

Offre de stage Master 1 / Césure / Ingénieur agronome - 2021

Étude de la préférence de ponte de deux insectes ravageurs du maïs en conditions semi-naturelles

EGCE - Laboratoire Évolution, Génomes, Comportement et Écologie ; Campus CNRS, Bat. 13, 1 Avenue de la Terrasse, 91198 Gif-sur-Yvette ; **GQE - Le Moulon** - Génétique Quantitative et Évolution ; Ferme du Moulon, 91190 Gif-sur-Yvette

Ce stage s'insère dans le cadre du projet de recherche PHENOFORÉ¹ qui explore comment la connaissance sur la phénologie des plantes, des ravageurs et des parasitoïdes ainsi que son effet sur les interactions plante/ravageur/parasitoïde peut aider au développement des stratégies de contrôle alternatives pour réduire l'usage des pesticides. Il porte sur deux insectes lépidoptères foreurs de tige et ravageurs majeurs du maïs en Europe, la sésamie, *Sesamia nonagrioides*, et la pyrale, *Ostrinia nubilalis*. Ce projet vise à comprendre, entre autres, l'effet de la diversité des plantes semées sur la préférence d'un ravageur. Pour atteindre cet objectif, deux sources de matériel biologique seront étudiées : 1) une collection de lignées de maïs choisie pour représenter la diversité du maïs², 2) des lignées issues d'une expérience de sélection divergente sur la date de floraison menée au laboratoire GQE-Le Moulon depuis plus de 20 ans³. L'appétence de ces lignées pour la pyrale a déjà été étudiée⁴.

L'objectif spécifique du stage est d'étudier la préférence de ponte des femelles de sésamie et de pyrale selon la lignée des plantes de maïs (23 lignées testées) à partir d'un dispositif de cages (18m²) en conditions semi-naturelles. Les plantes des différentes lignées de maïs seront placées dans des cages et les insectes adultes seront lâchés à l'intérieur. Les plantes portant des œufs de papillon seront identifiées et la taille des pontes sera notée. Les composés volatiles sont des indices importants dans la localisation de l'hôte pour l'alimentation et la ponte des lépidoptères. Pour cette raison et pour mieux comprendre l'attractivité des plantes pour les ravageurs, les composés volatiles des plantes testées en cage seront collectés et identifiés par GC-MS. Le stagiaire prendra connaissance de la littérature nécessaire à la compréhension de la problématique du stage, réalisera les essais en cage et prendra une part active dans l'analyse des données et la mise en forme des résultats sous forme de rapport. Le/la candidat/e contribuera aussi à l'élevage de sésamies et de pyrales à l'EGCE.

Profil recherché : Goût pour le travail de terrain avec plantes et insectes ; des connaissances en entomologie et écologie seront utiles ; autonomie ; organisation et rigueur dans le travail expérimental ; sens de travail en équipe ; compétences de base en manipulation de données et analyses statistiques avec R.

Lieu et durée du stage : Ce stage se déroulera au CNRS de Gif-sur-Yvette, à l'EGCE au sein du Pôle Évolution et Écologie, sur un période de 3 à 4 mois à partir de mi-avril.

Encadrement : Taiadjana Fortuna et François Rebaudo

Candidature : Les candidat(e)s intéressé(e)s devront envoyer un CV et une lettre décrivant leurs motivations et leurs compétences à taiadjana.fortuna@egce.cnrs-gif.fr et francois.rebaudo@ird.fr en mentionnant « stage PHENOFORÉ » dans le sujet de l'email.

¹ <http://moulon.inrae.fr/en/news/2020/06/phenofore-un-projet-de-recherche-sur-la-lutte-biologique-contre-la-pyrale-et-la-sesamie-deux-ravageurs-du-mais/>

² Cañas, R. A. et al. (2017) Exploiting the genetic diversity of maize using a combined metabolomic, enzyme activity profiling, and metabolic modelling approach to link leaf physiology to kernel yield. *The Plant Cell* 29, 919–943.

³ Durand, E. et al. (2012) Flowering time in maize: linkage and epistasis at a major effect locus. *Genetics* 190, 1547–1562.

⁴ Thèse Inoussa Sanane (2020) Étude des composantes de la dynamique de l'interaction entre le maïs et les insectes lépidoptères foreurs de tige.