

Appel à candidatures – CDD 1 an (Postdoc) – Chercheur.se en modélisation écologique pour la gestion des criquets ravageurs

Description

Le [CIRAD](#) recherche, pour l'Unité Mixte de Recherche « Centre de Biologie pour la Gestion des Populations » ([UMR CBGP](#)), un.e chercheur.se en modélisation écologique pour la gestion des criquets ravageurs.

L'activité confiée sera de développer un modèle à base d'agents pour la représentation de la dynamique des populations d'*Oedaleus senegalensis* au Sénégal intégrant les techniques de gestion de cette espèce et en particulier les itinéraires techniques des agriculteurs pour modifier les teneurs en protéines et sucres des plantes. Il/Elle travaillera dans le [groupe du CBGP sur les locustes](#) en particulier avec [Cyril Piou](#).

Les criquets ravageurs font partie des espèces les plus destructives de ressources agricoles au monde. Pour certaines espèces, nommées locustes, le polyphénisme de phase est une plasticité phénotypique qui leur permet de modifier leurs comportements et dynamiques de populations en fonction de la densité.

Oedaleus senegalensis, le criquet Sénégalais, est une espèce de criquet qui peut poser des problèmes dans toute la région du Sahel. Elle présente un léger polyphénisme de phase, mais surtout une écologie nutritionnelle particulière qui modifie les dynamiques populationnelles en fonction de la teneur en sucres et protéines des plantes sur lesquelles elle se développe. Dans le cadre d'un projet porté par l'Arizona State University ([Global Locust Initiative](#), PI Arianne Cease), des expérimentations à l'échelle de parcelles agricoles sont en cours pour vérifier comment les itinéraires techniques de fertilisation des sols modifient les dynamiques locales de populations d'*O. senegalensis*. Néanmoins, cette espèce ayant des capacités migratoires non négligeables, les résultats à l'échelle d'une parcelle ne sont pas forcément extrapolables linéairement à l'échelle d'un paysage ou d'une région.

Cette espèce de criquet a déjà fait l'objet de développement de modèles de dynamique de population. Toutefois, ceux-ci ne sont pas (ou peu) spatialisés et ne prennent pas en compte les spécificités locales de ressources disponibles au développement des populations. L'objectif du poste dans ce projet est de développer un modèle intégratif représentant la dynamique des populations d'*Oedaleus senegalensis* au Sénégal. Ce modèle devra intégrer les techniques de gestion de cette espèce et en particulier les itinéraires techniques des agriculteurs pour modifier les teneurs en protéines et sucres des plantes. In fine, le modèle

permettra : 1) d'extrapoler les résultats obtenus à l'échelle parcellaire vers l'échelle paysagère ; et 2) d'évaluer les proportions nécessaires de fertilisation locale pour permettre une gestion de ce ravageur évitant des pertes agricoles importantes.

La personne recrutée devra développer, implémenter et analyser le modèle ainsi que communiquer les résultats auprès des partenaires académiques et de la population locale concernée. Une approche de modélisation à base d'agents est proposée. Cette approche devrait permettre de représenter les paysages par entités parcellaires dans lesquelles se développent les populations de criquets. Les migrations et divers traits d'histoires de vie des criquets seront pris en compte en utilisant la littérature sur cette espèce. Deux missions de terrain permettront d'appréhender les problématiques locales, de partager les connaissances avec les autres membres du projet et d'évaluer les sorties du modèle avec les populations locales.

L'équipe projet est dans une dynamique d'augmentation de ses effectifs et de ses partenariats à travers de nouveaux projets (autant au Cirad qu'à l'Université d'Arizona). La personne recrutée pourra profiter de cette dynamique et de potentielles autres sources de financements à la suite de ce poste.

Profil recherché

- Doctorat en écologie ou agronomie avec une expérience avérée en modélisation
- Intérêt pour travailler dans un environnement international pluridisciplinaire
- Disponibilité pour effectuer deux séjours au Sénégal
- Compétence en modélisation à base d'agents souhaitée
- Maîtrise d'au moins un langage en programmation informatique orienté objet nécessaire (C++, Java, Gaml, Netlogo, R ou autre).
- Capacité d'abstraction et d'intégration de connaissances nécessaire
- Disponibilité en 2021 (dates flexibles à 3 mois)

Renseignements & candidature

N'hésitez pas à poser des questions de précisions à cyril.piou@cirad.fr

Candidatez en envoyant un mail avec CV + Lettre de motivation à cyril.piou@cirad.fr et helene.quinonero@cirad.fr

Le poste est pour l'instant ouvert jusqu'à trouver un.e candidat.e adéquat.e.