

# Les insectes disparaissent partout sur la planète

Une étude mondiale alerte sur le déclin de 40 % des espèces et ses conséquences sur les milieux naturels

**P**apillons, scarabées, libellules... tous ces insectes pourraient bien avoir disparu d'ici un siècle, entraînant un « effondrement catastrophique de tous les écosystèmes naturels », selon une étude publiée dimanche 10 février dans la revue *Biological Conservation*. Cette publication, menée par des chercheurs des universités de Sydney et du Queensland, en Australie, constitue le premier rapport mondial sur l'évolution des populations d'insectes.

Et les résultats de l'étude sont alarmants. Au total, 40 % des espèces d'insectes sont en déclin, parmi lesquelles les fourmis, les abeilles, les éphémères, etc. Depuis trente ans, la biomasse totale des insectes diminue de 2,5 % par an. Leur taux d'extinction est huit fois plus rapide que celui des mammifères, des oiseaux et des reptiles. « A ce rythme-là, d'ici un siècle, il ne restera plus d'insectes sur la planète », alerte Francisco Sanchez-Bayo, l'auteur principal de l'étude. Ou alors à peine quelques espèces nuisibles qui se seront développées au détriment des autres. »

Cette crise est mondiale. Des effondrements de populations d'insectes ont été observés partout sur la planète. A Porto Rico par exemple, où une publication récente a révélé une chute de 98 % des espèces terrestres depuis trente-cinq ans. Ou encore en Allemagne, où d'autres chercheurs ont mesuré une diminution de 75 % des insectes dans les réserves naturelles protégées.

## « Syndrome du pare-brise »

Pour obtenir ces résultats, les chercheurs australiens ont compilé 73 études de long terme publiées au cours des quarante dernières années. Elles ont chacune été menées pendant une période d'au moins dix ans, et jusqu'à cent cinquante ans pour certaines d'entre elles. « Les méthodes de comptage d'insectes varient d'une étude à l'autre, explique Francisco Sanchez-Bayo. Il est beaucoup plus difficile d'estimer l'augmentation ou la diminution des populations de scarabées par exemple que celles de gros animaux, il faut donc s'adapter au milieu et à l'animal que l'on veut étudier. »

Pour le cas d'une étude menée en Nouvelle-Zélande, par exemple, les chercheurs ont recueilli des échantillons d'insectes dans vingt forêts différentes pendant trois ans, à raison d'un échantillon par forêt et par mois. Ils ont ensuite comparé les résultats aux mêmes échantillons récoltés quinze ans plus tôt. « Cette étude permet de quantifier

Deux papillons monarques sur une fleur d'asclépiade, à New York, dans le Stuyvesant Cove Park, en août 2017. BRUNO DOMINGUEZ/ICM



précisément ce phénomène, explique Henri-Pierre Aberlenc, entomologiste et ingénieur de recherche au Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (Cirad). Mais il est facile pour n'importe qui de l'observer grâce à ce qu'on appelle le « syndrome du pare-brise ». La plupart des conducteurs de plus de 40 ans peuvent comparer l'état de leur pare-brise aujourd'hui à celui d'il y a quelques dizaines d'années : le nombre d'insectes écrasés a considérablement diminué. »

A contrario, certaines espèces d'insectes, environ 5 %, ont vu leur population augmenter. C'est le cas de celles qui s'adaptent aux variations de température ou au

changement climatique, aux espèces généralistes ou encore à celles dont les sources d'approvisionnement sont variées.

La population du bourdon fébrile, présent en Amérique du Nord, a par exemple été multipliée par trois en trente ans. Ré-

**A Porto Rico, une étude a révélé une chute de 98 % des espèces terrestres depuis trente-cinq ans**

sistant aux pesticides, il s'est développé aux dépens des espèces moins résistantes. « La nature a horreur du vide, explique Jean-Claude Streito, chercheur à l'Institut national de la recherche agronomique (INRA). Lorsqu'une niche écologique est libre, elle est vite occupée par une nouvelle espèce. Il ne faut pas compter sur la disparition généralisée des insectes pour nous débarrasser des espèces qui nous posent problème. »

Bien au contraire, selon le chercheur, avec la disparition d'une bonne partie des insectes, la place est libre pour quelques espèces qui risquent de proliférer et de causer davantage de problèmes. « Plus la diversité biologique d'un milieu est faible, moins ce milieu est stable. » Les répercussions du déclin des insectes sont par conséquent catastrophiques, car ces animaux sont à la base de nombreux écosystèmes de la planète.

« Avec la diminution des insectes, on observe un effet boule de neige, souligne Francisco Sanchez-Bayo. Leurs prédateurs meurent petit à petit de faim. On voit déjà certaines espèces de grenouilles et d'oiseaux disparaître. Ensuite viendra le tour des prédateurs des oiseaux et ainsi de suite jusqu'à bouleverser la totalité de la biodiversité. C'est pour cela que l'on parle aujourd'hui de la sixième extinction de masse. »

Qui plus est, les animaux ne sont pas les seuls menacés. Nos

**« Nous trouverons toujours des moyens de nous nourrir, mais la diversité de notre alimentation va considérablement diminuer »**

FRANCISCO SANCHEZ-BAYO  
chercheur

régimes alimentaires pourraient aussi souffrir de la disparition progressive des insectes, car les cultures pollinisées assurent plus du tiers de l'alimentation à l'échelle mondiale. « La disparition des insectes va avoir un impact énorme sur la production des fruits et légumes que nous consommons », alerte Francisco Sanchez-Bayo. Nous trouverons toujours des moyens de nous nourrir, mais la diversité de notre alimentation va considérablement diminuer. »

A l'origine du déclin majeur des insectes, les chercheurs pointent du doigt l'urbanisation, la déforestation et la pollution, mais surtout l'agriculture moderne. Son intensification depuis l'après-guerre a entraîné l'utilisation généralisée de pesticides de synthèse, facteur majeur de la perte d'insectes. « Les données disponibles remontent à plusieurs siècles en arrière. On sait donc que le déclin des insectes commence au moment de l'industrialisation, souligne l'auteur de l'étude. Cependant, certaines accélérations peuvent être observées, c'est le cas dans les années 1920, lors de l'apparition des premiers fertilisants synthétiques, puis des années 1950 avec les pesticides organiques. Enfin la dernière, et la plus importante, est celle des années 1990 avec la mise en circulation des nouveaux groupes d'insecticides. »

## Double défi pour l'agriculture

Pour les chercheurs australiens, ces pesticides tels que les néonicotinoïdes et le fipronil, introduits il y a vingt ans, sont dévastateurs. « Au total, près de la moitié des pertes de populations d'insectes sont dues à l'utilisation de ces produits, précise Francisco Sanchez-Bayo. C'est un cercle vicieux : plus nous utiliserons des pesticides pour améliorer les rendements, plus, au final, nous allons perdre en rendement par la disparition des insectes. »

L'équipe de scientifiques ne voit qu'une seule solution : renverser l'agriculture. « A moins que nous ne changions nos façons de produire nos aliments, les insectes auront pris le chemin de l'extinction en quelques décennies », alertent-ils. La restauration des habitats, associée à une réduction drastique des pesticides, serait probablement le moyen le plus efficace de rétablir les populations, en particulier dans les zones d'agriculture intensive, selon le rapport.

Il est indispensable aussi d'augmenter la diversité biologique des milieux cultivés, estime Jean-Claude Streito. « La replantation de haies, la mise en place de bandes enherbées, la plantation de zones fleuries et tout ce qui diversifie les espèces végétales dans le temps et dans l'espace sera favorable au retour de la diversité des insectes », avance le chercheur de l'INRA.

Le milieu agricole fait face à un double défi : produire des denrées alimentaires pour satisfaire la demande croissante d'une population qui augmente, mais sans basculer dans une alimentation qui abuse des intrants et détruit les écosystèmes. ■

## « Les insectes sont indispensables à l'agriculture par leur rôle de pollinisateurs »

**SELON LE D<sup>r</sup> BERNARD VAISSIÈRE**, chargé de recherche et responsable du laboratoire de pollinisation entomophile à l'INRA, l'agriculture dépendant en grande partie des insectes pollinisateurs, la disparition de ces derniers aurait des conséquences dévastatrices pour l'alimentation mondiale.

### Quel est le rôle des insectes dans l'agriculture ?

Les insectes sont indispensables à l'agriculture par leur rôle de pollinisateurs, qui consiste à transporter le pollen nécessaire à la fécondation d'une plante à l'autre. Ce service de pollinisation est important dans quatre grands domaines : en arboriculture fruitière, dans les cultures oléagineuses et protéagineuses, dans les cultures maraîchères et pour la production de semences. Ce dernier domaine est souvent négligé, mais il est le plus important. En effet, beaucoup de légumes, comme les carottes, les oignons, les poireaux ou les choux n'ont pas besoin de pollinisateurs pour se dévelop-

per, cependant le rôle des insectes est essentiel pour produire les semences qui vont permettre leur reproduction. Au total, 84 % des espèces cultivées en Europe pour assurer notre alimentation dépendent des insectes pollinisateurs. Ces derniers sont donc indispensables à la diversité de notre alimentation.

### Quelles conséquences auraient une forte diminution, voire une disparition, des pollinisateurs ?

La valeur économique totale de la pollinisation par les insectes est estimée aujourd'hui à 178 milliards d'euros, ce qui représente 9,5 % de la valeur de la production agricole mondiale. Si les insectes venaient à disparaître, les conséquences sur la production seraient drastiques. Les productions chuteraient et les prix de certains produits augmenteraient considérablement. La qualité des cultures alimentaires serait également touchée, car la qualité de la pollinisation a un effet direct sur celle des produits. En allant de fleur en fleur, les abeilles transportent

souvent du pollen issu d'individus d'une même espèce, mais génétiquement différents, ce qui contribue aux hybridations naturelles. Lorsqu'une fleur de pommier est mal pollinisée, cela joue sur la taille, la forme, la conservation et la teneur en sucre du fruit. Les graines des cultures oléagineuses mal pollinisées ont une teneur en huile plus faible.

### Y a-t-il des « bons » et des « mauvais » insectes ?

Il y a en effet des insectes ravageurs qui posent problème aux agriculteurs en s'attaquant aux cultures (pucerons, chenilles) et d'autres qui, en régulant leurs populations, sont très utiles. Les ravageurs se développent de manière plus importante avec le réchauffement climatique, c'est le cas de la punaise diabolique, par exemple, une nouvelle espèce invasive venue d'Asie.

Ces nuisibles se développent souvent parce que les autres insectes sont en régression. Quand les espèces qui assurent la régulation des populations

de ravageurs disparaissent, l'équilibre écologique est rompu.

### Comment remédier à cette disparition progressive des insectes ?

La réduction de l'utilisation des pesticides dans tous les milieux et le rétablissement d'un minimum de biodiversité pour assurer le gîte et le couvert des insectes pollinisateurs sont essentiels. Toutes les espèces d'abeilles sont sensibles aux pesticides, contrairement aux ravageurs qui peuvent, avec le temps, développer des résistances. Il est indispensable également de maintenir des milieux variés. L'abeille domestique, par exemple, est généraliste et peut butiner beaucoup d'espèces différentes. Les abeilles sauvages sont plus spécialisées quant à leur source de pollen et leurs sites de nidification. Il faut rétablir des environnements où leurs besoins de base sont couverts, et donc réintroduire de la biodiversité dans les environnements agricoles. ■

PROPOS RECUEILLIS PAR C. THIÉRY

CLÉMENTINE THIBERGE