

Proposition de stage

Titre : Détection d'insectes xylophages de bois vert par émission acoustique

Encadrants :

Loïc BRANCHERIAU (CIRAD, loic.brancheriau@cirad.fr)

Marianne PERRIN (ICA, IUT de Tarbes/UTTOP, marianne.perrin@iut-tarbes.fr)

Kevin DARRAS (INRAE, EFNO, kevin.darras@inrae.fr)

Descriptif du stage :

Les chênaies pures couvrent en France 1,5 millions d'hectares, et représentent la première source d'approvisionnement en chêne de haute qualité d'Europe. Les effets du changement climatique induisent une fragilisation des peuplements avec pour conséquence notable la prolifération de dégâts de bioagresseurs opportunistes. Un dégât caractéristique rencontré en chênaie est la piqûre qui a un fort impact économique pour les bois à haute valeur. Ces phénomènes de piqûres, normalement observés sur grumes après exploitation, sont désormais observables sur des arbres vivants sur pied, avant récolte.

L'objectif du stage est le développement d'une technique de diagnostic in-situ pour la détection et la quantification des attaques de bioagresseurs dans des bois sur pieds et des grumes de chêne. Il s'agit de mettre en œuvre la technique d'émission acoustique basées sur l'analyse des signaux se propageant dans le matériau bois. Dans ce cadre, vous serez formé à la technique d'émission acoustique et accompagné dans l'analyse des signaux. Vous serez amené à collaborer avec un ingénieur d'étude de l'UR EFNO, qui prototypera un appareil de détection acoustique embarquée.

Le travail proposé se déroulera en trois phases :

1/ Analyser les signaux recueillis sur grumes infestées au cours des deux dernières campagnes de mesures in-situ. Une analyse de la typologie des signaux sera réalisée ainsi qu'une comparaison de ces résultats avec des données obtenues par essais destructifs sur les échantillons testés.

2/ Préparer et réaliser la campagne d'essais 2026 en laboratoire pour « écouter » l'activité d'insectes sur des échantillons de rondins après inoculation. Vous réaliserez la préparation du matériel et de la méthodologie et participerez à la mise en place des dispositifs et au monitoring.

3/ Des essais de faisabilité en laboratoire pourront également être réalisés concernant la possibilité de localiser dans la profondeur l'activité des insectes.

Date limite de candidature : 24 janvier 2026

Profil du candidat : Niveau ingénieur ou master

Durée : 6 mois

Lieux du stage : IUT de Tarbes

Rémunération : Selon la loi en vigueur

Contacts : loic.brancheriau@cirad.fr et marianne.perrin@iut-tarbes.fr