

Projet I-ResPect

RÉSISTANCE AUX INSECTICIDES, POPULATION ET EFFET SUR LA BIODIVERSITÉ

Le projet I-ResPect cherche à comprendre les mécanismes de résistance aux insecticides chez le forficule *Forficula auricularia* par une approche intégrée couvrant différents niveaux d'organisation biologique. En vergers de pommiers, une utilisation massive d'insecticides organophosphorés, néonicotinoïdes et pyréthrinoïdes induit, chez les arthropodes non-cibles, des effets toxiques non intentionnels, à l'origine d'apparition de cas de résistance. Dans le contexte Européen visant la réduction de l'utilisation des pesticides, la connaissance des effets des insecticides sur les auxiliaires est une piste novatrice et prometteuse au développement de nouveaux programmes en Production Fruitière Intégrée (PFI). Nous proposons dans ce projet d'évaluer les mécanismes de résistance/tolérance aux insecticides chez le forficule, *Forficula auricularia* L., prédateur généraliste efficace. Trois questions scientifiques sont soulevées:

- (1) cette résistance aux insecticides est elle accompagnée d'un cout physiologique ? En particulier, les réserves énergétiques des forficules résistants sont-elles affectées par ce phénomène ?
- (2) L'acquisition de cette résistance affecte-t-elle leur reproduction ?
- (3) Quels sont les mécanismes impliqués dans l'acquisition de résistance/tolérance ?

Les forficules seront prélevés en vergers peu ou fortement traités. Les résultats concernant les réserves énergétiques et la fécondité, permettront d'améliorer nos connaissances des fonctions physiologiques d'intérêt pour le maintien des populations et du fonctionnement des écosystèmes. Nous explorerons les voies métaboliques connues ou non pour être impliquées dans la résistance aux insecticides, l'induction des protéines de choc thermique (HSP) et l'expression de gènes impliqués dans les phénomènes de défense et d'immunité. Les résultats du projet I-ResPect permettront de faire le lien entre stress environnemental, capacité d'adaptation de cet organisme et transmission d'un caractère de résistance aux générations futures. Ces résultats donneront une idée plus claire du potentiel d'utilisation de forficules résistants aux insecticides en PFI.

PARTENAIRES



UMR 7263 – Institut Méditerranéen de Biodiversité et d'Ecologie, Porteur: **Magali Rault**, MCF-HDR à l'Université d'Avignon, est responsable de l'équipe « Biomarqueurs et Bioindicateurs Environnementaux » de l'IMBE. Ses travaux concernent les mécanismes physiologiques et métaboliques mis en place chez les invertébrés suite aux stress environnementaux. Elle s'intéresse plus particulièrement à l'impact des pesticides sur les écosystèmes terrestres et développe des biomarqueurs biochimiques et comportementaux chez les organismes non-cibles et les auxiliaires de cultures. Les études sont réalisées de la molécule aux populations en combinant des approches en laboratoires et en conditions de terrain.

INRA – Unité Plantes et Systèmes Horticoles, Myriam Siegwart
Institute of Evolution and Ecology – Tübingen University, Heinz Köhler
UMR 7254 - Institut Sophia Agrobiotech, Christine Coustau



PUBLICATIONS

Dib H, et al., **Biological Control** **2010**, 55: 97–109.



Köhler HR, et al., **Applied Soil Ecology** **1999**, 11: 43–52.



Malagnoux L, et al., **Chemosphere** **2014**, 112: 456-464.



Malagnoux L, et al., **Chemosphere** **2015**, 124: 156-162.



Malagnoux L, et al., **Environmental Science and Pollution Research** **2015**, 22:14116-14126



EN IMAGES

