

Offre de stage CDD thèse

Sujet : Ingénieur de recherche en développement de méthodologies 3D pour la gestion du risque combustible

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 268 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.

Contexte

L'UMR RECOVER est une unité mixte INRAE Aix-Marseille université centrée sur le fonctionnement des écosystèmes et les risques naturels. Ses objectifs sont :

- d'une part de développer la connaissance régionale pour les risques liés aux incendies, à l'hydrologie, au bon fonctionnement des ouvrages hydrauliques, ainsi que l'aide à la décision dans ces domaines
- d'autre part d'étudier la dynamique des écosystèmes aquatiques et forestiers sous la contrainte du changement global, la problématique de la restauration des écosystèmes et de développer des outils et méthodes pour l'évaluation de l'état des écosystèmes.

Vous serez accueilli(e) au sein de l'équipe EMR (Écosystèmes Méditerranéens et Risques). Vous serez impliqué(e) dans les projets CAREFUEL et MEDSTAR, dont l'un des objectifs est de développer et tester des capteurs 3D pour le suivi opérationnel de la structure 3D du combustible. En effet, dans un contexte d'augmentation de la fréquence et de l'intensité des feux, disposer d'une description spatio-temporelle fine de la charge combustible est une composante majeure dans la gestion du risque. Ce projet est effectué en collaboration avec les SDIS et l'Entente Valabre.

Objectifs

Votre mission, d'une durée de 18 mois, consistera à développer et tester des méthodes d'acquisitions et de traitements des données de proxy-détection 3D, LiDAR et photo, sur vecteur aéroportées et terrestre en contexte forestier méditerranéen et aux interfaces avec les enjeux. Vous serez plus particulièrement en charge de :

- la co-conception des protocoles de mesures et de prétraitement avec les ingénieurs du projet

- la compilation des mesures de références effectuées sur le terrain par le personnel technique
- la maintenance, la préparation, le paramétrage et l'opération sur le terrain des différents capteurs testés dans le projet
- la vérification et le prétraitement des données télé-acquises
- le développement d'une chaîne de traitement des données pour la mesure de la charge et de la distribution du combustible
- la rédaction semestrielle et la présentation de rapports d'études et d'essais sur les campagnes effectuées et l'avancement des développements

Conditions particulières d'exercice

Déplacements fréquents pour des missions en extérieur sur plusieurs sites forestiers, y compris en conditions de fortes chaleurs. Des déplacements sur plusieurs jours sont à prévoir. Permis B obligatoire.

Le télétravail est autorisé à INRAE mais il est apprécié au cas par cas, en fonction notamment des missions terrain et activités nécessitant une présence sur le lieu de travail.

Profil recherché

De Master/Ingénieur (Bac+5) à Doctorat (Bac+8)

Formations recommandées : Télédétection / Mesures physiques / Géomatique / Sciences de l'ingénieur

Connaissances souhaitées

- Maîtrise des SIG
- Connaissance approfondie des langages de programmation Python et R
- Connaissances des logiciels de traitement d'images optiques et de nuages de points
- Connaissances des outils de versionnage et de publication de code informatique
- Connaissances de base en instrumentation

Aptitudes souhaitées

- Communication et expérience du travail en équipe
- Capacités d'organisation et de travail en autonomie
- Maîtrise de l'anglais

Conditions

Durée : 18 mois

Date de démarrage souhaitée : Octobre 2025

Date max pour postuler : Aout 2025

Rémunération : à partir de 2815€ brut mensuel selon expérience

Lieu : unité mixte de recherche RECOVER, INRAE Centre PACA, Site Aix-Le Tholonet, 3275 Route Cézanne, CS 40061, 13182 Aix en Provence Cedex 5.

Contact, candidature : maxime.soma@inrae.fr