



Un piège Malaise dans le milieu à étudier - Cliché © Société entomologique Krefeld

Par François Letourneux

Où sont passés tous les insectes ?

Where are all the insects gone ? C'était le titre d'un court et passionnant article paru dans la revue *Science* le 10 mai dernier. C'était un peu comme la bande annonce d'un film d'horreur. On y évoquait l'évolution globale de la biomasse des insectes dans quelques réserves naturelles d'Allemagne, et on évoquait un effondrement : une baisse de 80% depuis 1989.

Nous attendions plus de détails. Ça y est, la communication scientifique complète vient d'être publiée le 18 octobre 2017 dans la prestigieuse revue *PLOS ONE*, sous le titre : *More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas* (la biomasse des insectes volants a diminué de 80% dans les espaces protégés)¹. Il est signé par une dizaine de chercheurs néerlandais et anglais,

mais aussi, et c'est moins fréquent dans les publications scientifiques, par une association entomologique allemande, la Krefeld Society. Sans les membres de cette association, pour la plupart amateurs, ce travail n'aurait pas pu être mené à bien.

Quand les entomologistes discutent de la raréfaction des insectes, ils évoquent souvent le « test du pare-brise » : il y a quelques dizaines d'années, quand on faisait de la route en voiture, il fallait s'arrêter périodiquement pour, à grand renfort de raclette, enlever les bouillies d'insectes écrasés sur ce pare-brise et sur les phares. Aujourd'hui,

un coup de lave-glace de temps en temps est largement suffisant pour venir à bout des rares écla-boussures. Les voitures sont-elles devenues plus aérodynamiques ? Oui, sans doute. Mais les propriétaires de vieilles voitures ou de camionnettes aux façades plates font



L'image d'un pare-brise constellé d'insectes paraîtra-t-elle bientôt désuète ? - Cliché DR

1. L'article (Caspar A. et al., 2017) est disponible en ligne gratuitement à : doi.org/10.1371/journal.pone.0185809



Ci-dessus, piège Malaise vu de près. Installé perpendiculairement aux couloirs de vol des insectes, il intercepte ceux-ci qui, des panneaux verticaux en moustiquaire, grimpent jusqu'au sommet où est disposé le flacon de récolte. En haut à droite, insectes capturés au piège Malaise, conservés dans l'alcool Clichés © Société entomologique Krefeld



la même constatation... On lira avec intérêt à ce sujet le blog de Vincent Albouy².

■ EST-CE UNE SIMPLE IMPRESSION ?

Peut-on la confirmer par des évaluations plus scientifiques ? Ce n'est pas si simple. Pour mesurer l'évolution de populations, il faut des références anciennes, des conditions de mesure constantes, et un grand nombre d'observateurs, supérieur en tous cas aux effectifs de scientifiques disponibles. Or, on manque en général des uns et des autres. En entomologie comme dans les autres domaines naturalistes, on s'est longtemps intéressé aux espèces pour les identifier et les classer, aux individus de ces espèces pour les étudier (et les piquer dans des boîtes). On s'est inquiété des faibles effectifs des espèces rares, mais fort peu soucieux de ceux des espèces communes. Les scientifiques avérés faisaient cela très bien, et n'avaient pas vraiment besoin de troupes d'amateurs.

Il y a des publications scientifiques sur ces questions de suivi des effectifs de populations. Elles sont encore peu nombreuses, relativement

récentes, et concernent en général quelques espèces ou groupes d'espèces remarquables, quelques familles de Coléoptères, de libellules ou de papillons, et surtout le papillon Monarque aux États-Unis. Ou bien sûr les abeilles domestiques, car lorsqu'elles se raréfient dans les ruches, on en est alerté.

Mais on n'a pratiquement rien pour les insectes moins « charismatiques », comme dit Gretchen Vogel l'auteure de l'article de *Science*, en parlant des mouches et moucheron plus ou moins minuscules, dont personne ne semblait s'être vraiment intéressé à l'abondance.

C'est ici qu'intervient la Krefeld Entomological Society. Ses membres étudient depuis plus de trente ans l'abondance des insectes dans 63 réserves naturelles d'Europe de l'Ouest, de statut divers. Ils y ont collecté des milliers de données. En constatant, bien sûr, des variations assez importantes espèce par espèce chaque année, à cause des conditions climatiques. Mais sans chercher à avoir une vue globale. Ils utilisent des pièges Malaise, et en notent soigneusement les caractéristiques et l'implantation, pour pouvoir les reproduire plus tard. Avec les chercheurs impliqués, ils

ont l'idée de sortir de la logique d'observations par espèce ou groupe d'espèce. Ils décident de « prendre en compte la biomasse totale des insectes volants pour évaluer l'état de l'entomofaune locale en tant que groupe ». Pour cela, ils établissent un protocole de comparaison au fil du temps du poids total des captures. Leurs résultats « documentent une baisse spectaculaire de la biomasse aérienne moyenne des insectes de 76% (jusqu'à 82% en plein été) en seulement 27 ans pour les zones naturelles protégées en Allemagne ». Cet effondrement pourrait-il être corrélé à des changements climatiques, à des évolutions locales de l'occupation du sol ou du paysage ? Les algorithmes statistiques ne mettent pas en évidence de relations nettes. Les causes semblent devoir être recherchées à une échelle plus large, dépassant largement les limites des aires protégées support de



L'Azuré des paluds, *Maculinea nausithous* (Lép. Lycaénidé), espèce classée vulnérable en France et quasi-menacée au niveau européen - Cliché © Société entomologique Krefeld

2. À : //natonatex.wordpress.com/2016/07/20/le-verdict-du-pare-brise

l'étude. Citons les auteurs : « Une partie de l'explication pourrait donc être que les zones protégées (servant de sources d'insectes) sont affectées par les terres agricoles dans les environs au sens large (servant de puits ou même de pièges écologiques). L'intensification agricole accrue pourrait avoir aggravé cette réduction de l'abondance des insectes dans les zones protégées au cours des dernières décennies. »

Et, bien sûr, s'il y a moins d'insectes, les oiseaux qui s'en nourrissent seront eux aussi plus rares. Une étude du Conseil européen de recensement des oiseaux et de la Royal Society for the Protection of Birds (Common European birds are declining rapidly while less abundant species numbers are rising, *Economy Letters*, 2 novembre 2014), appuyée sur des données solides, avait établi, il y a trois ans que, si les oiseaux les plus rares, ceux qui font l'objet de mesures de protection voient en général leurs effectifs croître (la cigogne, les flamants roses, les vautours, etc.), les petits oiseaux communs, ordinaires, sont deux fois moins nombreux qu'il y a trente ans.

Pour les oiseaux, on dispose d'éléments de mesure. Depuis plusieurs dizaines d'années, par exemple, on applique en France le programme STOC. Des observateurs, professionnels ou bénévoles, se répartissent dans chaque carré découpé sur tout le territoire pour y compter les oiseaux, à la vue et aux chants. Cela permet de constater que, si les oiseaux des villes vont plutôt bien (merles, mésanges, etc.), les oiseaux des milieux agricoles, par exemple les alouettes ou les linottes mélodieuses, voient leurs effectifs s'effondrer. Mais pour les insectes, on commence seulement à se doter des outils scientifiques nécessaires.

3. Sur Internet à www.spipoll.org/, obj.mnhn.fr/ et www.insectes.org/actualites/, respectivement.



Sympetrum noir *Sympetrum danae* (Odo. Libellulidé) espèce classée vulnérable en France et quasi-menacée au niveau européen - Cliché L. B. Tettenborn, licence CC BY-SA 3.0

Depuis quelques années se développent les opérations de science participative, comme le Spipoll (suivi photographique des pollinisateurs), l'Observatoire des papillons de jardins, les opérations Lucane ou Rosalie des Alpes... Il faut y participer nombreux, pour être en mesure de mieux comprendre, chez nous aussi, comment évolue l'abondance des insectes, et que nous puissions aider les agriculteurs à adapter leurs modes de culture pour respecter un peu plus la vie qui les entoure. Car les coupables, on s'en doute, pourraient bien être les insecticides, et d'abord les fameux néonicotinoïdes³... Cette septième crise de la biodi-

versité que nous vivons n'est pas seulement marquée par une accélération du rythme de disparition d'espèces rares et prestigieuses. Elle est aussi une érosion, un effilochage de tout le tissu vivant de la planète. Protéger les espèces les plus menacées, les espaces naturels les plus précieux est indispensable. Mais c'est aussi ailleurs que cela se passe, c'est toute la biodiversité discrète, ordinaire, qui s'effrite, et c'est tout le champ des relations des humains aux autres formes du vivant qui doit être revisité si nous voulons que notre écosystème nous demeure viable ! ■

L'auteur

François Letourneux, vice-président du comité français de l'union mondiale pour la nature (UICN), est membre du conseil d'administration et vice-président de l'OPIE.

contact : francois.letourneux@uicn.fr

À (re)lire

les Épingles de 2017 « Désespérément propres » et de 2009 « Mouchetures », respectivement à www7.inra.fr/opie-insectes/epingle17.htm#des et [epingle03.htm#mouc](http://www7.inra.fr/opie-insectes/epingle03.htm#mouc) ;

La mortalité des insectes liée à la circulation automobile, par Jean-Pierre Chambon. *Insectes* n° 88, 1993(1) [expérience non renouvelée], à [pdf/i88chambon.pdf](http://www7.inra.fr/opie-insectes/pdf/i88chambon.pdf)

Insecticide ! Un désastre écologique, qui nous atteindra tous, *Insectes* n°152, 2009(1) [article anglais] à [pdf/i152mccarthy-albouy.pdf](http://www7.inra.fr/opie-insectes/pdf/i152mccarthy-albouy.pdf) et

Le déclin des papillons en Lorraine, par Jean-Claude Weiss. *Insectes* n° 178, 2015(3) à [pdf/i178-weiss.pdf](http://www7.inra.fr/opie-insectes/pdf/i178-weiss.pdf)



Alouette des champs *Alauda arvensis* - Cliché Jean-François Siblet