

INRAE Nouvelle-Aquitaine – Unité Mixte Technologique SEVEN

Localisation : Centre INRAE Nouvelle-Aquitaine Bordeaux

Unité d'accueil: UMR SAVE, UMT SEVEN

Adresse : 71 avenue Edouard Bourloux, Bat D2, 33140 Villenave d'Ornon

Durée : 6 mois, démarrage possible entre janvier et fin mars 2025

Gratification : gratification légale environ 590€ et indemnisation des frais de déplacement

Contact : benoit.laurent@inrae.fr

Intitulé du stage : Mise en place d'une méthode de quantification de la viabilité de l'inoculum aérien de *Plasmopara viticola*, l'agent causal du mildiou de la vigne, pour une meilleure anticipation des risques épidémiques

Contexte : Les vignes cultivées sont particulièrement sensibles à trois agents pathogènes : *Plasmopara viticola*, *Erysiphe necator*, et *Guignardia bidwellii*, à l'origine du mildiou, de l'oïdium et du Black rot respectivement. Les fortes pressions parasitaires observées certaines années pour ces trois maladies, combinées aux difficultés rencontrées pour prédire la variabilité annuelle du niveau d'attaque à la parcelle, renforcent l'utilisation préventive de fongicides, souvent non justifiée au regard des risques épidémiques réels. Ainsi, avec seulement 2,85% de la surface agricole française, la viticulture française actuellement utilise 35% de la consommation nationale de pesticides. Dans un contexte de changement profond des pratiques, il est indispensable de mieux prédire le risque épidémique, afin d'accroître l'efficacité des traitements. Les équipes de l'Institut Français de la Vigne et du Vin et de l'INRAE de Bordeaux, dans le cadre de l'Unité Mixte Technologique Santé des Ecosystèmes Viticoles en INTrant, développent une technologie de capture de spore pour mesurer la quantité d'inoculum des agents pathogènes de la vigne dans l'air. Cette nouvelle mesure, témoin de la présence de propagules infectieuses dans l'environnement proximal des vignes avant l'initiation de l'épidémie puis pendant son développement, constitue une information supplémentaire pour affiner l'estimation du risque épidémique à la parcelle. Un réseau de capteurs de spores est aujourd'hui déployé en Nouvelle-Aquitaine sur un observatoire participatif composé de 78 sites et 105 capteurs. Ce dispositif constitue une plateforme unique de recherche en épidémiologie du paysage, ainsi que d'antichambre de maturation technologique avant un transfert vers l'ensemble de la profession.

Actuellement, la technologie développée pour dénombrer les spores se base sur une quantité d'ADN, mais ne prend pas en compte leur potentiel infectieux. La personne recrutée aura donc pour mission principale de concevoir un protocole visant à mesurer la viabilité des spores de mildiou capturées.

L'étudiant(e) recruté(e) rejoindra l'équipe projet constitué d'un chercheur INRAE (Frédéric Fabre), de deux ingénieurs IFV accueillis à l'INRAE (Benoit Laurent & Sarah Audureau), et d'un doctorant CIFRE IFV (Olivier Nefti).

Les missions du stage consisteront à :

- Tester un protocole de biologie moléculaire permettant la quantification de l'inoculum viable à partir des capteurs de spores de mildiou,
- Participer au suivi des dispositifs expérimentaux déployés à l'INRAE de Bordeaux pour étudier le lien entre capture de spores et risque épidémique. Ces suivis consisteront à la collecte de spores, les notations phénologiques et sanitaires des parcelles, et l'analyse des échantillons par qPCR.
- Analyser les données récoltées et interpréter leurs résultats.

Formations et compétences recherchées

- Étudiant ingénieur agronome ou Master 2, idéalement avec une spécialisation dans les domaines de la phytopathologie / épidémiologie végétale.

INRAE Nouvelle-Aquitaine – Unité Mixte Technologique SEVEN

- Compétences en biologie moléculaire, en épidémiologie végétale, et en analyse de données (maîtrise de R souhaitée).
- Attrait pour le travail de laboratoire et les expérimentations de terrain.
- Capacité à travailler de manière autonome et à collaborer dans un cadre multidisciplinaire.

Conditions d'accueil :

- Stage d'une durée de 6 mois, pouvant débuter à partir des mois de janvier à fin-mars 2025.
- La personne recrutée sera accueillie au sein de l'UMR SAVE (Santé et Agroécologie du Vignoble), qui étudie de manière pluridisciplinaire les interactions entre la vigne et les agents pathogènes. L'unité est composée d'environ 80 agents, dont près de la moitié sont contractuels en sortie d'études (stagiaires, CDD, doctorants).
- Elle aura accès à une restauration collective d'entreprise pour les repas de midi.
- Elle percevra une gratification légale de 4,35€ par heure, sur une base de 35 heures par semaine.