



Offre d'emploi

Ingénieur.e en vision numérique : caractérisation d'une interaction plante-insecte dans une optique agroécologique.

Présentation d'INRAE :

L'Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'Alimentation et l'Environnement (INRAE) est un établissement public de recherche qui rassemble une communauté de 12 000 scientifiques implantée dans 18 centres sur toute la France. L'institut se positionne parmi les tout premiers leaders mondiaux en sciences agricoles et alimentaires, en sciences du végétal et de l'animal. Face à l'augmentation de la population, au changement climatique, à la raréfaction des ressources et au déclin de la biodiversité, INRAE construit des solutions pour des agricultures multi-performantes, une alimentation de qualité et une gestion durable des ressources et des écosystèmes.

Présentation de l'institut (IGEPP) et équipes d'accueil :

L'Institut de Génétique et Protection des Plantes (IGEPP) a pour mission de participer à la transition vers une agriculture plus durable. Dans cette optique, augmenter la part culturale des légumineuses à graines est un enjeu majeur. Cependant, ces cultures sont sensibles à des insectes comme les pucerons qui provoquent des dommages directs (prélèvement de la sève de la plante) et indirects (transmission de virus). L'utilisation de variétés résistantes est une stratégie alternative aux traitements des cultures par les insecticides. Pour cela, il est nécessaire de pouvoir phénotyper l'interaction entre légumineuses et pucerons de manière rapide, complète et reproductible pour pouvoir rechercher de nouvelles sources de résistance au sein de la diversité génétique des légumineuses.

Dans ce contexte, les équipes « Écologie et Génétique des Insectes » et « Démécologie » de l'IGEPP recherchent un.e ingénieur.e pour développer et intégrer de nouvelles méthodologies de phénotypage digital de l'interaction plante-insecte. Pour cela, il/elle réalisera le déploiement **d'algorithmes de vision numérique basés sur des réseaux de neurones et devra suivre les évolutions de l'état de l'art en deep learning et en vision numérique.**

Vos missions consisteront à :

- **Participer à l'acquisition et à la labellisation d'images** obtenues en conditions contrôlées sur des plantules de pois et féverole infestées par différentes espèces de pucerons. Vous réaliserez ce travail en partenariat avec un.e étudiant.e de Master 2.
- **Déployer, prototyper et mettre en œuvre des algorithmes innovants de vision par ordinateur** basés principalement sur des réseaux de neurones (CNN puis Transformers une fois suffisamment de données acquises). Plus précisément, vous travaillerez à **détecter, caractériser et compter des objets dans un environnement de prises de vue multiples.**
- Vous devrez également **assurer la documentation, la maintenance et la publication des méthodes et outils développés.**
- **Évaluer la qualité des estimations/estimateurs obtenues par les algorithmes** notamment chercher à minimiser leur biais et leur variance vis à vis des mesures humaines correspondantes.

Votre profil :

- **Diplômé.e d'une École d'Ingénieur ou équivalent Bac+5 avec idéalement une spécialisation en Computer Vision et Deep Learning ;**
- Vous avez au moins 6 mois d'expérience professionnelles en **déploiement et développement d'algorithmes en Computer Vision et Deep Learning (CNNs notamment) ;**
- Une connaissance du langage Python et des bonnes pratiques de programmation ;
- Vous maîtrisez les frameworks de Deep Learning usuelles (e.g. PyTorch, TensorFlow) ;
- Vous êtes **rigoureux.se, dynamique avec un bon esprit d'équipe ;**
- Vous êtes **passionné.e, curieux.se, créatif.ve** et souhaitez **relever de nouveaux défis ;**
- Vous êtes capable de communiquer sur vos résultats et les mettre en valeur en particulier en utilisant un langage scientifique en anglais. Vous avez un goût prononcé pour la recherche, l'interdisciplinarité ainsi que pour les défis individuels et collectifs.

Ce que nous proposons :

- **Un encadrement scientifique par des chercheurs en biologie et mathématiques appliquées.**
- **Une intégration à des réseaux professionnels académiques et privés source d'opportunités professionnelles variées :**
 - Le réseau académique du métaprogramme INRAE DIGIT-BIO (INRAE Colmar et Sophia-Antipolis),
 - Les partenaires privés et publics de PlantAlliance (semenciers et instituts techniques),
 - Des réseaux scientifiques nationaux (BAPOA, ModStatSAP) et internationaux (CropXR).
- Un équilibre vie privée/vie professionnelle au cœur de la démarche de qualité de vie au travail de l'institut. Du télétravail jusqu'à deux jours par semaine est possible.

Informations importantes

- **Contrat :** mission temporaire de 24 mois.
- **Début du contrat :** 01/01/2025, cette date de début est négociable.
- **Lieu d'exercice :** Le Rheu (35650).
- **Rémunération :** salaire mensuel brut suivant grille INRAE Ingénieur d'études.
- **N° de l'offre à indiquer dans la partie « sujet » de votre courriel :** IGEPP-2024-IE-RAPP
- **Date limite de candidature :** 31/10/2024.
- **Pour candidater,** Envoyez votre CV, lettre de motivation, relevés de note de Master 2 et l'adresse de deux personnes de référence à Marc GALLAND (marc.galland@inrae.fr) et Nicolas PARISEY (nicolas.parisey@inrae.fr).