

LA POLLINISATION PAR LES ABEILLES CERTES, MAIS N'oubliez PAS LES AUTRES POLLINISATEURS !

POLLINATION BY BEES SURELY, BUT DON'T FORGET THE OTHER POLLINATORS!

Par Mohamed GHARBI¹

(Note soumise le 4 octobre 2023, acceptée le 18 septembre 2023)

Mots-clés : Abeille, pollinisation, insecte, déclin

Keywords: Bee, pollination, insect, decline

INTRODUCTION

Les insectes sont des arthropodes qui possèdent des pattes articulées, un exosquelette, des antennes et un corps divisé en trois parties : tête, thorax et abdomen. Les insectes sont sur Terre depuis environ 380 millions d'années. Ils ont pu conquérir tous les biotopes (aquatiques, terrestres et aériens) ; seul le milieu marin est très peu colonisé par les insectes. En effet, les seuls insectes à vivre dans le milieu marin sont cinq espèces d'halobates (genre *Halobates*, famille des Gerridae). Et toutes les régions du monde, même l'Antarctique compte une unique espèce d'insecte autochtone : *Belgica antarctica*. Environ un million d'espèces d'insectes ont été décrites dans le monde mais le nombre d'espèces présentes sur Terre est certainement beaucoup plus grand. En se basant sur des simulations mathématiques, ce nombre a été estimé entre 7 et 10 millions (Aberlenc, 2021 ; Royal Entomological Society).

La Terre a connu ces dernières années un déclin des insectes. Il est provoqué par plusieurs facteurs mais qui ont tous une origine anthropique. Il s'agit principalement de l'utilisation massive et intempestive des pesticides, notamment en agriculture. Parmi lesquels les herbicides qui ont un effet indirect sur les insectes car ils détruisent les espèces végétales non désirées constituant un biotope ou une source alimentaire pour les insectes. Il s'agit aussi des monocultures, de la destruction et de la fragmentation de l'habitat des insectes, des bouleversements climatiques que connaît la Terre (notamment le réchauffement climatique), du déclin de la biodiversité animale (certains insectes sont des prédateurs, d'autres vivent dans, sur ou à partir des végétaux), de l'introduction d'espèces animales exotiques... Plusieurs autres facteurs interviennent, la résultante en matière d'entomofaune est une baisse de la biomasse d'insectes associée à un appauvrissement de sa biodiversité. En d'autres termes, aussi bien le nombre d'insectes que le nombre d'espèces d'insectes ont diminué et

(1) Professeur en Parasitologie Vétérinaire, Univ. Manouba. École Nationale de Médecine Vétérinaire de Sidi Thabet, 2020 Sidi Thabet, Tunisie.
Courriel : gharbim2000@yahoo.fr



cet appauvrissement va continuer. En effet, durant les prochaines années, la Terre connaîtra l'extinction de 40% des espèces d'insectes (Sánchez-Bayo *et al.* 2019). D'un autre côté, sur 27 ans de suivi en Allemagne, le déclin de la biomasse d'insectes volants vivant dans des aires protégées a été estimé à 75% (Hallmann *et al.* 2017).

Pour résumer, la survie des insectes pollinisateurs dépend de trois facteurs : (i) la possibilité pour les insectes de trouver un habitat. (ii) la disponibilité et la diversité de plantes à fleur pour se nourrir et (iii) l'absence de pollution (Office Français de la Biodiversité).

Tout comme les autres espèces animales, les insectes ont un rôle écologique à jouer sur Terre qui peut être plus ou moins connu, plus ou moins patent et plus ou moins remplaçable (après leur mort, tous les insectes deviennent une source de nourriture pour d'autres êtres vivants, ce rôle écologique est commun à toute forme de vie).

LA POLLINISATION PAR LES INSECTES

La pollinisation est le mode de reproduction sexué permettant aux grains de pollen d'être déposés sur les stigmates d'une autre fleur. La pollinisation des plantes à fleurs est un processus qui fait intervenir plusieurs mécanismes :

1. Autopollinisation : le transport des gamètes se fait à l'intérieur de la fleur même.

2. Allopollinisation qui fait intervenir deux types de facteurs de pollinisation :

- **Des facteurs abiotiques** : le vent (espèces végétales anémophiles), l'eau (hydrogamie).

- **Des facteurs biotiques** : il s'agit de l'intervention d'animaux dans la pollinisation, appelée zoogamie, qui est une relation symbiotique. Il s'agit surtout des insectes (entomogamie) mais aussi des oiseaux et parfois des chauves-souris. Les espèces exclusivement anémophiles ne représentent que 20% des espèces végétales à fleurs alors que l'entomogamie concerne 90% des plantes à fleurs sauvages (IPBES, 2016) et implique plusieurs espèces d'insectes qui n'ont pas les mêmes spécificités même si elles paraissent à premier abord rendre le même service écologique. Sur les 42 000 espèces d'insectes recensées en France, 5 000 participent à la pollinisation (Museum National d'Histoire Naturelle).

LA PROBLÉMATIQUE

En parlant de la pollinisation, il est souvent sujet de mettre au-devant de la scène les abeilles domestiques (*Apis mellifera*) et les risques écologiques dus au déclin des populations de cette espèce sur Terre. Certains attribuent à tort cette réflexion à Einstein : « Si les abeilles disparaissaient de la Terre, l'humanité n'aura plus que 40 ans à vivre ». Il est certain que cette réflexion contient une part de vérité et que les abeilles ont des services écologiques indiscutables à jouer, tout comme n'importe quelle autre espèce vivante. Néanmoins, ce discours est très simpliste voire biaisé et surtout très grave.

En effet, mettre en exergue le rôle des abeilles domestiques (*A. mellifera*) comme étant les seules à jouer le rôle de pollinisatrices est grave à plusieurs titres :

1. Il réduit, voire ignore le rôle joué par les milliers d'espèces d'insectes et d'oiseaux pollinisateurs.

2. Il laisse sous-entendre que le déclin des insectes peut être compensé par une augmentation de la population des abeilles dans le monde. Il est important de rappeler que 16,5% des pollinisateurs vertébrés sont menacés d'extinction au niveau mondial. Il est presque le double (30%) dans les écosystèmes insulaires (IPBES, 2016).

3. Il néglige l'importance de la biodiversité sur Terre et considère qu'il n'est pas grave que des espèces animales s'éteignent puisque de toutes les façons, les abeilles vont prendre la relève et compenser ce déclin (Figure 1).

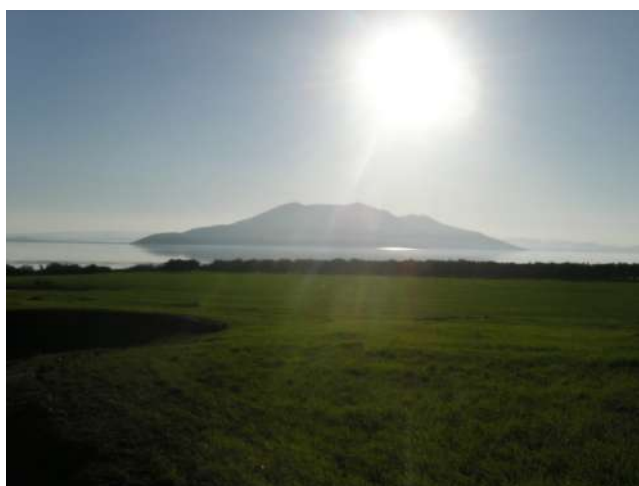


Figure 1 : Photo montrant au premier plan un champ de céréales cultivées en agriculture conventionnelle et en arrière-plan, le parc national de l'Ichkeul, nord de la Tunisie, avec sa montagne et le lac homonymes. Il est évident que les traitements insecticides multiples appliqués sur ce champ dénué de toute biodiversité a un impact négatif sur toute l'entomofaune du parc national.

Il est important de rappeler que le rôle pollinisateur des abeilles et des autres espèces d'insectes n'est pas interchangeable. Il faut certes lutter contre le déclin des abeilles domestiques mais que cela ne doit pas dispenser d'une lutte aussi acharnée contre le déclin des autres espèces de pollinisateurs et même de toutes les espèces vivantes sur Terre. Cette dualité est justifiée par plusieurs arguments :

1. Dans l'année, la période d'activité de l'abeille domestique n'est pas continue. Les ouvrières d'abeilles arrêtent de butiner par temps froid. Même si elles sont actives, les abeilles n'ont pas une activité de butinage uniforme dans l'année. Elles sont plus actives durant le printemps et l'été. Cette fluctuation s'estompe lorsqu'on se rapproche de l'équateur. Elle est corrélée à une fluctuation des effectifs des ouvrières dans les ruches.

2. Les abeilles ne butinent pas jour et nuit, ce sont des insectes diurnes par excellence.

3. Les abeilles ne butinent pas par temps venteux ou orageux.
 4. Les pétales de certaines espèces de plantes nécessitent l'intervention d'espèces d'insectes ou d'oiseaux ayant une forme particulière du fait de la présence d'un processus co-évolutif entre le pollinisateur et la plante à fleur. En effet, les abeilles peuvent polliniser plus de 80% des espèces à fleur sauvages et 75% des espèces cultivées, dont 90 % des arbres fruitiers (Tautz, 2009). La pollinisation des autres espèces végétales nécessite l'intervention d'autres espèces de pollinisateurs (Figure 2).

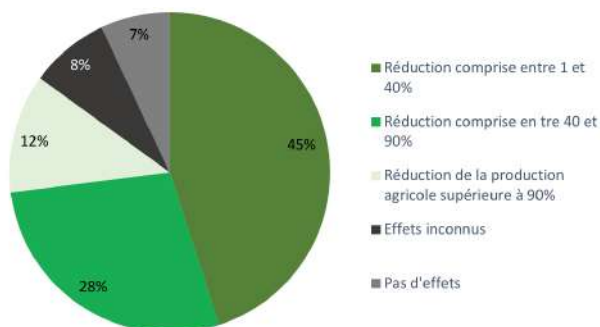


Figure 2 : Pourcentage de réduction des quantités produites des principales cultures destinées à la consommation humaine dans le monde suite à un défaut de pollinisation par les insectes.

La dépendance (indiquée en %) concerne les cultures commercialisées sur le marché mondial (Adaptée par IPBES (2016) à partir de Klein et al. 2007).

5. Dans une région donnée, les abeilles peuvent développer une enzootie (varroase, plusieurs virus émergents, nosémoose...) qui risque d'être à l'origine d'un déclin de ses populations induisant un déclin de l'activité de butinage qui ne peut être compensé que si d'autres espèces pollinisatrices sont présentes dans la région.

6. Parmi les espèces pollinisatrices, les abeilles domestiques ne sont pas celles qui visitent le plus grand nombre de fleurs. Jacob-Remacle (1989) a estimé le nombre de fleurs butinées par la population de pollinisateurs dans un verger en Belgique. Il a trouvé que les espèces du genre *Andrena* (abeilles des sables de la famille des Andrenidae, ce genre comporte 1 300 espèces) butinent 2-4 fleurs/min, l'abeille domestique 6-8 fleurs/min, les abeilles du genre *Osmia* (genre d'abeilles solitaires maçonnes de la famille des Megachilidae) et *Anthophora* (abeilles solitaires terricoles de la famille des Apidae) 14-15 fleurs/min et les bour-

dons 17-18 fleurs/min. D'un point de vue écologique, ce nombre est très important puisque la durée de floraison de certaines espèces est très courte, elles nécessitent de ce fait l'intervention d'espèces d'insectes ayant une grande capacité de butinage. Cette logique s'applique aussi pour les régions tempérées dans lesquelles les journées favorables au butinage des abeilles domestiques ne sont pas nombreuses dans l'année.

7. L'abeille domestique (*A. mellifera*) n'est pas la seule espèce d'abeille présente dans une région donnée. Sur les 20 000 espèces d'abeilles décrites dans le monde, la France en compte un millier (Pollinis, 2018).

8. Les transhumances massives de ruchers opérés par les apiculteurs sur de petites parcelles réputées pour avoir une grande densité de plantes mellifères ou des espèces mellifères rares ont plusieurs impacts négatifs sur les la faune pollinisatrice locale. Ce problème est d'autant plus grave qu'à l'heure actuelle, il n'existe pas en France une législation relative à la densité maximale de ruches par hectare (Reporterre).

- Une densité élevée de ruches met l'abeille domestique entre en compétition avec les espèces d'abeilles sauvages. Ne pouvant pas être nourries en cas de manque de ressources alimentaires, les populations de ces dernières risquent alors de périr devant les abeilles domestiques qui sont nourries et traitées par l'Homme.

- Les abeilles domestiques peuvent introduire des agents pathogènes qui risquent de contaminer les abeilles sauvages. N'oublions pas que les apiculteurs effectuent parfois des transhumances dans plusieurs endroits augmentant ainsi les risques de transmission d'agents pathogènes.

CONCLUSION

L'importance des abeilles domestiques ne doit pas occulter celle des autres espèces d'abeilles sauvages et des autres espèces pollinisatrices. L'impact écologique du déclin ou pire encore, de l'extinction de ces dernières ne peut pas être pallié par l'abeille domestique. Ainsi, pour toutes ces raisons, il est très important de ne pas négliger le rôle écologique, notamment pollinisateur, de diverses espèces d'insectes en insistant sur le rôle des abeilles dans la pollinisation, mais ce discours doit être systématiquement associé à un autre message relatif à l'importance des autres espèces de pollinisateurs dans l'équilibre des écosystèmes domestiques et sauvages.

CONFLITS D'INTÉRÊT

Aucun

BIBLIOGRAPHIE

- Aberlenc HP. (Coordinateur scientifique). Les insectes du monde. Biodiversité, classification, clés de détermination des familles. Éditions Quae et Muséo; 2021.
- Hallmann CA, Sorg M, Jongejans E, Siepel H, Hofland N, et al. More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas. Plos One. 2017; 12(10): e0185809.
- IPBES (Plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques). Rapport d'évaluation sur les pollinisateurs, la pollinisation et la pro-

duction alimentaire résumé à l'intention des décideurs. Disponible à https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/rapport_evaluation_pollinisateurs-IPBES.pdf (consulté le 2/8/2023).

• Jacob-Remacle A. Comportement de butinage de l'abeille domestique et des abeilles sauvages dans des vergers de pommiers en Belgique. *Apidologie*. 1989 ; 20, 271 - 285.

• Klein AM, Vaissière BE, Cane JH, Steffan-Dewenter I, Cunningham SA, Kremen C, Tscharntke T. Importance of pollinators in changing landscapes for world crops. *Proc Biol Sci*. 2007; 274 (1608): 303-13.
doi: 10.1098/rspb.2006.3721.

• Museum National d'Histoire Naturelle. Disponible à <https://www.mnhn.fr/fr/le-declin-des-insectes-met-en-peril-le-vivant#:~:text=Le%20déclin%20des%20insectes%20fait,aux%20côtés%20du%20changement%20climatique.> (consulté le 2/8/2023).

• Office français de la biodiversité. Disponible à <https://www.ofb.gouv.fr/les-pollinisateurs> (consulté le 2/8/2023).

• Pollinis. Disponible à <https://www.pollinis.org/publications/abeilles-sauvages-les-vraies-championnes-de-la-pollinisation/> (consulté le 13/10/2023)

• Royal Entomological Society. Disponible à [https://www.royensoc.co.uk/understanding-insects/facts-and-figures/#:~:text=1\)%20Over%20one%20million%20species,more%20than%20all%20the%20people.](https://www.royensoc.co.uk/understanding-insects/facts-and-figures/#:~:text=1)%20Over%20one%20million%20species,more%20than%20all%20the%20people.) (consulté le 13/10/2023)

• Reporterre. Trop de ruches ? L'afflux estival inquiète des apiculteurs du plateau de Millevaches. Disponible à <https://reporterre.net/Trop-de-ruches-L-afflux-estival-inquiete-des-apiculteurs-du-plateau-de-Millevaches> (consulté le 7/9/2023).

• Sánchez-Bayo F, Wyckhuys KAG. Worldwide decline of the entomofauna: A review of its drivers. *Biological Conservation*. 2019; 232, 8-27.

• Tautz J. L'étonnante abeille, Éd. De Boeck; 2009