

PLANÈTE • POLLUTIONS

Biodiversité : les conséquences délétères des pesticides sur la faune du sol sont généralisées

Une méta-analyse démontre que ces substances réduisent la diversité et l'abondance des organismes vivant dans la terre, notamment lorsqu'elles se cumulent.

Par Perrine Mouterde

Publié aujourd'hui à 05h30 • Lecture 3 min.

Article réservé aux abonnés



Selon une vaste synthèse des études menées entre 1990 et 2018, les pesticides ont toujours un effet, même à des doses de traitement ordinaires. Ici, une guêpe-araignée

et une araignée-loup, en Lorraine, en avril 2020. STÉPHANE VITZTHUM / BIOSPHOTO

Etude après étude, l'ampleur des effets des produits phytosanitaires sur la biodiversité, qui s'effondre à une vitesse vertigineuse, continue de se préciser. Pour les oiseaux, suivis et comptés depuis des décennies par des bataillons de scientifiques et de bénévoles, une étude majeure publiée en mai a pu démontrer que l'usage des pesticides et des engrais était la première cause de leur déclin en Europe. Pour les collemboles, les acariens, les araignées ou les vers de terre, le diagnostic demeure moins affiné.

Une méta-analyse, publiée mercredi 7 juin dans la revue britannique *Journal of Applied Ecology*, complète toutefois le tableau en montrant que les conséquences délétères des pesticides sur la faune présente dans les sols sont bien généralisées. « *Jusqu'à présent, il y avait eu des études portant sur un groupe taxonomique emblématique, comme les araignées, ou sur un produit en particulier, mais on manquait de données quantitatives*, explique Léa Beaumelle, la principale autrice de l'étude, postdoctorante au CNRS à l'université Toulouse-III - Paul-Sabatier. *En compilant beaucoup d'études, nous montrons que, dans l'ensemble, les pesticides réduisent l'abondance et la diversité des communautés de la faune du sol.* »

« Communiquer auprès du public »

Les chercheurs ont réuni plus de cinquante études, publiées entre 1990 et 2018, portant sur les animaux qui vivent dans la terre – des plus petits organismes détectables au microscope, tels que les nématodes, à ceux qui sont observables à l'œil nu, par exemple des insectes. Ils ont retenu en majorité des travaux portant sur des communautés de faune « naturelles » – c'est-à-dire étudiées lors d'expériences de terrain et non en laboratoire – et menés dans des conditions « réalistes », dans lesquelles les insecticides, herbicides, fongicides et substances à large spectre (ne ciblant aucune espèce précise) sont utilisés en respectant les doses recommandées.

Lire le décryptage : [Pesticides et engrais, causes majeures de l'effondrement des populations d'oiseaux en Europe](#)



« *Cette étude démontre que les pesticides ont toujours un effet, même à des doses de traitement très ordinaires, et que cet effet est important*, résume Marc-André Selosse, professeur au Muséum national d'histoire naturelle à Paris, qui n'a pas participé à ces travaux. *D'une certaine façon, ce résultat n'est pas très surprenant : la biologiste américaine Rachel Carson a tiré la sonnette d'alarme il y a soixante ans [sur les dangers des pesticides]. Mais il faut continuer à réexpliquer la même chose, multiplier les analyses pour faire des méta-analyses, car on n'a toujours pas compris. En termes d'action, on n'a toujours pas intégré ces impacts.* »

LA SUITE APRÈS CETTE PUBLICITÉ

Selon les estimations, environ un quart des espèces connues – un peu plus de deux millions ont été décrites – sont inféodées au sol. « *En ce qui me concerne, il manque dans cette étude les microbes et les champignons, qui sont aussi extrêmement importants*, observe Marc-André Selosse, spécialiste de la microbiologie du sol. *Il manque aussi un chiffre accrocheur, qui permette de communiquer auprès du public sur le déclin de cette biodiversité.* » La métrique utilisée pour ce type de méta-analyse ne permet pas de parvenir à un pourcentage global de baisse d'abondance ou de diversité, les conséquences des pesticides étant très variables en fonction de la dose ou de la concentration.



Un ver de terre, en France, en 2007. FRÉDÉRIC NEVOIT / BIOSPHOTO

Les résultats de ces travaux permettent en revanche de démontrer que les pesticides ont un effet plus important sur la diversité que sur l'abondance des espèces, et que les différents groupes d'organismes étudiés sont affectés de manière similaire, quelle que soit leur taille. Ils soulignent également que l'utilisation d'une seule substance à large spectre ou l'application combinée de plusieurs substances, en une fois ou tout au long de la saison de culture, sont plus préjudiciables à la faune qu'une substance unique ciblée.

Réviser le processus d'homologation

« Les applications de néonicotinoïdes n'ont par exemple entraîné des baisses significatives que lorsqu'elles étaient combinées avec d'autres pesticides, écrivent les auteurs de l'article. Il s'agit d'une découverte alarmante, car les mélanges de pesticides se retrouvent fréquemment dans les sols agricoles. » Une étude récente conduite par des chercheurs français souligne la présence généralisée des produits phytosanitaires dans les terres agricoles : sur une cinquantaine de sites en France, 98 % contiennent au moins une substance active et 83 % au moins trois substances, la moyenne étant de quinze molécules différentes détectées.

Newsletter**« Chaleur humaine »**

Comment faire face au défi climatique ? Chaque semaine, nos meilleurs articles sur le sujet

[S'inscrire](#)

Léa Beaumelle et ses coauteurs estiment ainsi que les conclusions de leur étude devraient avoir « *de fortes implications* » pour l'agriculture et recommandent une réduction de l'usage des pesticides, de leur nombre, de la fréquence des applications, ainsi qu'une révision du processus d'homologation et de mise sur le marché de ces produits pour mieux prendre en compte les effets cocktail et à long terme. Le 15 juin, le tribunal administratif de Paris pourrait condamner l'Etat pour faute pour ses défaillances en matière d'évaluation des risques et d'autorisation des pesticides, et pour ne pas avoir respecté les objectifs qu'il s'était lui-même fixés en matière de réduction de l'usage de ces produits, dans le cadre des plans Ecophyto.

Lire aussi : [Marc-André Selosse: « Le sol, c'est un patrimoine, notre devoir est de le transmettre »](#)



Perrine Mouterde