

# Projet ELISA

## EVALUATION DE L'IMPACT DE DIFFÉRENTS FACTEURS DE STRESS (POLLUANTS ET PATHOGÈNES) SUR LE MICROBIOTE INTESTINAL DE L'ABEILLE DOMESTIQUE *APIS MELLIFERA*

L'origine des pertes de colonies d'abeilles est aujourd'hui considérée comme multifactorielle, avec un fort accent mis sur les parasites et les pesticides. En effet, l'activité de butinage des abeilles les expose à de multiples facteurs de stress biotiques (agents pathogènes) et abiotiques (polluants, pesticides). Nous avons montré que de faibles doses des insecticides fipronil et thiaclopride agissent en synergie avec le parasite *Nosema ceranae* sur la survie des abeilles en laboratoire. Ce projet propose de mieux comprendre l'impact des contaminants chimiques à faible dose et un facteur de stress biotique très répandu, *N. ceranae*, sur le microbiote intestinal de l'abeille mellifère. Nous étudierons les effets synergiques potentiels entre ce parasite et deux autres pesticides (un insecticide néonicotinoïde, le thiaméthoxame et un fongicide carboxamidique, le boscalide), en suivant la cinétique de la réponse de l'abeille au parasite et aux pesticides, seuls et en combinaison. Nous suivrons des paramètres physiologiques (mortalité, effets histopathologiques sur les tissus, développement parasitaire), ainsi que l'évolution du microbiote (populations bactériennes et fongiques) intestinal. Ces essais seront réalisés en laboratoire en élevant les abeilles dans des cagettes. Pour la combinaison présentant la plus forte synergie, des expériences semi-contrôlées sous tunnels seront réalisées sur des colonies entières. Cette approche nous permettra de nous rapprocher au mieux des conditions naturelles. Ainsi, les objectifs du présent projet sont : (i) d'identifier les synergies délétères possibles pour l'abeille après exposition à la combinaison des deux pesticides (thiaméthoxame et boscalide), après exposition aux deux combinaisons pesticide/*N. ceranae*, et enfin après exposition aux 3 agents stressants (thiaméthoxame, boscalide et *N. ceranae*), et (ii) d'évaluer l'impact sur le microbiote intestinal de l'abeille de ces 3 agents stressants, seuls ou en combinaison, à la fois en laboratoire et en conditions semi-naturelles.

## PARTENAIRES



UMR CNRS 6023 - Laboratoire Microorganismes: Génome et Environnement.



Porteur: **Hicham El Alaoui**, Maître de Conférences (LMGE, UMR CNRS 6023), Habilitation à diriger des recherches (HDR), Université Blaise Pascal—Clermont II (2011), Thèse en Parasitologie, Université Blaise Pascal—Clermont II (2000).

Personnes impliquées dans le projet ELISA: Frédéric Delbac, Nicolas Blot, Laurianne Paris, Marie Diogon, Anne Moné, Didier Debroas, Elodie Peghaire



## PUBLICATIONS

Vidau C. *et al.*, **Journal of Invertebrate Pathology** **2014**, 121:89-96. 

Vidau C. *et al.*, **PLoS ONE** **2011**, 6(6):e21550. 

Crotti E. *et al.*, **N Biotechnol** **2013**, 30(6):716-22. 

## EN IMAGES



Le projet **ELISA** est financé dans le cadre du programme **SAUVONS LES ABEILLES!!!**

Avec le soutien de



Aide apportée par la Fondation Rovaltain: 49 500€