

Proposition de stage Master 2

Titre : Analyse transcriptomique de tissus gustatifs de ravageurs de culture

Encadrants : Camille Meslin, Chargée de recherche

Coordonnées de l'équipe d'accueil : Equipe Chimioréception et Adaptation CREA

Institut d'Ecologie et des Sciences de l'Environnement – iEES Paris

INRAE Centre de Versailles-Grignon

Route de Saint-Cyr RD10

78026 Versailles Cedex – France

Téléphone : 01 30 83 31 64 e-mail : camille.meslin @inrae.fr

Contexte de la recherche :

Présentes dans le monde entier, les noctuelles sont des ravageurs majeurs des cultures. Ces papillons sont particulièrement menaçants pour les cultures car nombre d'entre eux sont extrêmement polyphages, chaque espèce pouvant coloniser plus de 100 plantes hôtes différentes. Ce succès écologique dépend notamment de leur faculté à percevoir un large panel de molécules émises dans leur environnement, notamment par les plantes. Au niveau moléculaire, certaines de ces molécules sont détectées par les récepteurs gustatifs (GR), des protéines majoritairement exprimées dans la membrane des neurones des organes gustatifs des insectes. Grâce à l'obtention de nombreux génomes d'insectes ravageurs de culture, les répertoires de GR sont désormais connus (plusieurs centaines de gènes dans les génomes de nos espèces d'intérêt). Dans ce contexte, l'analyse transcriptomique permettra de déterminer les lieux d'expression des GR précédemment identifiés, et d'identifier des gènes candidats pour des analyses fonctionnelles.

Programme de stage proposé :

Dans le cadre du stage proposé, les objectifs du stage seront (1) de réaliser l'analyse transcriptomique des tissus gustatifs d'un insecte ravageur de culture, (2) de réaliser une cartographie de l'expression de ces gènes, (3) de comparer cette cartographie avec celles d'autres ravageurs de culture.

Le profil recherché est un étudiant intéressé par l'agronomie, l'évolution et la génomique comparative avec de bonnes notions de bioinformatique. L'analyse se fera soit sur un cluster de calcul en ligne de commande soit via le serveur Galaxy selon l'aisance de l'étudiant.

Environnement du stage :

Le département ECOSSENS rassemble, sur un objet modèle commun, un ensemble unique d'approches et de savoir-faire complémentaires, alliant bioinformatique, génomique fonctionnelle, génétique moléculaire, biochimie, physico-chimie, neuroanatomie, imagerie, électrophysiologie, éthologie et modélisation, autorisant les approches du gène au champ, du neurone au modèle biophysique, de l'individu aux populations. Enfin, l'utilisation de modèles ravageurs des cultures nous permet d'avoir un équilibre entre recherche fondamentale et appliquée, en proposant des solutions pour la lutte contre les insectes ravageurs. L'équipe CREA se focalise sur les étapes en amont de la chimioréception (signaux, réception et dégradation).

Le Centre de recherche de Versailles-Grignon est l'un des 17 centres régionaux INRAE. Les unités qui le composent produisent connaissances et savoir-faire dans les domaines de la biologie des plantes, de l'agriculture et de l'écologie, de l'alimentation et des aliments. Le centre est accessible facilement par bus depuis les principales gares de Versailles. Un hébergement sur le centre est possible pendant la durée du stage.