

Sujet : [Post-doctoral fellow] determinants of the spatio-temporal dynamics of maize pests

Bonjour / Hello,

Voici une offre de postdoc pour un an au sein de l'UMR EGCE à Gif-sur-Yvette, France. N'hésitez pas à transmettre cette offre dans vos réseaux.

Here is a postdoc offer for one year at UMR EGCE in Gif-sur-Yvette, France. Please feel free to pass this offer on to your networks.

Bien cordialement / Best regards,

François Rebaudo

<http://www.egce.cnrs-gif.fr/?p=798>

(English below)

Offre de postdoc : Déterminants de la dynamique spatio-temporelle des ravageurs à l'échelle du territoire

Équipe d'accueil

UMR EGCE IRD/CNRS/Univ. Paris-Saclay, Gif-sur-Yvette, France

Direction

François Rebaudo, IRD, UMR EGCE <http://www.egce.cnrs-gif.fr/?p=798>

Judith Legrand, Université Paris-Saclay, UMR GQE–Le Moulon <http://moulon.inrae.fr/personnes/jlegrand/>

Contexte

Pour développer une agriculture permettant de réduire les intrants et notamment l'utilisation de produits phytosanitaires, des stratégies alternatives de lutte contre les ravageurs de culture doivent être recherchées. La construction de ces stratégies alternatives peut notamment s'appuyer sur la compréhension de la dynamique des populations de ravageurs à différentes échelles spatiales (de la plante au territoire) et temporelles (de l'heure à la saison), afin d'élaborer des stratégies intégratives. Ce profil de post-doctorat s'insère dans le cadre du projet PHENOFOR (financé par le SEMAE) dont l'objectif est d'explorer comment la phénologie des plantes, des ravageurs et des parasitoïdes de ravageurs peut affecter la dynamique spatio-temporelle des populations de ravageurs à différentes échelles. Le projet porte sur deux ravageurs foreurs de tige du maïs, la sésamie (*Sesamia nonagrioides*) et la pyrale (*Ostrinia nubilalis*). Les premières générations de ces lépidoptères foreurs de tiges attaquent le maïs en début de cycle (dessèchement et disparition des jeunes plants) et conditionnent l'abondance des secondes générations, qui représentent la plus grosse menace pour le maïs dans les zones tempérées (verse, baisse de rendement et de qualité sanitaire).

Objectifs

L'objectif du post-doctorat est d'estimer l'effet de facteurs climatiques, d'usage et de couverture des sols sur les dates de vol et la synchronie des vols entre les régions touchées par ces ravageurs. Les données disponibles seront d'une part les données de piégeage et d'infestation des parcelles recueillies en France dans plusieurs départements depuis 2004, d'autre part, des données de piégeage d'adultes et d'abondances de larves récoltées sur plusieurs sites en Espagne depuis une dizaine d'années.

Du fait de la méthode de recueil des données de piégeages, les données sont sporadiques pour certains pièges et peuvent manquer en début ou fin de vol. Dans un premier temps, un pré-traitement statistiques des données brutes (e. g modèles de mélanges pour des données non gaussiennes, censurées et recueillies par intervalles) sera nécessaire. Après ce traitement, un modèle statistique prenant en compte la structure spatio-temporelle des données sera développé pour analyser la phénologie des ravageurs et leur synchronie en fonction de facteurs climatiques et d'usage des sols.

Profil des candidats

Le ou la candidat.e doit être titulaire d'un doctorat en écologie ou en sciences du vivant, avec un intérêt prononcé pour l'analyse de données, les mathématiques et la programmation ou d'un doctorat en statistiques appliquées avec un intérêt pour la biologie. Les candidatures doivent être adressées par email à francois.rebaudo@ird.fr et judith.legrand@inrae.fr avec comme sujet [postdoc PHENOFOR] (joindre un CV, une lettre de motivation et et le contact de deux personnes référentes). Les entretiens auront lieu au fil de l'eau (en visioconférence ou en présentiel en fonction de la situation sanitaire) pour un début de contrat flexible, idéalement au cours de l'automne 2021. La durée du contrat est de un an avec possibilité de

reconduction (salaire selon barème en vigueur ; de 2300€ à 3000€ brut/mois en fonction de l'expérience).

Post-doctoral fellow: Determinants of the spatio-temporal dynamics of pests at the landscape scale

Lab: UMR EGCE IRD/CNRS/Univ. Paris-Saclay, Gif-sur-Yvette, France

Supervision

François Rebaudo, IRD, UMR EGCE <http://www.egce.cnrs-gif.fr/?p=798>

Judith Legrand, Université Paris-Saclay, UMR GQE–Le Moulon <http://moulon.inrae.fr/personnes/jlegrand/>

Context

To develop an agriculture that makes it possible to reduce inputs and in particular the use of phytosanitary products, alternative strategies for crop pest control must be developed. The construction of these alternative strategies can in particular be based on a better understanding of the dynamics of pest populations at different spatial scales (from the plant to the landscape) and temporal scales (from the hour to the season). The post-doctoral profile is part of the PHENOFORE project (funded by SEMAE) whose objective is to explore how the phenology of plants, pests and pest parasitoids can affect the spatio-temporal dynamics of pest populations at different scales. The project focuses on two corn stem borers, the Mediterranean corn stalk borer (*Sesamia nonagrioides*) and European corn borer (*Ostrinia nubilalis*). The first generations of these stem borers attack maize at the start of the plant life cycle (drying out and disappearance of young plants) and condition the abundance of the second generations, which represent the greatest threat to maize in temperate zones (productivity and sanitary quality).

Objective

The objective of the post-doctorate is to estimate the effect of climatic, land use and cover factors on the flight dates and the flight synchrony between the regions affected by these pests. The data available will be, on the one hand, data on trapping and infestation of plots collected in France in several departments since 2004, and on the other hand, data on trapping of adults and abundance of larvae collected from several sites in Spain over the past ten years.

Due to the trap data collection method, data is sporadic for some traps and may be missing at the start or end of the flight (censored time series). Initially, a statistical pre-processing of the raw data (eg mixed models for non-Gaussian data, censored and collected at intervals) will be necessary. After this treatment, a statistical model taking into account the spatio-temporal structure of the data will be developed to analyze the phenology of pests and their synchrony according to climatic factors and land use and cover.

Candidate profile

The candidate must have a doctorate in ecology or life sciences, with a strong interest in data analysis, mathematics and programming or a doctorate in applied statistics with an interest in biology. Applications must be sent by email to francois.rebaudo@ird.fr and judith.legrand@inrae.fr with the subject [postdoc PHENOFORE] (attach a CV, a cover letter, and the contact of two referents). Interviews will take place on an ongoing basis (by videoconference or face-to-face depending on the covid situation) for a flexible start of the contract, ideally during the fall of 2021. The duration of the contract is one year with the possibility of renewal (salary according to French national salary grid; from 2,300€ to 3,000€ gross / month depending on experience).