

• **Le Monde** Deux études à grande échelle confirment les dégâts des néonicotinoïdes sur les abeilles

Ce sont sans doute les derniers clous dans le cercueil des néonicotinoïdes. Deux études, l'une britannique, l'autre canadienne, publiées vendredi 30 juin par la revue Science, éteignent les derniers doutes qui pouvaient – éventuellement – subsister sur les dégâts occasionnés par ces nouvelles générations d'insecticide agricole sur les pollinisateurs. Introduits dans les années 1990, les néonicotinoïdes sont suspectés de longue date d'être une cause déterminante dans le déclin mondial des abeilles domestiques, des pollinisateurs sauvages et, indirectement, des oiseaux. Très controversés, ces pesticides sont principalement utilisés de manière préventive, en enrobage des semences : lorsque les plantes traitées poussent, tous leurs tissus (feuilles, tiges, pollen, nectar, etc.) s'imprègnent du toxique. Conduites à une échelle inédite, les deux nouvelles études montrent une survie réduite des butineuses, une fertilité diminuée et une mortalité hivernale augmentée des colonies d'abeilles domestiques exposées en conditions réelles à deux néonicotinoïdes, le thiaméthoxame et la clothianidine. Les observations menées sur les pollinisateurs sauvages montrent des effets délétères plus marqués.

La première expérience, conduite par Ben Woodcock (Centre for Ecology and Hydrology), a été menée sur onze sites différents, répartis dans trois pays – Allemagne, Royaume-Uni et Hongrie. Et sur chaque site, trois exploitations agricoles ont mis en culture du colza : deux exploitations avaient traité leur culture avec un néonicotinoïde (clothianidine ou thiaméthoxame), et une exploitation témoin n'en avait pas utilisé. Plusieurs dizaines d'hectares ont ainsi été mobilisés.

« C'est la plus vaste expérience en plein champ menée sur l'impact des néonicotinoïdes sur les abeilles », précise le biologiste Dave Goulson (université du Sussex), qui n'a pas participé à ces travaux – peu suspects de biais anti-industrie puisque financés par les agrochimistes Bayer et Syngenta. Dans chaque exploitation, l'état de santé de trois espèces de pollinisateur – l'abeille domestique (*Apis mellifera*), le bourdon terrestre (*Bombus terrestris*) et l'osmie rousse (*Osmia bicornis*), une espèce d'abeille solitaire – a été suivi pendant un à deux ans. Les effets des traitements à base de néonicotinoïdes dépendent de plusieurs facteurs, mais l'impact est globalement négatif. « Leur impact sur le potentiel reproducteur de ces insectes varie en fonction des espèces et des régions, explique le biologiste Jeremy Kerr (université d'Ottawa), qui n'a pas participé à ces travaux, dans un commentaire publié par Science. Par exemple, la quantité d'abeilles

domestiques ouvrières survivant à l'hiver était plus basse en Hongrie, avec le traitement à la clothianidine, ce qui n'a pas été détecté en Allemagne. » Si les effets observés semblent moindres en Allemagne, c'est peut-être, expliquent les auteurs, parce que la proportion de colza butiné par les abeilles y a été moindre, celles-ci ayant accédé dans leur environnement à davantage d'autres plantes mellifères qu'en Hongrie et au Royaume-Uni. L'exposition par le colza traité a donc sans doute été inférieure outre-Rhin.

Mais une autre explication tient peut-être à l'indicateur utilisé, avance Walter Haefeker, président de l'Association européenne des apiculteurs professionnels : « Suivre la quantité d'individus dans les ruches est difficile et peut produire des estimations imprécises. En suivant un indicateur bien plus simple, comme le taux de survie des colonies, on voit dans les données fournies par les auteurs que, même en Allemagne, 100 % des colonies non exposées survivent, alors que ce n'est pas le cas pour celles qui sont exposées. » En clair, selon M. Haefeker, l'exception allemande n'en serait pas réellement une.

Pour les pollinisateurs sauvages, la situation est sans appel : dans toutes les situations, « les bourdons produisent moins de reines, et les abeilles solitaires produisent moins de larves lorsque l'exposition aux néonicotinoïdes est élevée », explique Jeremy Kerr. Cette exposition n'est d'ailleurs pas seulement le fait de l'expérience conduite : elle provient aussi de l'imprégnation de l'environnement.

« Un autre résultat très important de ce travail est que les auteurs retrouvent de l'imidaclopride partout, même lorsque les cultures n'ont pas été traitées avec cette molécule, confirmant les travaux récents de l'équipe Ecobee, en France, dit Gérard Arnold, directeur de recherche émérite au CNRS et spécialiste de ces questions. Sa longue persistance conduit à une contamination des sols et des cultures ultérieures, ce qui est préoccupant, en particulier pour les insectes pollinisateurs. » D'autres recherches récentes, confirme Dave Goulson, « ont montré que les néonicotinoïdes contaminent fréquemment les fleurs sauvages ». Ces contaminations restent à l'état de traces, mais ces substances sont parmi les plus efficaces jamais mises au point. Un seul gramme d'imidaclopride peut, par exemple, tuer autant d'abeilles qu'environ 7 kilogrammes du célèbre DDT...

La seconde étude publiée par Science, elle, a été conduite dans deux régions de maïsiculture canadiennes. Les chercheurs, conduits par Nadejda Tsvetkov (université de York à Toronto, Canada), ont étudié les colonies de onze ruchers, certains proches des champs de maïs traités avec de la clothianidine, d'autres éloignés de plusieurs kilomètres. Bien que le maïs soit pollinisé par le vent et non par les insectes pollinisateurs, les colonies proches des exploitations étaient plus exposées aux néonicotinoïdes que les colonies éloignées.

« Les auteurs ont trouvé un cocktail de vingt-six pesticides, dont quatre néonicotinoïdes, dans les colonies proches ou éloignées des champs », écrit Jeremy Kerr. Mais les colonies proches des champs ont été exposées à un plus grand nombre de molécules, et pendant des périodes plus longues, que celles qui en étaient éloignées. Là encore, une bonne part de l'exposition se fait par l'intermédiaire des fleurs sauvages, contaminées par les traitements agricoles. Les chercheurs canadiens ont ensuite cherché à distinguer l'effet de la clothianidine des effets des autres substances détectées. Ils ont introduit dans une ruche expérimentale non traitée des abeilles ayant été exposées à du pollen contaminé à la clothianidine. En les marquant avec des micropuces électroniques, ils ont pu observer leurs différences. En moyenne, leur espérance de vie était réduite d'un quart et leur comportement différait de celui des individus non exposés, au point de mettre en péril la pérennité de la colonie.

« Ce résultat suggère que l'exposition aux néonicotinoïdes pourrait aider à expliquer le syndrome d'effondrement des colonies », décrypte Jeremy Kerr. A la lumière de ces nouveaux travaux, conclut Dave Goulson, « il est devenu intenable de continuer à affirmer que l'utilisation agricole des néonicotinoïdes n'endommage pas les abeilles sauvages et domestiques ».