



POST-DOC en PHYTOPATHOLOGIE – INTERACTIONS PLANTES-MICROORGANISMES

Type d'offre : Offre d'emploi

Contrat : CDD 12 mois à partir du 1er janvier 2019

Niveau de salaire : 2500 euros brut mensuel

Employeur : Université du Littoral Côte d'Opale

Lieu de travail : ULCO - Calais - France

Spécialité : Phytopathologie – Physiologie végétale

Métier : Recherche et développement

Début de parution : **12/12/2018**

Date limite de candidature : **20/12/2018**

Mission :

L'Unité de Chimie Environnementale et interactions sur le Vivant (UCEiV) à l'Université du Littoral Côte d'Opale (ULCO) recrute en CDD, un(e) chercheur(se) en phytopathologie afin de participer au projet TRIPLET (AAP A2U, 2018/2019) qui sera mené en collaboration avec l'unité Ecologie et Dynamique de Systèmes ANthropisés (EDYSAN) de l'Université de Picardie Jules Verne (UPJV). Le(la) chercheur(se) recruté intègrera, pour une durée de 12 mois, l'équipe IPCR (Interactions plantes-Champignons et Remédiation) de l'UCEiV à l'ULCO. Il/elle travaillera avec l'ensemble des membres de cette équipe et en collaboration avec les membres de l'unité EDYSAN (UPJV).

Ce projet s'inscrit dans le contexte général du développement d'une agriculture plus durable et vise à développer des stratégies alternatives aux produits phytopharmaceutiques conventionnels pour protéger les plantes cultivées contre les maladies, notamment par le recours au biocontrôle.

Ainsi, la lutte contre les maladies foliaires des céréales, causées par des agents fongiques pathogènes, *via* l'utilisation de microorganismes bénéfiques bactériens (Plant Growth-Promoting Rhizobacteria, PGPR) ou fongiques (Plant Growth-Promoting Fungi, PGPF) comme les Champignons Mycorhiziens à Arbuscules (CMA) représente une alternative innovante à l'utilisation des fongicides conventionnels. La colonisation racinaire de la plante par ces microorganismes bénéfiques conduit à une stimulation des mécanismes de défense associée à l'induction d'une résistance systémique de la plante aux pathogènes. De plus, l'installation de la symbiose mycorhizienne est souvent influencée favorablement par la présence de bactéries rhizosphériques (MHB, «Mycorrhiza Helper Bacteria) appartenant à divers genres bactériens où l'on retrouve un grand nombre de PGPR. De récents résultats obtenus à l'UCEiV ont montré l'efficacité d'un inoculum à base d'un CMA (*Funneliformis mosseae*) à protéger le blé contre *Blumeria graminis f. sp. tritici* (Bgt), agent responsable de l'oïdium, *via* la stimulation des réactions de défense de la plante. Ces résultats suggèrent donc l'induction d'une résistance systémique chez le blé par mycorhization (Mycorrhiza-Induced Resistance, MIR). Par ailleurs, l'unité EDYSAN a montré qu'une bactérie PGPR, *Sphingomonas sediminicola*, que l'on retrouve fréquemment dans les sols agricoles, est capable de stimuler

la croissance et les défenses des plantes, comme l'accumulation de divers composés polyphénoliques. Ainsi, une double inoculation *F. mosseae* et *S. sediminicola* pourrait constituer une approche agroécologique prometteuse de lutte contre les maladies du blé (oïdium, septoriose). La personne recrutée sera chargée d'étudier l'impact de *S. sediminicola* sur la capacité du CMA à coloniser les racines du blé (suivi de la mycorhization) et inversement, l'effet du CMA sur l'installation des bactéries dans les tissus de la plante (caractère endophyte de *S. graminicola*). Par ailleurs, l'interaction s'établissant entre le CMA et la bactérie PGPR sera suivie par microscopie confocale et à balayage. Parallèlement à ses observations, l'efficacité de l'inoculation du blé par ces différents microorganismes (seuls ou en combinaison) dans sa protection contre l'oïdium et la septoriose ainsi que l'expression des gènes marqueurs des défenses du blé seront évalués.

Profil du candidat :

Titulaire d'un doctorat, vous possédez les compétences suivantes :

- des connaissances solides en microbiologie, en phytopathologie, interactions plantes-champignons mycorhiziens et PGPR, biologie moléculaire, bio-informatique et bio-statistiques.
- d'excellentes dispositions relationnelles et un goût pour le travail en équipe.
- une aisance rédactionnelle, notamment en anglais, dont attestent les diverses publications (articles, brevets) de vos travaux antérieurs.
- de veille scientifique et bibliographique

Contact :

1^{ère} phase de sélection : sur CV et lettre de motivation.

2^{ème} phase de sélection : entretiens

Merci de bien vouloir nous transmettre impérativement une adresse électronique et un numéro de téléphone afin de pouvoir vous convoquer aux entretiens.

Date limite de réception des lettres de motivation et des CV : **20 décembre**

Envoyer une lettre de motivation accompagnée d'un CV

et d'une photo **uniquement** par mail à :

Anissa LOUNES – HADJ SAHRAOUI : lounes@univ-littoral.fr



POST-DOC position in PHYTOPATHOLOGY – INTERACTIONS PLANTS-MICROORGANISMS

Contrat : Post-doctoral position for 1 year

Niveau de salaire : gross monthly salary 2500 euros

Employeur : Université du Littoral Côte d'Opale

Lieu de travail : ULCO - Calais - France

Spécialité : Phytopathology – Plant Physiology

Métier : Research and Development

Début de parution : **12th December 2018**

Date limite de candidature : **20th December 2018**

Mission :

The Unit of Environmental Chemistry and Interactions with Living Organisms (UCEiV) at the University of Littoral Côte d'Opale (ULCO) is recruiting a phytopathology researcher to participate in the TRIPLET project (AAP A2U, 2018-2019) which will be conducted in collaboration with the Unit of Ecology and Dynamics of Anthropised Systems (EDYSAN) of the University of Picardie Jules Verne (UPJV). The recruited researcher will integrate, for a period of 12 months, the IPCR team (Plant-Fungus Interactions and Remediation) of UCEiV at ULCO. He / she will work with the IPCR members's and in collaboration with the colleagues of the unit EDYSAN (UPJV).

This project aims to promote a more sustainable agriculture and focuses the development of alternative strategies to replace the conventional pesticides used to protect cultivated plants against diseases, like the use of biological methods.

Thus, the control of foliar diseases of cereals, causing by pathogenic fungi, through the application of beneficial microorganisms, like the Plant Growth-Promoting rhizobacteria, (PGPR) or fungal (PGPF - such as arbuscular mycorrhizal fungi AMF) strains, represents an innovative alternative to the use of conventional fungicides. The root colonization of the plant by these beneficial microorganisms leads to a stimulation of the defense mechanisms associated with the induction of the plant systemic resistance against various pathogens. Moreover, the establishment of mycorrhizal symbiosis is often positively influenced by the presence of rhizospheric bacteria (MHB, "Mycorrhiza Helper Bacteria") belonging to various bacterial genera where there is a large number of PGPR.

Recent results obtained by our team (IPCR-UCEiV) have shown the effectiveness of an AMF (*Funneliformis mosseae*) to protect wheat against *Blumeria graminis* f. sp. *tritici* (Bgt), the agent responsible for powdery mildew, by stimulating the plant's defense responses. These results suggest the induction of systemic resistance in wheat by mycorrhiza (called Mycorrhiza-Induced Resistance, MIR). Moreover, the EDYSAN unit has shown that the PGPR strain, *Sphingomonas sediminicola*, commonly found in agricultural soils, is able to stimulate growth and plant defenses, such as the accumulation of various polyphenolic compounds. Thus, the wheat inoculation by the both agents, *F. mosseae* and *S. sediminicola*, could be a promising agroecological approach to the control of wheat

diseases (oidium, septoria). The recruit will investigate the impact of *S. sediminicola* on the ability of AMF to colonize wheat roots (followed by mycorrhization rate) and conversely, the effect of AMF on the plant tissues colonisation by the bacteria (endophytic ability of *S. graminicola*). In addition, the interaction between AMF and PGPR will be followed by confocal and scanning microscopy. In parallel, the effectiveness of the wheat inoculation by these microorganisms (alone or in combination) to protect the plant against powdery mildew and septoria and the expression of the wheat defenses genes will be evaluated.

Candidate profile:

Achieved doctoral degree, you have the following skills:

- Strong knowledge in microbiology, phytopathology, plant-mycorrhizal fungi and plant-PGPR interactions, molecular biology, bioinformatics and bio-statistics.
- Excellent interpersonal skills and like working in team.
- Monitoring scientific literature and English manuscript writing (as evidenced by the various publications from your previous work).
- The successful candidate is expected to be highly motivated, capable to plan and execute experiments independently and to actively contribute scientifically to the group.

Contact :

1st selection phase: on CV and cover letter.

2nd phase of selection: interviews

Please send us an e-mail address and a phone number so that we can call you for interviews.

Deadline for receipt of cover letters and CVs: December 20th

Send a cover letter with a CV and a photo only by email to:

Anissa LOUNES – HADJ SAHRAOUI : lounes@univ-littoral.fr