

Des insecticides dans les trois quarts des miels

Les néonicotinoïdes tueurs d'abeilles sont omniprésents dans le monde

Parfois surnommés « tueurs d'abeilles » pour le rôle qu'ils jouent dans le déclin d'*Apis mellifera*, les insecticides néonicotinoïdes – ou « néonics » – contaminent la majorité des miels récoltés sur les cinq continents. C'est le résultat d'une étude franco-suisse publiée vendredi 6 octobre dans la revue *Science*: 75 % des miels analysés contiennent des traces de ces substances neurotoxiques. Un chiffre qui révèle, incidemment, la présence généralisée de ces pesticides dans tous les types de paysages.

Les concentrations de produits retrouvés sont réputées ne pas présenter de risque pour les consommateurs de miel. Mais elles sont le reflet d'une contamination des sources de nourriture des insectes pollinisateurs (nectar, pollen), à des niveaux susceptibles de provoquer une variété de troubles.

« A l'origine, c'est une expérience de science citoyenne, raconte Alexandre Aebi, chercheur à l'université de Neuchâtel (Suisse) et coauteur de ces travaux. Tout a commencé en 2013 avec une exposition sur l'apiculture au jardin botanique de Neuchâtel, dans laquelle les visiteurs étaient invités à apporter un pot de miel acheté au cours de leurs voyages, si possible directement à des petits producteurs locaux. »

Quelque 300 pots ont été récupérés en provenance d'Alaska,

d'Australie, de Madagascar, d'Europe ou d'Asie. Toutes les latitudes sont représentées. « Nous avons opéré une sélection pour garder un échantillonnage qui ne représente pas certaines régions, poursuit M. Aebi. Et en définitive, nous avons conservé 198 miels différents pour l'analyse. »

Contamination des paysages

Cinq molécules de la famille des néonicotinoïdes ont été recherchées: imidaclopride, acétamipride, thiaméthoxame, clothianidine et thiaclopride. Dans 75 % des échantillons, au moins l'une d'elles a été retrouvée. Ce taux de contamination varie selon les régions: 86 % pour les miels analysés provenant d'Amérique du Nord, 80 % pour les miels asiatiques et 79 % en Europe. Ce taux est le plus faible en Amérique du Sud, où seuls 57 % des miels contiennent au moins l'un des cinq produits recherchés.

Au total, précisent les chercheurs, « 30 % de tous les échantillons contenaient un seul néonicotinoïde et 45 % en contenaient entre deux et cinq ». Le produit le plus fréquemment détecté est l'imidaclopride, présent dans 51 % des échantillons testés, et le plus rare, la clothianidine, n'était retrouvé que dans 16 % des miels analysés.

« Ces chiffres donnent une bonne idée de l'ampleur de la contamination des paysages, car l'abeille est un excellent capteur de l'état de l'en-



«En l'état de ce que nous savons, les taux moyens retrouvés ne présentent pas de risques pour l'homme»

ALEXANDRE AEBI
coauteur de l'étude

vironnement, explique M. Aebi. Elle butine dans un rayon qui va de 3 km à 5 km autour de sa ruche, à près de 12 km au maximum. »

En outre, le miel est un bon indicateur de l'état général des écosystèmes car, comme l'explique Christopher Connolly, chercheur à l'université de Dundee (Ecosse), dans un commentaire publié par *Science*, « des voies d'exposition secondaires des abeilles existent, par exemple lorsque des résidus de néonicotinoïdes présents dans les sols se transloquent dans les fleurs

sauvages adjacentes, ou lorsque les cultures visitées [par les butineuses] sont plantées sur des terres déjà contaminées. »

Quant aux niveaux de contamination, ils sont en moyenne de 1,8 microgramme par kilo ($\mu\text{g}/\text{kg}$), avec un maximum atteint pour un miel allemand qui contenait près de 50 $\mu\text{g}/\text{kg}$ de néonics – soit une valeur proche des limites maximales de résidus. « En l'état de ce que nous savons, les taux moyens retrouvés ne présentent pas de risques pour l'homme, ex-

plique M. Aebi. Mais ils peuvent poser problème pour les abeilles, bourdons, papillons, etc. »

Les auteurs ont passé en revue la littérature scientifique pour anticiper l'impact que peuvent avoir de tels taux de contamination sur la biodiversité. « Nous avons trouvé plus de quarante études récentes qui traitent des effets des néonicotinoïdes aux niveaux rencontrés dans l'environnement, ajoute le chercheur suisse. Or, on voit que des effets négatifs commencent à apparaître chez certains insectes dès une concentration de 0,1 $\mu\text{g}/\text{kg}$. » Soit un taux 18 fois inférieur à la moyenne relevée dans les miels analysés.

Troubles cognitifs

Chez de nombreux insectes non ciblés par les néonics, l'exposition chronique à de faibles doses de ces substances est associée à des troubles dits « sublétaux »: ils ne provoquent pas la mort immédiate de l'individu, mais induisent des troubles cognitifs, des pertes de mémoire – les butineuses oubliant le chemin de retour à la ruche –, une baisse de l'immunité, une vulnérabilité accrue à certains pathogènes, un effondrement de la capacité des populations à se reproduire, etc.

Cet aspect, crucial, est ignoré par la réglementation. « Actuellement, les tests de sûreté des pesticides se concentrent sur les risques que fait peser une exposition aiguë sur une abeille isolée, explique Christopher Connolly. Or des études récentes en plein champ ont identifié une contamination généralisée des terres agricoles par les néonicotinoïdes, suggérant qu'il pourrait être plus pertinent d'évaluer les effets d'une exposition chronique des colonies entières. »

Les nouveaux résultats de l'équipe franco-suisse, en montrant que l'exposition des abeilles, à faible bruit, est générale, vont dans ce sens. « Ils permettent, écrit le chercheur écossais, de mettre en lumière la nature mondiale de la menace qui pèse sur les abeilles. » ■

STÉPHANE FOUCART