

*Les effets directs et indirects des pesticides sur la physiologie et/ou la reproduction chez l'abeille domestique.*

Dans un contexte de déclin des colonies d'abeilles mellifères, un appauvrissement de la qualité des reines, se traduisant par une production anormale de couvain et des renouvellements prématurés de reines, a été rapporté par les apiculteurs du monde entier. Partant de ce constat, l'hypothèse avait été émise qu'une atteinte de la fertilité des mâles, exposés aux stressseurs environnementaux, pouvait être responsable des défaillances observées chez les reines au sein des ruchers. Dans le but de vérifier cette hypothèse, des approches novatrices pour élever des mâles, en conditions contrôlées de laboratoire et en conditions semi-contrôlées, ont été développées. Les approches mises en œuvre ont permis de démontrer que l'insecticide systémique Fipronil, la microsporidie pathogène *Nosema ceranae* et leur association avaient la capacité de générer des perturbations physiologiques de différents types chez les mâles incluant des altérations de la qualité des semences. De plus, les effets obtenus après les expositions à ces stressseurs ont montré que la fonction de reproduction de ces individus était particulièrement sensible à l'ensemble des stressseurs étudiés. L'insémination instrumentale de jeunes reines, avec des semences de mâles exposés au Fipronil, a mis en lumière une baisse de leur potentiel reproducteur résultant d'une diminution non seulement du nombre mais aussi de la viabilité des spermatozoïdes stockés dans la spermathèque. Considérant que le contenu de la spermathèque conditionne leur capacité à pondre et leur longévité, ces reines sont donc plus disposées à présenter des signes de défaillance pouvant se répercuter sur le fonctionnement général de leur colonie.

Ainsi, les troubles de la reproduction induits par une baisse de la fertilité des mâles, exposés à une multitude de stressseurs environnementaux, pourraient en partie expliquer le déclin des colonies d'abeilles et les difficultés de gestion de cheptel. De ce fait, une évaluation des effets reprotoxiques des substances auxquelles les mâles sont potentiellement exposés, pourrait être envisagée dans un cadre réglementaire à venir. Ainsi, les méthodes et les approches innovantes développées dans le cadre de ce travail pourraient représenter des bases pertinentes pour élaborer de nouveaux tests toxicologiques qui pourraient être utilisés dans la procédure d'enregistrement des pesticides.