



Pollinisatrices en danger

Les abeilles ont acquis une importance telle dans la biodiversité que leur rapide déclin pourrait engendrer un véritable cataclysme silencieux : la remise en question de toute la chaîne alimentaire, avec des conséquences écologiques et financières que nous commençons à peine à entrevoir.

Des ruches désertées au sortir de l'hiver, parfois en pleine saison de butinage. Des colonies entières décimées sans que les apiculteurs ne retrouvent les cadavres... Le syndrome d'effondrement des colonies d'abeilles, ou CCD pour *colony collapse disorder*, frappe les Etats-Unis et l'Europe depuis les années 1990. Les causes de cette disparition massive des abeilles domestiques, ou abeilles mellifères (connues de tous pour leur miel), sont encore mal connues. Mais on sait déjà que les conséquences pourraient être dramatiques.

Par ailleurs, des centaines d'espèces d'abeilles sauvages – comme les bourdons, andrènes, mégachiles et autres osmies – ont été très peu étudiées car elles ne semblaient pas présenter d'intérêt économique direct (comme la production de miel). Pourtant, les scientifiques soulignent désormais leur rôle primordial dans la reproduction des plantes sauvages et cultivées. Et ils s'inquiètent de leur état.

Car sans abeille, plus de pollinisation des fleurs, et sans pollinisation, presque plus de fruits ni de légumes. Or, sur la planète, environ 80 % des plantes à fleurs sont pollinisées par les insectes et, parmi celles-ci, presque toutes sont pollinisées par les abeilles. On estime que les abeilles sont capables de butiner 170 000 espèces de plantes à fleurs – un record plané-



Pratiquement aucune fleur, à peine éclose, n'échappe à la vigilance des abeilles.

taire ! Et près de 40 000 espèces de plantes à fleurs dépendraient exclusivement d'elles.

Les abeilles transportent sur leur corps, couvert de poils branchus, des dizaines de milliers de grains de pollen (élément mâle) qu'elles déposent sur le pistil (élément femelle) de la fleur pour assurer la fécondation. Elles se transmettent aussi les coordonnées de tous les nouveaux emplacements fleuris : pratiquement aucune fleur, à peine éclose, n'échappe à leur vigilance. Au mieux de sa forme, une abeille peut visiter jusqu'à 3 000 fleurs par jour, et une belle colonie d'abeilles peut abriter de 30 000 à 40 000 individus. Même si seulement 2 000 de ces abeilles iront butiner dans la journée, cela fait quand même 6 millions de fleurs visitées et fécondées en une journée !

L'une des plus belles réussites de l'évolution

Les plantes à fleurs et les insectes sont sortis tous deux vainqueurs dans leur catégorie respective : celle des végétaux et celle des animaux. Les plantes à fleurs d'abord. Apparues en dernier dans l'évolution du monde végétal, il y a environ 130 millions d'années (l'apparition des premières plantes terrestres date d'il y a plus de 500 millions d'années !), elles représentent aujourd'hui un peu plus des deux tiers des espèces végétales – de 250 000 à 300 000 espèces sur la surface de la Terre. Leur vie sexuelle, confiée dans un premier temps

exclusivement au vent, chargé de propulser d'énormes masses de pollen dans l'atmosphère, s'avéra assez peu profitable. Un progrès sensible fut enregistré quand les insectes découvrirent que le pollen était source de nourriture et qu'ils dévorèrent les capsules des étamines qui le contiennent. En consommant les étamines, ils transportaient une quantité suffisante de pollen pour assurer, bon an, mal an, la reproduction.

Certains insectes comme les scarabées du rosier se comportent encore de cette manière brutale avec les fleurs. Mais « un comportement délicat avec les fleurs, caractérisé par un transport de grains de pollen très mobiles de fleur en fleur, est l'idéal du point de vue



de la fleur », comme l'explique Jürgen Tautz, professeur au centre de biologie de l'université bavaroise Julius-Maxilian. Avec les abeilles, les fleurs ont trouvé des partenaires hors pair. Elles ont développé avec elles une relation cimentée par de petits arrangements réciproques. Les scientifiques appellent cela la *coévolution* : les insectes et les fleurs évoluent ensemble, s'adaptent l'un à l'autre au cours d'une longue histoire commune. Les abeilles et les bourdons se sont développés à partir d'un véritable contrat mutuel tacite : « du pollen et du nectar pour ma descendance et, en retour, je transporte involontairement le pollen sur d'autres fleurs ». Cela dure depuis 100 millions d'années environ et, au passage, la position des nectaires, glandes qui excrètent le nectar, la morphologie des fleurs et les pièces buccales des insectes se sont harmonisées.

Les abeilles domestiques et sauvages en danger

Les disparitions d'abeilles ont été régulièrement décrites localement depuis 1896. Mais le fameux syndrome d'effondrement des colonies d'abeilles, décrit en 2006 et qui touche les abeilles domestiques, est inédit par son



© Forman/Fotolia

Sans les butineuses, pas de production satisfaisante pour presque tous les arbres fruitiers (pommiers, poiriers, abricotiers, amandiers, pêchers, cerisiers...).

ampleur. En 2007, le taux de ruches abandonnées ou presque désertées atteignait jusqu'à 80 % dans les régions et pays les plus touchés. Un quart du cheptel des ruchers des Etats-Unis aurait disparu pendant le seul hiver 2006-2007 selon un rapport du Congrès américain de juin 2007. En Europe, de nombreux pays ont annoncé des pertes importantes dès l'an

2000 : France, Belgique, Italie, Allemagne, Suisse, Espagne, Grèce, Portugal, Pays-Bas. Dans les ruchers les plus touchés, jusqu'à 90 % des abeilles ont disparu.

Apiculteurs et chercheurs ont identifié plusieurs pistes pour tenter d'expliquer ce syndrome. Mais les études scientifiques récentes révèlent que ce sont les interactions entre ces différents facteurs qui provoquent l'affolant déclin actuel.

Sur le banc des accusés figurent en bonne place **les produits phytosanitaires** : les pesticides et les engrais utilisés par les agriculteurs (et les particuliers). L'analyse du pollen et du miel de plusieurs colonies d'abeilles révèle parfois la présence de 170 produits chimiques différents ! Les agro-industriels clament *ad nauseam* que la preuve de la responsabilité directe de ces produits phytosanitaires n'a pas été faite. En réalité, même l'EFSA, l'Autorité européenne de sécurité des aliments, estime que les tests avant la mise sur le marché de ces produits sont insuffisants. Début juillet 2012, elle concluait que « *les expositions prolongées et intermittentes ne sont pas évaluées en laboratoire* », pas plus que « *l'exposition par inhalation et l'exposition des larves* ».



Par ailleurs, plusieurs études montrent que les pesticides affaiblissent les abeilles, les rendant plus sensibles aux parasites, aux maladies ou au manque de nourriture... D'autres pesticides, qui agissent sur le système nerveux central des insectes, les désorientent et les empêchent de retrouver leur ruche. C'est le cas des néonicotinoïdes, une nouvelle classe de pesticides utilisés massivement en Europe. Tasq Force, un groupe indépendant de 53 scientifiques du monde entier, a mené dans le plus grand secret une étude sur ces pesticides. Leurs conclusions sont sans appel : non seulement

ces pesticides sont très nocifs pour les abeilles et les autres insectes pollinisateurs, mais ils nuisent aussi aux oiseaux, à la faune aquatique, aux mammifères et même peut-être à l'homme. Le 29 avril 2013, la Commission européenne a décidé d'imposer un moratoire partiel interdisant pendant deux ans l'usage de trois néonicotinoïdes (sur sept) à certaines périodes et sur certaines cultures. Ce moratoire, très insuffisant, devrait être reconduit cette année. Il faudra aussi d'urgence évaluer les conséquences de l'utilisation de ces pesticides sur les abeilles sauvages.

Seconds sur le banc des accusés, **les champignons et autres parasites** qui s'attaquent à l'abeille domestique : *Nosema ceranae*, un champignon microscopique qui affecte le tube digestif, ou le virus israélien de la paralysie aiguë, mais surtout le varroa. Cet acarien parasite venu d'Asie s'agrippe à son hôte et puise chez celui-ci ses ressources. Résultat : des abeilles domestiques affaiblies, avec une espérance de vie beaucoup plus courte et des malformations dans le couvain, voire une destruction totale de ce dernier. Le varroa a commencé à coloniser les essaims du monde entier à partir des années 1950 et a été aperçu pour la première fois en France en 1982. L'importation d'essaims d'abeilles et le croisement des espèces, mais aussi les traitements des apiculteurs ont permis au varroa de s'habituer parfaitement à notre abeille européenne : on le retrouve aujourd'hui dans plus d'une ruche sur deux dans l'Hexagone.

Autre importation malheureuse, **le frelon asiatique**, ou *Vespa velutina*. Arrivée en France fin 2004 dans le Lot-et-Garonne, probablement dans une cargaison de poteries chinoises, l'espèce prolifère aujourd'hui avec d'autant plus



Les abeilles européennes sont démunies devant les attaques du frelon asiatique, ce tueur insatiable qui se poste devant l'entrée de la ruche en vol stationnaire et tue les butineuses chargées de pollen.

de facilité qu'elle ne connaît quasiment aucun prédateur sur notre sol. Et les abeilles européennes sont démunies devant les attaques de ce tueur insatiable : elles le laissent se poster devant l'entrée de la ruche en vol stationnaire et s'attaquer aux butineuses chargées de pollen. Pour nourrir ses larves, l'assaillant est capable de tuer, dépecer et emporter deux abeilles toutes les trois secondes.

Il existe bien d'autres facteurs à la disparition des abeilles. Malheureusement, **les pratiques de l'homme** n'arrangent rien. Monoculture, ondes électromagnétiques, disparition des haies, modification des paysages... L'agriculture intensive a inventé par exemple des apiculteurs spécialisés dans la pollinisation à échelle industrielle, qui font voyager leurs abeilles sur des dizaines de milliers de kilomètres pour polliniser d'immenses zones de monocultures. C'est le cas par exemple dans les gigantesques champs d'amandiers de Californie, saturés de pesticides et où le manque d'abeilles en 2005 a poussé les apiculteurs à importer massivement des abeilles d'Australie ; un an plus tard, le syndrome d'effondrement des colonies apparaissait. Ces déplacements incessants des ruches provoquent stress, désorientation, infections et détruisent les notions d'espace et de saisons. Cette agriculture intensive réduit la variété et le nombre des fleurs, provoquant un déséquilibre alimentaire chez les abeilles. Certaines espèces n'ont plus à leur disposition les plantes dont elles se nourrissent traditionnellement. Par ailleurs, l'apiculture elle-même est confrontée au développement d'une apiculture intensive : pour compenser l'effondrement des rendements de miel, des reines étrangères sont importées. Plus productives mais moins bien adaptées aux conditions locales, elles sont traitées avec

toujours plus de pesticides et de fongicides, entraînant la disparition des abeilles locales.

Quelles conséquences sur la nature et l'humain ?

Parce qu'il faut tout traduire en dollar pour bien mesurer les choses, des chercheurs de l'Inra ont estimé la valeur économique de l'activité pollinisatrice des insectes, essentiellement des abeilles : le service qu'ils rendent à l'agriculture s'élève à 153 milliards de dollars par an, soit 9,5 % de la valeur de l'ensemble de la production alimentaire mondiale.

Afin d'évaluer précisément le poids des pollinisateurs dans cette production, des chercheurs d'Allemagne, de France, d'Australie et des Etats-Unis ont analysé en 2006 les résultats de travaux scientifiques portant sur les 115 cultures les plus importantes à travers le monde. D'après ces études, la production de plus des trois quarts des cultures bénéficie de l'activité pollinisatrice des animaux. En terme pondéral, cela représente 35 % de la production mondiale de nourriture : une bouchée sur trois en moyenne !

La différence entre le grand nombre d'espèces qui dépendent des abeilles pour leur pollinisation et leur poids relativement plus faible dans la production de nourriture vient du fait que les céréales comme le blé, le maïs et le riz, qui représentent près de 60 % des aliments consommés dans le monde, ne dépendent quasiment pas des pollinisateurs (les 5 % restant provenant de cultures pour lesquelles l'impact des pollinisateurs n'a pas encore été étudié).

C'est rassurant. Cela signifie que si les abeilles disparaissaient, on ne mourrait théoriquement pas de faim du jour au lendemain. Par contre, la variété et la qualité de notre alimentation chuteraient instantanément et de façon tout à fait dramatique pour la population mondiale.

Sans les butineuses, pas de production satisfaisante pour de nombreuses espèces sauvages (romarin, thym, lavande, moutarde...), pour presque tous les arbres fruitiers (pommiers, poiriers, abricotiers, amandiers, pêchers, cerisiers...), pour les grandes cultures oléagineuses (colza et tournesol) et protéagineuses. Presque toutes les cultures maraîchères pâtiraient : courgettes, citrouilles, tomates, salades, fraises, framboises... Et aussi les semences de crucifères.



fères : radis, choux, navets... D'ombellifères : carottes, céleri, persil... D'alliacées : oignons, poireaux... Difficile d'imaginer la saveur de l'un de nos repas sans le travail des abeilles !

Mais, bien entendu, les abeilles ne servent pas uniquement à assurer nos besoins alimentaires. Elles pollinisent également les fleurs sauvages, les buissons et les haies, les arbres et les forêts, et contribuent de cette manière à la survie de centaines de milliers d'espèces végétales. Sans parler des animaux, insectes, oiseaux et mammifères, qui en dépendent directement.

Les leurreurs de la science

Les scientifiques ont beau chercher, il n'existe aucune alternative pour remplacer le travail colossal des abeilles. On peut utiliser d'autres insectes d'élevage pour polliniser les cultures, comme on le fait déjà en utilisant des bourdons pour les tomates qui poussent dans les serres. Mais cela ne marche pas en plein champ. On peut polliniser les cultures à la main, comme on le fait déjà pour de petites cultures comme la vanille... Mais c'est une technique ruineuse et qui ne peut être étendue à de grandes cultures. On peut augmenter techniquement la pollinisation par le vent. Plusieurs entreprises

ont déjà essayé avec des hélicoptères, ou avec des machines secouant les plantes, sans résultat valable. On parle aujourd'hui d'essayer de fabriquer des drones d'abeilles...

Achim Steiner, le directeur exécutif du Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE), déclarait en 2011 : « *Les êtres humains ont fabriqué une illusion, celle consistant à imaginer qu'au XXI^e siècle, ils disposeraient des prouesses technologiques leur permettant d'être indépendants de la nature. La situation des abeilles souligne une autre réalité : dans un monde de près de 7 milliards d'humains, nous sommes plus dépendants de la nature, et non l'inverse.* » Nous devons tout faire pour sauver les abeilles ■



› **Nicolas Larmaan.**
Délégué général de Pollinis.

Pollinis

Cette association indépendante et sans but lucratif milite pour sortir l'Europe du système agricole intensif. Pollinis agit entre autres pour la défense des abeilles sauvages et domestiques, pollinisateurs extraordinaires à la fois essentiels à l'agriculture et victimes directes du système actuel. L'association sensibilise les citoyens et leur propose une action commune grâce aux messages informatifs et aux vidéo-pétitions qu'elle envoie par e-mail à près d'un million de sympathisants. Actuellement, elle se bat notamment pour obtenir l'interdiction totale des pesticides néonicotinoïdes.

Pollinis
143, avenue Parmentier - 75010 Paris
Site : www.pollinis.org