



Abeille domestique en vol devant des fleurs d'amandier

Par Frédéric Darriet Les clichés sont de l'auteur

Pourquoi nos abeilles disparaissent

Si les Diptères, les Coléoptères et les Lépidoptères participent à la pollinisation des plantes à fleurs, les abeilles regroupent les insectes butineurs les plus importants en termes d'espèces et d'efficacité. Or, depuis une vingtaine d'années, les abeilles disparaissent. Les scientifiques s'inquiètent, les médias s'affolent : quelles sont les causes de cette extinction dramatique et que faire pour inverser la tendance ?

Dès les premières journées du printemps, les plantes à fleurs sont visitées par une myriade d'abeilles¹ qui y récoltent le pollen et le nectar. L'Abeille mellifère *Apis mellifera* (Hym. Apidé), élevée pour son miel, est la plus connue de toutes. Si elle contribue efficacement à la reproduction des plantes sauvages et cultivées, les abeilles sauvages sont tout aussi performantes et indispensables. Au niveau mondial, il a été recensé 1 200 genres d'abeilles répartis en 25 000 espèces dont 2 000 sont présentes en Europe. Les abeilles pollinisent 80 % de notre environnement végétal, et 40 % des produits is-

sus de la pollinisation participent directement à notre alimentation. Selon une étude de l'INRA, l'activité pollinisatrice des abeilles représenterait une somme de travail dans le monde équivalent à 153 milliards d'euros.

■ LE « FUSIBLE » APICOLE

Depuis une vingtaine d'années, les apiculteurs voient leurs ruches se vider de leurs occupantes. Cette catastrophe qui affecte autant le monde apicole que la sphère agricole est appelée syndrome d'effondrement des colonies (en anglais *Colony Collapse Disorder* ou CCD). En France, ainsi que dans le reste de l'Europe, il se traduit depuis 1998 par une mortalité anormalement élevée et récurrente



Prairie naturelle en fleurs au début du printemps d'où émergent trois pieds d'orchis géant (*Barlia robertiana*)

1. Et d'autres insectes qui participent à la pollinisation, comme les mouches et les papillons.



Avec le printemps fleurissent les arbres fruitiers dont la production dépend de l'activité des abeilles



Bourdon terrestre : *Bombus terrestris* (Hym. Apidé) dans un amandier en fleurs. Ce bourdon loge dans des cavités déjà existantes comme un terrier abandonné ou bien un trou dans un mur.



Le Bourdon des champs *Bombus pascuorum* (Hym. Apidé) est le plus commun des bourdons du début du printemps à la fin de l'automne. Cette espèce est une excellente pollinisatrice, très utile au jardin et en agriculture.

des colonies d'Abeilles mellifères, le plus souvent à la sortie de l'hiver. Depuis 2006 aux États-Unis, le syndrome d'effondrement des colonies ne cesse de s'amplifier pour atteindre dans certaines régions d'agriculture intensive des proportions alarmantes. Plus personne de nos jours ne doute que la disparition des abeilles soit un problème grave que l'humanité se doit d'enrayer urgemment. Ce déclin n'est encore aujourd'hui étudié que de manière très empirique et bien souvent sur un nombre insuffisant d'espèces. En Europe où les travaux sur les pollinisateurs sont pourtant reconnus comme étant les plus exhaustifs, les risques d'extinction n'ont été évalués que sur 46 % des espèces d'abeilles recensées. 7 espèces sont en danger critique d'extinction, 46 espèces en danger, 24 espèces vulnérables, 101 espèces quasi-menacées, 663 espèces en pré-occupation mineure² ; restent 1 124

espèces pour lesquelles on ne possède pas de données suffisantes ou qui n'ont tout simplement pas été évaluées. Pour le genre *Bombus* (les bourdons), 45 % des espèces sont menacées et 25 % d'entre elles présentent un risque d'extinction élevé.

■ PRINCIPALES RAISONS DU DÉCLIN

Quatre causes majeures à l'origine du déclin des abeilles sont aujourd'hui identifiées.

1/ La destruction et la fragmentation des habitats naturels dont les effets néfastes sur la biodiversité sont avérés. Consécutives à la politique du remembrement, les haies et les taillis ont été arrachés et la campagne ne fournit plus aux abeilles autant de fleurs à butiner. Les zones naturelles se retrouvent fragmentées et les continuités écologiques sont rompues. Le regroupement des parcelles agricoles, l'étalement des zones urbaines, la

construction des autoroutes, des aéroports, des lignes de chemin de fer et des ouvrages hydrauliques participent à cette fragmentation des habitats. Malgré toute l'importance que l'humanité dit accorder aux abeilles pour le maintien de la diversité floristique, il est regrettable de constater que les schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE) ne prennent même pas en compte la sauvegarde des Hyménoptères pollinisateurs.

2/ Le réchauffement climatique affecte les abeilles, domestiques comme sauvages. Confrontées à des périodes de sécheresse prolongées, les plantes rencontrent des difficultés pour croître et fleurir. La production de nectar dépendant étroitement de l'humidité ambiante, plus une saison est chaude et sèche, moins la quantité de nourriture disponible pour les abeilles sera abondante. Ainsi confrontée à des carences récurrentes en pollen et en nectar, la reine de l'Abeille mellifère réduit son volume de

2. D'après : *European red list of bees*. Office of the European Union, 2014. En ligne à : http://cmsdata.iucn.org/downloads/erl_of_bees_low_res_for_web.pdf

ponte ou pire, cesse de pondre. Le renouvellement des générations ne s'effectuant que difficilement, la colonie vieillit prématurément et finit bien souvent par disparaître. Les bourdons dont la plupart des espèces sont natives des régions froides et/ou montagnardes sont aussi affectés. Même en montagne les températures augmentent et certaines espèces très sensibles à la chaleur risquent tout bonnement de disparaître dans les décennies à venir.

3/ L'introduction de parasites et de pathogènes exotiques fragilisent fortement les ruchers. L'acarien *Varroa destructor* (Mesostigmata, Varroidés) originaire du Sud-Est asiatique a été accidentellement introduit en France en 1982. Le varroa parasite tous les occupants de la ruche, ouvrières, mâles et reine et ce, quel que soit le stade de leur développement (larve, nymphe ou adulte). Le mâle ne quitte jamais les alvéoles, il s'alimente de miel et de pollen. La femelle se nourrit du corps gras de son hôte³ ; elle l'affaiblit et peut causer sa mort. Ce parasite désormais répandu partout provoque des pertes économiques importantes. Les substances anti-varroa sont à base de thymol (extrait du thym et de l'origan), d'acide formique ou d'acide oxalique. Les traitements sont réalisés en dehors des fortes périodes de butinage pour ne pas impacter le goût du miel. Les microsporidies (champignons unicellulaires) *Nosema ceranae* et *N. apis* (Diss. Nosematidés), toutes deux originaires d'Asie participent aussi et très activement au syndrome d'effondrement des colonies. Ces parasites détruisent les cellules épithéliales de l'intestin des abeilles, entraînant des troubles di-



Le Frelon asiatique a aujourd'hui colonisé la France, le Portugal, le nord de l'Espagne, quelques régions de l'Italie, l'Allemagne, la Belgique et la Grande-Bretagne



Même si les fleurs de la vigne (*Vitis vinicola*) ne sont pas fécondées par les abeilles, les traitements phytosanitaires fréquents sur cette culture participent à la contamination de vastes milieux naturels et à la mort des abeilles

gestifs graves qui provoquent leur mort⁴. Le moyen le plus efficace pour enrayer la propagation de ces nosémoses consiste à nettoyer les outils lors du passage d'une ruche à une autre, de changer les cadres d'une année à l'autre ou bien de les gratter minutieusement afin de ne pas contaminer l'ensemble des ruchers. Enfin, ce n'est ni un parasite ni un pathogène mais c'est bien un intrus : le Frelon asiatique *Vespa velutina* (Hym. Vespidae) est apparu pour la première fois en France en 2006⁵. Cet envahisseur suscite

de grosses inquiétudes chez les apiculteurs car sa proie privilégiée est l'Abeille domestique. La recherche de moyens de lutte spécifiques mobilise de nombreux entomologistes.

4/ Les traitements chimiques en agriculture affectent gravement les populations d'abeilles. Depuis les années 1990, les apiculteurs dénoncent les effets dévastateurs des insecticides néonicotinoïdes sur leur cheptel. Ce sont des insecticides systémiques qui pénètrent dans les tissus végétaux, pour y être ensuite véhiculés par la sève, et ce jusqu'aux fleurs où ils contaminent le nectar et le pollen. À de fortes doses, ces insecticides tuent évidemment les abeilles. À des doses

3. Voir l'Épingle de 2019 « Régime gras » en ligne à www7.inra.fr/opie-insectes/epingle19.htm#gra

4. On a montré récemment la nocivité de doses normalement sans effet de fipronil (phénylpyrazoles) ou de thiaclopride (néonicotinoïdes) sur des Abeilles domestiques infectées par ces microsporidies – un cas inquiétant de synergie.

5. À (re)lire : La découverte du Frelon asiatique, *Vespa velutina*, en France, par Claire Villemant, Jean Haxaire et Jean-Claude Streito. *Insectes* n° 143, 2006(4).



Dans une prairie naturelle du Jura, une fleur de chardon est visitée par trois bourdons et une Cétoine cuivrée *Protaecia cuprea* (Col. Cétonidé).

sublétales, ils affectent le sens de l'orientation des butineuses qui ne retrouvent plus le chemin de la ruche. Celles qui y parviennent rapportent du pollen et du nectar contaminés qui entrent dans les miels, cire et gelée royale et provoquent la mort du couvain, de la reine et de la colonie dans son ensemble. Les preuves de la nocivité des « néonics » s'accumulent, l'État français en a suspendu l'utilisation à partir du 1^{er} septembre 2018. Ce durcissement de la réglementation des insecticides en France devrait également profiter aux abeilles sauvages.

Les herbicides, massivement utilisés, participent à l'élimination d'un grand nombre de plantes très appréciées des abeilles. L'action de ces substances provoque, à terme, la raréfaction sinon la disparition de certaines plantes auxquelles sont associées l'ensemble des abeilles oligolectiques (qui ne butinent spécifiquement qu'une seule ou un nombre réduit d'espèces de plantes).

■ QUE FAIRE POUR PROTÉGER LES ABEILLES ?

Le premier plan « Grenelle de l'environnement ou plan Écophyto 1 » lancé en 2008 par le ministère en charge de l'Écologie consistait en un ensemble de décisions sur le long terme en matière d'environnement et de développement durable, de schémas régionaux de cohérence écologique et de l'objectif de réduire

de 50 % l'utilisation des pesticides entre 2008 et 2018. Au début de l'année 2016, l'analyse de la situation montre que le recours aux pesticides en France a augmenté de 5 % par an de 2009 à 2013 et de 9,4 % entre 2013 et 2014. Suite à ce fiasco retentissant, le plan « Écophyto 2 » inauguré en octobre 2015 prévoit cette fois de réduire l'usage des produits phytosanitaires de 25 % à l'horizon 2020 puis de 50 % d'ici 2025. Il est évident que les décisions des pouvoirs publics en matière de politiques agricoles se heurtent à des sociétés industrielles économiquement très puissantes pour qui le marché des pesticides représente un enjeu beaucoup plus important que la protection de l'environnement. Ces décisions se heurtent également aux pratiques agricoles conventionnelles : c'est en effet plus simple et plus sûr pour l'agriculteur d'utiliser des pesticides afin d'assurer un rendement élevé de ses cultures. Fort heureusement, des actions portées par une nouvelle génération d'agriculteurs visent à protéger les abeilles et tentent d'inverser leur déclin. Après six années de suivi de populations d'Abeilles domestiques, des chercheurs du CNRS, de l'INRA et de l'université de La Rochelle ont montré que l'agriculture biologique était en mesure d'atténuer leur raréfaction. Un plan national d'actions (PNA) intitulé *France, terre de pollinisateurs* comportant 3 axes :

« Mieux les connaître », « Mieux les faire connaître » et « Mieux les faire prendre en compte », a été mis en place depuis 2016, visant à définir les actions prioritaires à la conservation des espèces les plus menacées. De nombreuses autres actions citoyennes se mettent en place pour protéger les abeilles, à l'image de la « pétition coquelicots » qui prône l'arrêt de l'utilisation des pesticides de synthèse, de l'installation de jachères florales dans les régions de monocultures intensive, de l'éducation à l'environnement et au développement durable, vectrice d'enseignements essentiels en termes d'évolution des comportements.

Tous ces investissements citoyens ne gommeront cependant pas totalement le carnage qui se déroule dans nos campagnes. Les abeilles meurent en silence, pas de clairons ni de trompettes pour annoncer leur disparition et pourtant le syndrome d'effondrement des colonies n'a jamais été aussi préoccupant. Comme l'a écrit Jean de la Fontaine dans sa fable *La jeune veuve* (1668) : « Sur les ailes du Temps la tristesse s'envole ; le temps ramène les plaisirs ». Eh bien espérons qu'en ce temps qui ramène les plaisirs nous puissions voir à nouveau le spectacle des abeilles et des bourdons volant de fleur en fleur sans prendre le risque de se perdre en chemin ou bien mourir sur la route du nid. ■

L'auteur

Frédéric Darriet est entomologiste médical à l'IRD (Institut de recherche pour le développement) à Montpellier.
Contact : frederic.darriet@ird.fr

Bibliographie

- Boucher S., 2016. *Maladies des abeilles*. Éd. France Agricole, Paris. 260 p.
- Laffly D., Maire E., (coord.) 2015. *Abeilles et paysages. Enjeux apicoles et agricoles*. Éd. Quae, Coll. *Update et Technologie*, Versailles. 192 p.
- Niel S., 2019. *Sauvons les abeilles ! Les 10 actions pour (ré)agir !* Éd. Rustica, Coll. *Action écologique*, Paris. 64 p.
- Plan national d'Actions. *France, terre de pollinisateurs*. En ligne à <https://pollinisateurs.pnaopie.fr/ressources/>
- Et aussi : plusieurs articles dans *Le Monde*, fin août 2019