

[Presse > Ressources > Communiqués de presse >](#)

Déclin des abeilles : l'exposition des mâles à un pesticide affecte indirectement la capacité de reproduction des reines



Déclin des abeilles : l'exposition des mâles à un pesticide affecte indirectement la capacité de reproduction des reines

Les chercheurs de l'Inra montrent au travers des résultats publiés dans Scientific Reports que l'exposition des mâles d'abeille à un pesticide (fipronil) affecte la concentration, le taux de survie et le métabolisme de leurs spermatozoïdes. Autre résultat original : de jeunes reines vierges inséminées avec le sperme de ces mâles présentent une diminution de 30% du nombre de spermatozoïdes viables qu'elles stockent pour féconder leurs œufs. Ces troubles de la reproduction pourraient être une des causes du déclin des colonies, largement observé dans le monde ces dernières décennies.

[In English](#)

PUBLIÉ LE 06/09/2016

MIS À JOUR LE 12/09/2016

MOTS-CLÉS : ABEILLE - MORTALITÉ - FIPRONIL - INSECTICIDE SYSTÉMIQUE

Les insecticides systémiques comme les néonicotinoïdes et le fipronil font l'objet d'une intense polémique pour les effets létaux et sublétaux qu'ils induisent sur les pollinisateurs dont l'abeille domestique. Si les ouvrières ont fait l'objet d'une attention particulière, très peu d'études se sont intéressées aux effets de ces insecticides sur les reproducteurs, individus clés de la colonie.

Moins de spermatozoïdes et de moins bonne qualité chez les mâles d'abeille exposés au fipronil

Les chercheurs de l'Inra se sont intéressés à la qualité des semences mâles. Pour cela, ils ont élevé des mâles (faux-bourçons) en conditions semi-contrôlées, de la naissance jusqu'à la maturité sexuelle. Cet élevage même est un tour de force et a nécessité la mise au point d'une méthode spécifique par ces chercheurs.

Ils ont exposé quotidiennement une partie de ces mâles au fipronil via un sirop contaminé à une faible concentration environnementale, de 0,1 µg/L (0,1 ppb). Comme en conditions naturelles, ces mâles sont nourris jusqu'à leur maturité par une alimentation récoltée par les butineuses. Les scientifiques ont ensuite réalisé prélèvements et analyses : les résultats montrent que le fipronil altère la fertilité en affectant la concentration, le taux de survie et le métabolisme des spermatozoïdes dans les semences des mâles sexuellement matures.



Capture des mâles d'abeilles dans une cage de vol à la fin de l'exposition.

© Inra, Guillaume Kairo

Une baisse de 30% de spermatozoïdes observée chez les reines inséminées par du sperme de mâles exposés au fipronil

Les chercheurs de l'Inra ont ensuite étendu leur étude aux conséquences que pouvait avoir une baisse de fertilité des mâles sur le potentiel reproducteur de la reine, élément clé pour la colonie. En effet, la reine, en s'accouplant au début de sa vie avec de nombreux mâles,

Insémination d'une abeille

artificielle

doit constituer un stock de spermatozoïdes dans sa spermathèque, à partir duquel elle devra produire l'ensemble des ouvrières de sa colonie et en assurer ainsi la pérennité. Pour cela, ils ont inséminé artificiellement de jeunes reines vierges et ont observé, après deux semaines d'élevage en laboratoire, la qualité de remplissage de la spermathèque. Ces résultats révèlent que ces jeunes reines non exposées, mais ayant été inséminées par des semences provenant des mâles exposés, présentent une diminution de 30% du nombre de spermatozoïdes viables stockés dans leur spermathèque pour fertiliser les œufs.



© Inra, Guillaume Kairo

L'exposition des mâles au fipronil conduit à une altération des mécanismes de sélection des meilleures semences retenues par les reines. Les préjudices d'une telle atteinte du potentiel reproducteur pourraient être un facteur explicatif de la défaillance des reines observée dans les exploitations apicoles qui se traduit par des pertes prématurées des reines et/ou par des effets sur la production des ouvrières, perturbant le bon développement des colonies.

Ces troubles de la reproduction mis en évidence par les chercheurs de l'Inra pourraient être une cause d'affaiblissement et de déclin des colonies, phénomène largement observé dans le monde ces dernières décennies. Ces travaux montrent sans équivoque que des altérations induites par les pesticides chez des mâles exposés peuvent avoir des répercussions néfastes à l'échelle d'une colonie entière.

Contact(s)

Contact(s) scientifique(s) :

- [Jean-Luc Brunet, Directeur Adjoint de l'unité « Abeilles et environnement »](#) (04 32 72 26 00)

Contact(s) presse : [Inra service de presse](#) (01 42 75 91 86)

Département(s) associé(s) : [Santé des plantes et environnement](#)

Centre(s) associé(s) : [Provence-Alpes-Côte d'Azur](#)

RÉFÉRENCE

Kairo Get *et al.* **Drone exposure to the systemic insecticide Fipronil indirectly impairs queen reproductive potential.** *Scientific Reports* 6: 31904; doi: [10.1038/srep31904](https://doi.org/10.1038/srep31904) (2016)