGIS ou ArcGIS)
- Capacité à concevoir et évaluer de nouvelles approches de traitement d'images pour répondre à des problématiques scientifiques
- Capacité à développer et automatiser des chaînes de traitement de données reproductibles
- Aptitude à présenter ses travaux à l'oral en anglais auprès de partenaires internationaux

Expériences appréciées :

- Expérience dans le traitement de données acquises par drone (RGB, multispectral et éventuellement LiDAR).
- Expérience en photogrammétrie (production d'orthomosaïques, modèles 3D)
- Connaissance des outils de traitement de données LiDAR (R, python, ou logiciels spécialisés)
- Expérience en acquisition de terrain (RTK, campagnes drone, LiDAR terrestre ou mobile etc.)

Qualités attendues :

Vous faites preuve :

- d'autonomie et d'organisation
- de rigueur scientifique
- d'une capacité à travailler en équipe dans un contexte interdisciplinaire et à ajuster ses objectifs en fonction de l'évolution des projets
- de curiosité et d'intérêt pour le développement de nouvelles méthodes

Conditions de travail :

- Poste basé à Avignon (84)
- Déplacements réguliers en Normandie lors des campagnes de débourrement (printemps) et de sénescence (automne)
- Déplacements ponctuels en Allemagne et sur d'autres sites expérimentaux comme le Ventoux
- Une participation aux acquisitions drone pourra être envisagée selon les besoins du projet. Une formation au télépilotage pourra être proposée si nécessaire.
- Permis B souhaité
- Rémunération : à partir de 2 815 à 4565 € brut/mois, selon expérience professionnelle d'un niveau équivalent.

Informations supplémentaires :

Type de contrat : CDD

Durée : 12 mois renouvelable

Prise de poste souhaitée : à partir du 1^{er} Novembre 2026

Dates limites de candidatures : 15 septembre, entretiens la semaine du 21/09 ; décision finale le 30/09

Pour plus d'information : ivan.scotti@inrae.fr