



2 Contrats doctoraux « Symbiose et Immunité » à Sophia-Antipolis - Octobre 2024

Deux bourses de thèses sont à pourvoir dans l'équipe « interactions Rhizobium Légumineuse » à l'Institut Sophia Agrobiotech (Antibes-Sophia Antipolis) dans le cadre d'un projet destiné à renforcer l'immunité des légumineuses par la symbiose avec rhizobium (Projet OPTILEG ANR France Relance 2030 et Projet SymProtect ressourcement Institut Carnot Plant 2 Pro).

Contexte, Objectifs et Stratégie :

L'optimisation des interactions biologiques pour la production végétale est un levier majeur des stratégies agroécologiques. La **symbiose rhizobium-légumineuse** donne la capacité aux plantes d'acquérir l'azote à partir de l'air et alimente le cycle de l'azote sans apport d'engrais. L'infection chronique des plantes par les rhizobia conduisant à la néoformation des organes symbiotiques appelés nodosités, est aussi associée à l'activation de mécanismes de **résistance systémique des plantes** qui leur permettent une mobilisation rapide des défenses lorsqu'elles sont attaquées par des ravageurs. Le « Symbiotic Priming of Plant Defenses » SPPD permet une meilleure **résistance des légumineuses symbiotiques** aux ravageurs. Son efficacité varie selon le partenaire végétal, le symbiote, et le ravageur. L'objectif de l'équipe d'accueil est d'optimiser ce service chez le pois et la lentille en sélectionnant les symbiotes *Rhizobium leguminosarum symbiovar viciae* (Rlv) maximisant le SPPD. La stratégie consiste, dans un premier temps, à identifier par des **approches transcriptomiques et métabolomiques** les marqueurs de **défense des plantes** régulés positivement par SPPD en comparant des plantes symbiotiques et non symbiotiques infectées ou pas par le champignon responsable de l'ascochytose ou le puceron du pois (deux ravageurs connus pour leurs sensibilités à la SPPD). Dans un deuxième temps, l'utilisation de ces marqueurs permettra de sélectionner, parmi la **diversité naturelle** des Rlv, des bactéries optimisant la SPPD. Le compromis (« trade-off ») entre le SPPD et la fixation symbiotique de l'azote sera caractérisé. L'effet de l'inoculation du pois et de la lentille avec Rlv et/ou des consortia multi-microbiens multiservices sur le potentiel d'optimisation du SPPD sera analysé.

Profil candidat(e) :

Master 2 en Biologie ou équivalent. Fortes connaissances en Physiologie Végétale et/ou Microbiologie. De l'expérience en analyse omics, biologie moléculaire et/ou biologie de l'interaction, data mining, statistique, travail sous R sont des atouts. Esprit innovatif et créatif, aptitude à résoudre les problèmes. Capacité de travail à la fois indépendant et en groupe. Capacités de communication (oral et écrit) en français et en anglais. Le candidat devra s'intégrer dans des programmes interdisciplinaires, il devra approfondir ses connaissances et

mettre en place des approches méthodologiques et analytiques dans les domaines de la recherche végétale, de la pathologie végétale et des interactions symbiotiques. Il devra montrer sa capacité à acquérir de l'expérience afin de permettre la réalisation de recherches originales en laboratoire avec une visée appliquée. Déplacements et échanges réguliers avec nos partenaires de Rennes, Toulouse et Dijon.

Processus de sélection :

Candidature. Les candidats envoient **avant le 20 Avril 2024** un dossier de candidature (une lettre de motivation argumentant leur adéquation au profil, un CV, les relevés de notes et les classements de Licence et Master). Les étudiants en Master 2 sont encouragés à candidater.

Sélection. Après une première étape de sélection sur dossier, les candidats seront sélectionnés pour une audition (visioconférence, mi-mai ; 15 minutes de présentation de leur parcours et 30/45 minutes d'entretien) et un classement sera établi fin Mai 2024.

Inscription. Les inscriptions auprès de l'école doctorale ED85 seront réalisées début Juillet après l'obtention du Master 2. Les contrats de thèse démarreront début Octobre 2024.

Encadrement et Contact :

Eric Boncompagni (PR UniCA) eric.boncompagni@univ-cotedazur.fr

Pierre Frendo (PR UniCA) pierre.frendo@univ-cotedazur.fr

Marc Lepetit (DR INRAE) marc.lepetit@inrae.fr

