

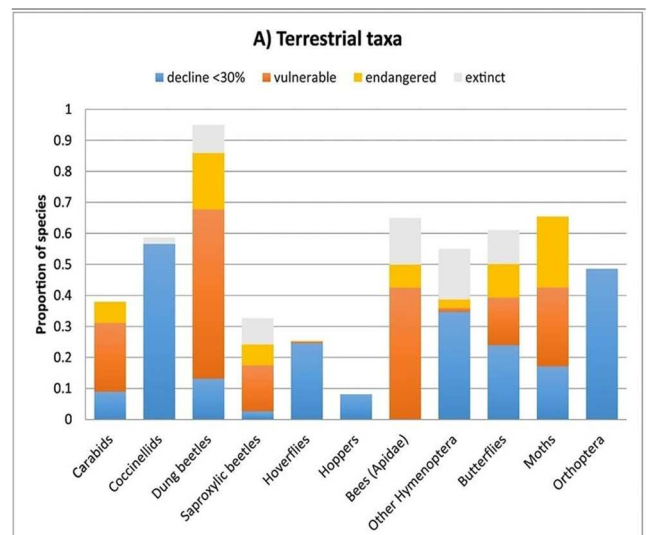
RAPPORT LAURA BREHERET

FACULTE AGROPARISTECH - 2020

Anthropisation et insectes : un problème de taille

La biodiversité mondiale est aujourd'hui confrontée à de nombreuses pressions : changement climatique, artificialisation des sols, fragmentation des milieux naturels, pollution chimique et les insectes sont parmi les premiers touchés. Avec près de 1,3 millions d'espèces décrites et existantes et près de 10 000 nouvelles espèces inventoriées chaque année, les insectes constituent une source de biodiversité qu'il est primordial de préserver. Ils représentent 55 % de la biodiversité des espèces et 85 % de la biodiversité animale.

Des chercheurs des universités de Sydney et du Queensland ont réalisé une méta analyse de 73 études et ont récemment publié un rapport alarmant dans la revue *Biological Conservation*. Selon eux, 40% des espèces d'insectes sont en déclin au niveau mondial et chaque année 2,5% de la biomasse des insectes disparaît. Aucune étude récente ne permet de décrire la situation en France mais chez nos voisins Allemands, une étude publiée en 2019, montre que la biomasse des insectes volants a diminué de 75% en 30 ans dans les aires naturelles protégées.



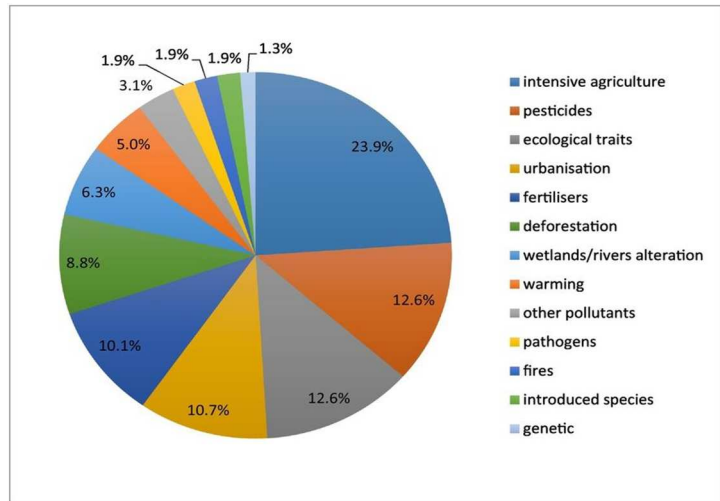
Proportion d'espèces en danger pour chaque taxon terrestre d'insectes
Source : *Biological Conservation*

DES CHIFFRES ALARMANTS

41% de la population d'insectes disparue en 10 ans
1/3 des espèces menacées d'extinction
50% des espèces en déclin rapide

DE LOURDES MENACES PESENT SUR NOS INSECTES

D'après la méta analyse réalisée par les chercheurs Australiens, deux causes majeures sont liées à l'extinction progressive des insectes : la pratique de l'agriculture intensive et l'urbanisation.



L'agriculture intensive utilise des pesticides chimiques pour lutter contre les ravageurs, déforeste, modifie les habitats naturels et participe au changement climatique. En effet, certains insecticides sont particulièrement dangereux. Les insectes pollinisateurs ont pourtant une grande importance économique. De multiples cultures entomophiles (arbres fruitiers, oléagineux, légumes...) dépendent de ces insectes. En Europe, 80% des plantes cultivées sont concernées.

Un phénomène nouveau et particulièrement inquiétant fut observé à la fin des années 1990 en Europe, avant de se répandre ailleurs dans le monde. Les apiculteurs ont constaté un taux de

Ce sont les insecticides de type néonicotinoïdes, une famille d'insecticide qui agit sur le système nerveux central des insectes, qui ont été pointé du doigt, ces derniers pouvant se retrouver dans le nectar ingéré par les abeilles. Des mesures commencent à être prises avec en avril 2018, quinze États membres de l'Union Européenne, dont la France, qui se sont prononcés pour l'interdiction de trois pesticides néonicotinoïdes.

De plus, les insectes pollinisateurs participent au maintien d'une biodiversité végétale qui peut limiter l'érosion des sols. En France, beaucoup d'habitats sont peu ou mal conservés, ce qui menace également la survie des insectes présents sur nos territoires. L'urbanisation et les cultures intensives (avec la suppression de haies et de talus), suppriment de plus en plus d'aire

Agriculture biologiques VS Agriculture conventionnelle : quels impacts pour les insectes ?

En agriculture, les insectes auxiliaires sont définis comme pollinisateurs ou antagonistes d'organisme nuisible aux cultures. Les coccinelles par exemple sont un ennemi naturel des pucerons. Toutefois les pratiques agricoles peuvent affecter la présence et la diversité de ces insectes auxiliaires sur les parcelles. Une étude de l'Inra réalisée en 2012 a permis de montrer que l'abondance et la diversité d'insectes auxiliaires étaient beaucoup plus importante dans les parcelles en agriculture biologique que dans les parcelles en agriculture conventionnelle du fait notamment d'un plus grand nombre de variétés semées et d'un moindre recours aux pesticides chimiques.

DES ENJEUX IMPORTANTS

Les insectes bien que petit par leur taille jouent un rôle d'une extrême importance dans la nature. Ils sont placés au début de la chaîne alimentaire et permettent donc le maintien d'un grand nombre d'autres espèces telles que les oiseaux, les poissons et certains petits mammifères. Des études ont déjà permis de montrer le lien entre l'effondrement des populations d'insectes et celle des oiseaux. De plus les insectes occupent un rôle primordial dans le maintien de la santé de nos sols.

Ils dégradent et enfouissent la matière organique dans le sol, permettant par la suite à un ensemble de bactéries et de champignons de réaliser l'humification puis la minéralisation des sols. Cela permet de restaurer un stock de carbone, d'azote et d'autres minéraux dans le sol, ce qui alimentera les plantes. Certains insectes participent également fortement à la pollinisation des plantes. En effet, les insectes pollinisateurs tels que les abeilles ou les papillons sont essentiels à la pollinisation et donc à la reproduction des plantes entomophiles.

« La pollinisation des cultures par les insectes est estimée à plus de 153 milliards d'euros chaque année. »

Benoit Gilles, entomologiste

DES DIFFICULTES DE CONSERVATION

Deux difficultés majeures s'imposent en ce qui concerne la conservation des insectes. L'abondance d'espèces d'insectes rend l'accumulation de connaissances laborieuse. On estime que l'on connaît aujourd'hui seulement 4% de leur diversité avec environ 30 millions d'espèces encore inconnues. De plus, ils sont très difficiles à apercevoir et donc à observer. *Labidura Herculeana* par exemple, plus grand forficule du monde, fût aperçu pour la première fois sur l'île de St Hélène en 1798 et ne fût aperçu qu'une seule fois depuis 1965.



Source : Muséum National d'Histoire Naturelle



Source : Wikipédia

Du fait de leur taille, les insectes ont des niches écologiques très spécifiques avec des conditions physico-chimiques précises. Le moindre changement les impacte. Le remplacement de la forêt amazonienne par des plantations de palmiers par exemple, a considérablement réduit le nombre de papilionides y compris le plus grand papillon diurne du monde, *Ornithoptera alexandrae*.

LES ACTIONS QUI SONT MENEES

La France, accueillant de nombreuses espèce endémiques, figure parmi les dix pays hébergeant le plus grand nombre d'espèces menacées au niveau mondial. En ce sens, elle a des responsabilités particulières et se doit de montrer l'exemple.

Plusieurs projets locaux visant à la protection de la biodiversité voient le jour chaque année.

Nous pouvons citer le projet URBANBEES mené par l'Inra de Lyon et Arthropologia. Ce projet, focalisé sur les populations d'abeilles sauvages (927 espèces répertoriées en France et 2000 en Europe), est à vocation de protection et de sensibilisation. Dans ce cadre, 16 sites ont été aménagés dans la métropole Lyonnaise ainsi que 250 nichoirs pour particuliers et 2020 m² de prairies de fleurs indigènes.

Un site internet comptant près de 70 000 visites a été créé et des conférences grand public sont régulièrement organisées. Une initiative exemplaire et qui a inspiré d'autres projets, comme notamment le projet URBIO dans la vallée de la Loire, qui a pour but d'aider à la prise en compte de la biodiversité dans les aires urbaines. Ce projet a ainsi permis de montrer que le taux d'urbanisation importe peu sur la présence d'abeilles ou non mais que les caractéristiques écologiques des sites ont plus d'importance : il faut qu'elles aient un abri et des ressources florales.

Des gestes simples à adopter ?

Privilégier les produits BIO pour réduire l'usage des pesticides, installer une maison à insectes dans son jardin, prévoir des points d'eau aux insectes...

Et pendant le confinement ?

Le Spipoll (Suivi photographique des insectes pollinisateurs) vous propose de participer à leur collecte de données ! Il vous suffit de photographier tous les insectes qui viennent se poser sur la fleur de votre choix, pendant 20 minutes. Après identification des insectes, vous pouvez ensuite publier vos photos sur leur site. A vous de jouer !

BIBLIOGRAPHIE

Site Internet :

- National Geographic, *Extinction de masse : les insectes disparaissent à une vitesse alarmante*, [<https://www.nationalgeographic.fr/environnement/extinction-de-masse-les-insectes-disparaissent-une-vitesse-alarmante>], (consulté le 25/03/2020).
- Vie publique, *La biodiversité sous pression*, [<https://www.vie-publique.fr/parole-dexpert/272596-quel-est-letat-de-la-biodiversite-en-france-les-principales-menaces>], (consulté le 25/03/2020).
- Pesticides tueurs d'abeilles : une interdiction à généraliser, [<https://www.generations-futures.fr/publications/pesticides-tueurs-dabeilles-une-interdiction-a-generaliser/>], (consulté le 25/03/2020).
- Benoît Gilles, *Biodiversité et insectes en ville*, [<https://blog.defi-ecologique.com/biodiversite-et-insectes-en-ville/>], (consulté le 25/03/2020).
- [<https://urbanbees.eu/>], (consulté le 25/03/2020).
- [<https://www.spipoll.org/news>], (consulté le 25/03/2020).

Thèse / Article/ Rapport :

- Jean Noel Tasei, *Impact des pesticides sur les abeilles et les autres pollinisateurs*, 1996.
- Projet URBIO, *Biodiversité des aires urbaines*, 2017.
- Camille Puech, *Hétérogénéité des pratiques agricoles biologiques et conventionnelles dans les paysages bretons : effets sur les communautés d'insectes auxiliaires à différentes échelles*, 2014.