

OFFRE DE STAGE

Stage : couplage de méthodes de réduction de dimension et de classification pour identifier des micro-organismes sentinelles d'infection en santé des plantes.

Contexte scientifique : Les communautés microbiennes sont une composante essentielle de la santé des plantes. En interaction avec l'hôte, ces communautés jouent un rôle prépondérant dans la lutte contre l'invasion de pathogènes microbiens. Mieux caractériser ces communautés par des indicateurs simples pourrait ouvrir la voie à des solutions de biocontrôle microbien contre des pathogènes, permettant ainsi de limiter l'usage de pesticides.

Objectif : l'objectif scientifique de ce stage est de développer des méthodes d'analyse de données omiques afin de déterminer des marqueurs simplifiés de suivi des communautés microbiennes associées aux plantes. En particulier, il s'agira de développer une méthode nouvelle couplant méthode de réduction de dimension, de classification et de sélection de variable afin de déterminer des sous-ensemble de micro-organismes associés à l'infection de la vigne par un pathogène fongique, le mildiou. Ces micro-organismes sélectionnés pourront servir d'indicateurs précoces de l'infection, ce qui sera validé sur un jeu de données indépendant. Le but à terme est de monitorer ces micro-organismes sentinelles dans des échantillons environnementaux, permettant un diagnostic précoce de l'infection et une utilisation réduite de pesticides.

■ Vous serez plus particulièrement en charge de :

- Développer une méthode nouvelle couplant réduction de dimension, classification et sélection de variables.
- Analyser des données de métataxonomique obtenues dans des parcelles faiblement et fortement infectées par le mildiou de la vigne au cours des dernières années, afin de déterminer une liste d'une cinquantaine de micro-organismes pouvant servir de micro-organismes sentinelle.
- Développer des outils numériques permettant cette analyse (python ou R).

■ **Mots clés :** data science, réduction de dimension, classification, sélection de variables, métabarcoding, données omiques.

■ Conditions particulières d'activité : temps plein. Le candidat ou la candidate recrutée partagera son temps entre l'unité Biogeco (Cestas) et l'équipe Pléiade (Inria Bordeaux Sud-Ouest).

LE PROFIL QUE NOUS RECHERCHONS

■ Formation recommandée : Master ou école d'ingénieur en mathématiques appliquées, statistique, écologie théorique

■ Connaissances souhaitées : connaissances en mathématiques appliquées (algèbre linéaire, optimisation) ou en data science (réduction de dimension, classification, clustering), programmation (python ou R)

■ Aptitudes recherchées : une appétence pour les sciences du vivant et pour l'application des mathématiques est souhaitée.

Modalités d'accueil

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.

■ Vous serez accueilli(e) au sein de au sein de l'UMR « Biodiversité, Gènes et Communautés » (BIOGECO), unité qui comprend plus de 100 personnes employées par INRAE et l'Université de Bordeaux. Notre unité de recherches a pour ambition l'étude de la biodiversité terrestre, des gènes aux communautés, dans une perspective de gestion durable des écosystèmes. Vous développerez vos recherches au sein de l'équipe Pléiade (équipe INRAE/Inria également hébergé au centre Inria de Bordeaux Sud-Ouest), qui développe des outils et méthodes numériques pour étudier l'association d'espèces au sein des communautés microbiennes selon des déterminants spatio-temporel et environnementaux. Le stage sera co-encadrée par une experte en écologie microbienne.

↳ Modalités d'accueil

- Unité: Biogeco et Inria BSO
- Code postal + ville : 33600 Cestas
- Type de contrat : stage
- Durée du contrat : 5 à 6 mois
- Date d'entrée en fonction : février 2025
- Rémunération : ...

↳ Modalités pour postuler

Transmettre une lettre de motivation et un CV à :
Simon Labarthe

Par e-mail : simon.labarthe@inrae.fr

📅 Date limite pour postuler : **01-12-2024**