

La richesse écologique d'un milieu se mesure à son degré de biodiversité.

Celle-ci est notamment estimée en fonction de la variété des espèces.

Vus sous cet angle, les insectes sont les champions incontestés de la biodiversité.

Par Vincent Albouy – OPIE Poitou-Charentes

Les insectes

dans la biodiversité

Que savons-nous des insectes ? Presque rien. Consommateurs et régulateurs des espèces végétales et animales, pollinisateurs de la majorité des plantes, recycleurs de la matière organique morte, ils accomplissent quotidiennement des tâches indispensables à notre survie, dont nous n'avons le plus souvent pas conscience. Et tous servent de nourriture principale ou accessoire à de nombreux vertébrés. Certains, gênés par les activités d'une infime minorité d'espèces posant des problèmes à l'homme, rêvent d'un monde idéal sans insectes. Si les insectes disparaissaient brusquement, ce rêve se transformerait rapidement en cauchemar, la plupart des écosystèmes terrestres cesseraient de fonctionner correctement. Mangerions-nous encore des pommes ou des tomates si les abeilles et les bourdons n'étaient plus là pour polliniser les fleurs ? Notre survie serait menacée à brève échéance.

Historiquement, la protection de la nature s'est d'abord préoccupée des espèces «nobles», de grande taille, proches de nous dans le grand arbre de la vie, mammifères et oiseaux, plantes supérieures. Aujourd'hui l'homme semble avoir pris conscience que la biodiversité entière, du plus évolué des primates à la plus simple des bactéries, est garante du bon fonctionnement des écosystèmes à long terme. Et cette biodiversité est essentiellement le fait des insectes. Plus de 800 000 espèces ont déjà été décrites et officiellement baptisées par un nom latin. Entre 1 million et 30 millions restent encore à décrire.

UN ÊTRE VIVANT SUR SIX EST UN COLÉOPTÈRE

Ces chiffres ne sont que des estimations, qui varient sensiblement d'un auteur à l'autre. Ainsi pour l'ordre des coléoptères, le plus important de tout le monde vivant, qui rassemble entre autres scarabées, coccinelles,

doryphores et cétoines, certains parlent de 300 000 espèces décrites, d'autres de 320 000, de 350 000, de 360 000. Il s'agit d'estimations, car ce serait un travail de Romain que de compter toutes les espèces de coléoptères décrites depuis Linné, puis retrancher celles mises en synonymie, c'est-à-dire qui ont déjà été décrites sous un autre nom. L'ordre de grandeur de ces différentes estimations suffit : il y aurait autour de 325 000 espèces de coléoptères décrites à ce jour.

Plus que les chiffres bruts, difficiles à cerner avec certitude, les comparaisons sont parlantes. Prenons par exemple les chiffres donnés par Guillaume Lecointre et Hervé Le Guyader du Muséum national d'histoire naturelle de Paris dans leur ouvrage *Classification phylogénétique du vivant*, paru en 2001 chez Belin. Ils comptent environ 300 000 coléoptères, 830 000 hexapodes (animaux à 6 pattes, c'est-à-dire insectes au sens strict et quelques petits groupes primitifs proches), 1 200 000 animaux (êtres vivants pluricellulaires et mobiles) et 1 750 000 êtres vivants. D'après leurs estimations, plus d'un animal sur trois est un insecte, et près d'un être vivant sur deux. Cela veut dire que dans votre jardin, si vous prenez au hasard une espèce vivante qui s'y trouve, une fois sur deux ce sera un insecte, et une fois sur deux un oiseau, une plante, un ver, un champignon, une bactérie, etc. Les coléoptères à eux seuls représentent un animal sur quatre, et plus d'un être vivant sur six !

Ces chiffres ne concernent que les espèces connues. D'après les estimations, il y aurait au total entre 2 millions et 30 millions d'espèces d'insectes différentes sur notre planète. Comment ces estimations sont-elles obtenues ? En faisant ce que l'on pourrait appeler un sondage.

Une équipe d'entomologistes américains est venue dans les années 1960 dans une forêt pluviale d'Amérique centrale. Pourquoi une forêt pluviale ? Parce que

c'est le milieu terrestre le plus riche de vie variée par unité de surface. Ils ont pris un arbre de la forêt, l'ont enveloppé d'une barrière étanche, y ont vaporisé un cocktail d'insecticides pour être sûr que tout le monde y passe. Puis ils ont ramassé tous les cadavres tombés au sol, tamisé la litière, soigneusement brossé l'écorce, battu le feuillage pour être sûrs de récupérer, sinon la totalité, du moins le maximum d'insectes.

Ensuite toutes ces bestioles ont été triées et identifiées. Plus de 95 % des espèces récoltées n'étaient pas encore répertoriées par la science. Extrapolant ces résultats à l'ensemble des forêts pluviales du monde, nos scientifiques ont conclu à l'existence d'environ 20 millions d'espèces d'insectes encore à décrire. Voilà une première estimation.

Une étude semblable mais plus récente, menée cette fois dans une forêt équatoriale humide de Nouvelle-Guinée, arrive à un chiffre de 4 millions d'insectes seulement. L'équipe de chercheurs a observé que la monophagie stricte, c'est-à-dire la consommation par un insecte végétarien d'une seule espèce végétale, reste rare. Son extrapolation est donc plus modérée. Il resterait quand même plus de 3 millions d'espèces d'insectes à décrire et à nommer. Les entomologistes ont du pain sur la planche.

UN HUMAIN POUR 100 MILLIONS D'INSECTES !

A votre avis, combien y a-t-il à cet instant précis d'insectes sur terre ? Non pas combien y a-t-il d'espèces, mais combien y a-t-il d'individus ?

Le nombre doit être phénoménal, puisqu'il y aurait 2 à 30 millions d'espèces existantes, que certaines ont des facultés de reproduction explosives, et que la majorité sont minuscules et colonisent des micro-milieus.

Au moment où j'écris ces lignes, nous autres humains sommes six milliards et cinq ou six centaines de millions. Ce n'est pas un calcul du nombre précis d'hommes habitant effectivement la planète à cet instant, mais une estimation donnée par les démographes, se basant sur des recensements partiels, des courbes et des graphiques. On obtient ainsi un chiffre assez précis, qu'on peut transformer en ordre de grandeur. Six milliards et demi, c'est proche de dix milliards, soit 1 suivi de 10 zéros, ou bien en notation mathématique, 10 puissance 10.

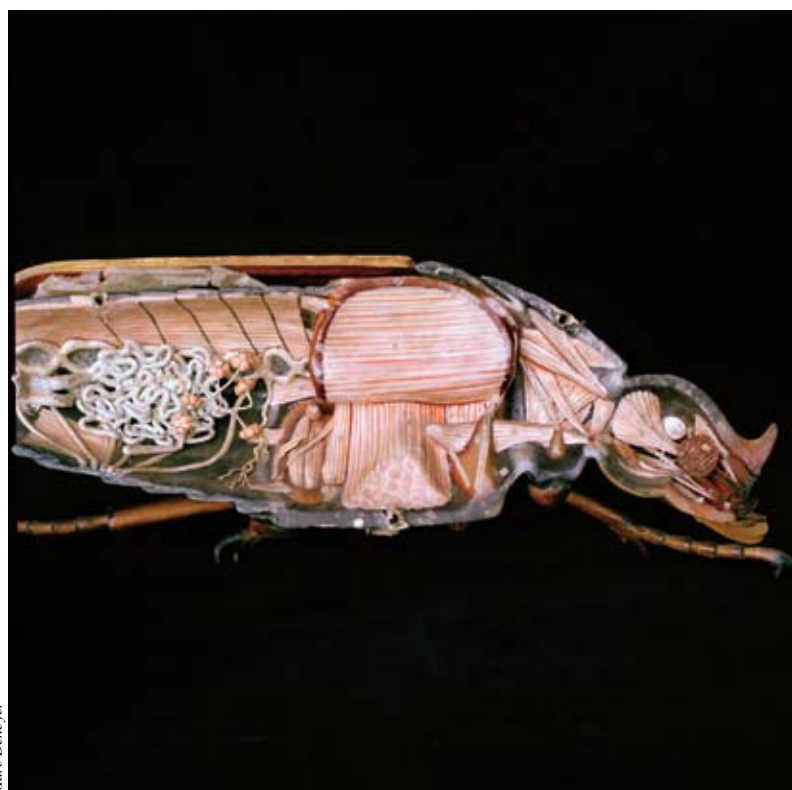
Un entomologiste britannique, C.B. Williams, s'est attaché dans les années 1960 à estimer ainsi le nombre d'insectes vivant sur Terre à un moment donné. Son raisonnement a été simple. Dans tout milieu existent quelques espèces très abondantes, c'est-à-dire représentées par un grand nombre d'individus. Mais le nombre d'espèces présentes est très grand, bien que la plupart ne soient représentées que par un nombre limité d'individus. Williams a étudié quelques milieux, et en rapportant le nombre d'espèces présentes dans un

milieu donné au nombre total d'individus de chacune de ces espèces, il a obtenu une courbe de forme à peu près constante, quel que soit le milieu.

Williams a ensuite considéré que notre planète était un milieu unique, et qu'elle était peuplée de trois millions d'espèces d'insectes. Il a reconstruit une courbe théorique ayant la forme générale de celles trouvées dans les milieux étudiés en détail, et il en a déduit la population mondiale d'insectes. Il est arrivé à la conclusion que ces petites bêtes étaient 10 puissance 18 individus, soit un milliard de milliards d'insectes. Les insectes sont 100 millions de fois plus nombreux que les êtres humains !

Alors, rêver d'un monde sans insectes est une ineptie : quand ils ne seront plus là, nous n'aurons plus notre place sur cette Terre. Les conditions si particulières qui permettent notre survie auront disparu. Et ce serait la même chose si les plantes ou les bactéries disparaissaient. Nous dépendons de tous les êtres vivants, c'est-à-dire de la biodiversité, pour notre survie. ■

Hanneton articulé en carton de 50 cm dont les organes sont démontables. Centre de valorisation des collections de l'Université de Poitiers.



Marc Denevier

L'Office pour les insectes et leur environnement (OPIE) est une association agréée par les ministères de l'Environnement et de l'Éducation nationale. Parmi ses nombreuses activités, l'OPIE publie *Insectes*, revue trimestrielle accessible à un large public et superbement illustrée, ainsi que des ouvrages et brochures. www.insectes.org

Vincent Albouy a publié récemment chez Delachaux et Niestlé : *Le jardin naturel : 148 espèces de fleurs sauvages à introduire au jardin*, photographies de Guillaume Lemoine (2005), *Guide des curieux de nature* (2005), *Le jardin des insectes : les connaître, favoriser leur présence*, illustré par Gilbert Hodebert (2004).