

Abeilles et biodiversité

Par Philippe LECOMPTE* et Claire TUTENUIT**

Le monde a depuis quelques années pris conscience de la question des abeilles, ou plutôt des questions que pose leur évolution inquiétante : 40 à 50% des colonies ont disparu aux USA, 30% en Europe, avec de fortes disparités entre l'Est et l'Ouest de l'Europe. Il est aujourd'hui bien connu que les abeilles rendent à la nature et à l'humanité des services immenses, et d'abord celui de la pollinisation, comme l'a identifié Jacques Lecomte, entomologiste (aujourd'hui disparu) de l'INRA, qui a mis en évidence cette fonction aujourd'hui qualifiée d'agro-écosystémique, qui est une des trois dimensions de la biodiversité. Un autre service est celui de sentinelle de la biodiversité : là où les abeilles disparaissent, il se confirme que les autres insectes sont eux aussi affaiblis, ce qui est le signe que l'ensemble de la biodiversité est affecté (l'abeille est une « espèce parapluie »). Cette prise de conscience de leur utilité, ainsi que des menaces qui pèsent sur les abeilles a stimulé les recherches sur ce sujet.

Nous apportons ici les réponses les plus actuelles à trois questions principales :

- Pourquoi les ruches disparaissent-elles ?
- Dans quelle mesure la disparition des abeilles menace-t-elle l'humanité ?
- Peut-on enrayer ce phénomène d'effondrement ?

Quelles sont les causes de l'effondrement constaté des ruches ?

Il est intéressant de constater que le discours sur les causes des disparitions de ruches varie selon les pays, en désignant parfois des boucs émissaires : en Suisse, on incrimine les parasites ; en France, les parasites et les pesticides, parfois aussi les ondes des téléphones portables, voire les OGM (même si leur culture n'est pas autorisée en France).

Plusieurs causes sont souvent citées :

- ✓ les parasites et les pathologies des abeilles (surtout les plus agressifs que sont le *Varroa* et le *Nosema ceranae*) ainsi que, plus récemment, le frelon asiatique. Les laboratoires travaillent bien sûr activement à trouver des remèdes contre ces pathologies, mais cela demande du temps. Aujourd'hui, même si les apiculteurs savent traiter le *Varroa*, ils restent confrontés à cet adversaire redoutable, qui est capable de s'adapter et de résister aux acaricides. Par ailleurs, il n'a pas encore été identifié de traitement efficace contre le *Nosema ceranae* ;

- ✓ les pesticides utilisés par l'agriculture industrielle ; une étude récente (1) a montré les effets du thiaméthoxame (la substance active du Cruiser), même à doses assez faibles, sur le sens de l'orientation des abeilles. Certes, les doses utilisées lors de cette étude sont significativement supérieures aux doses présentes dans la nature, mais des travaux indépendants du Professeur Luc Belzunce montrent que la proportionnalité entre les doses et les effets pourrait ne plus systématiquement être vérifiée pour certaines substances qui provoquent, au contraire, d'autant plus d'effet que les doses appliquées sont faibles ;
- ✓ les OGM sont parfois cités dans les pays où leur culture est autorisée à grande échelle, mais le syndrome d'effondrement n'est pas limité aux zones de culture des OGM. En revanche, certains OGM supportent des doses importantes de produits phytosanitaires (les semences *Round-up-ready*, par exemple) ; les abeilles peuvent donc voir leur exposition augmenter dans les champs concernés ;



© Pascal Goetgheluck/BIOSPHOTO

« Plusieurs causes sont souvent citées pour expliquer l'effondrement des ruches, notamment les parasites et pathologies des abeilles, et surtout les plus agressifs que sont le *Varroa*, le *Nosemaceranae* et, plus récemment, le frelon asiatique. », un frelon asiatique attaquant une abeille.

- ✓ l'alimentation insuffisante des abeilles, en particulier dans les zones de grandes cultures céréalières où les floraisons sont distantes des habitats et où la monoculture à grande échelle réduit les durées et la continuité des floraisons accessibles aux abeilles ;
- ✓ enfin, le mode de vie des abeilles résultant de la gestion des ruches est parfois incriminé. En effet, de nombreux apiculteurs professionnels transportent intensivement leurs ruches pour suivre les floraisons des différentes espèces végétales cultivées : ainsi, on estime que presque toutes les abeilles d'Amérique du Nord et de nombreux essaims d'abeilles d'Australie et d'Asie sont transférés en février en Californie pour butiner les amandiers. Les abeilles peuvent-elles être stressées, et donc affaiblies, par ces déplacements ? Ces courants commerciaux et cette concentration géographique, inhabituelle pour un cheptel animal, conduisent à des contaminations croisées entre ruches et facilitent la transmission des parasites et des pathologies à travers le monde en faisant sortir les parasitoses de leur aire naturelle de répartition géographique

Tous ces facteurs jouent un rôle, et il est difficile de leur attribuer un poids précis et constant. La réalité est souvent multifactorielle : une étude récente a par exemple clairement établi que les ruches affectées par le *Nosema ceranae* étaient beaucoup plus vulnérables aux pesticides que les

autres, avec un effet amplificateur démontré : le pesticide étudié supprimerait la capacité de résistance des abeilles au parasite en créant un stress oxydatif de certaines cellules de leur intestin. Les recherches se poursuivent sur les mécanismes précis de cette interaction.

Un facteur moins connu, mais peut-être encore plus important, est d'ordre économique : dans l'apiculture comme ailleurs, voire plus précocement qu'ailleurs, la délocalisation économique a commencé avec une forte amplitude, réduisant le nombre d'apiculteurs et de ruches en Europe et dans les pays du Nord. Ainsi, 30 % de la production mondiale de miel est déjà importée des pays du Sud vers les pays du Nord. La Chine joue un rôle majeur dans cette économie, puisque 50 % du miel consommé en Europe en provient. Les miels chinois sont en général mélangés avec des miels provenant d'autres pays, puis étiquetés « d'origines diverses », afin de diluer certaines substances (notamment les médicaments pour abeilles) présentes à des concentrations trop fortes dans certains miels chinois, ce qui permet de les rendre « conformes » à la réglementation européenne. À l'intérieur de l'Europe aussi, certains pays ont doublé récemment leur production de miel et le nombre de leurs ruches, comme la Roumanie, où le revenu moyen permet aux apiculteurs de résister à la concurrence asiatique.

Parmi les autres facteurs périphériques liés au marché, certains sont redoutablement destructeurs de l'économie apicole, et donc de sa capacité à fournir des services. Un

rapport récent fixant les grandes lignes d'un programme national apicole promu par le ministère de l'Agriculture confirme que 30 % des miels vendus en hypermarché n'en sont pas au sens de la réglementation. Cela met en cause une fonction régaliennne de l'Etat.

Les conséquences de la disparition des abeilles

La conséquence de cette logique économique et des autres causes de l'effondrement des colonies qui ont été citées plus haut est la réduction du nombre de ruches en Europe et en France, ce qui a un effet négatif sur le service de pollinisation qu'elles rendent en général à l'agriculture et à la biodiversité sauvage. De plus, si certains phénomènes sont propres aux abeilles (transhumance, certains parasites,...), les autres menaces concernent en fait tous les autres insectes, réduisant leur nombre de manière significative. C'est en cela que l'abeille est dite « sentinelle de la biodiversité » : du fait qu'elle est domestique et utile, elle est observée, et on peut repérer sur les ruches des phénomènes qui sont en fait beaucoup plus généraux et touchent tous les insectes et, par-delà les insectes, leurs prédateurs que sont les oiseaux, les batraciens ou les chauves-souris, qui sont eux aussi affectés.

Le fonctionnement de l'agriculture est étroitement lié à celui des abeilles domestiques. Il existe bien sûr des pollinisateurs sauvages, qui pourraient partiellement les remplacer. Mais dans la mesure où eux aussi sont affectés par les mêmes menaces, il est difficile d'imaginer que le service qu'ils rendent pourrait remplacer celui rendu par les abeilles domestiques. De plus, il n'y a pas de gestionnaire ni d'éleveurs pour les surveiller, contrairement aux abeilles domestiques qui sont gérées par les apiculteurs. C'est donc bien l'apiculture de production qu'il s'agit de sauver.

Y a-t-il des solutions ? Et si oui, comment les mettre en œuvre ?

De même que les menaces sur les abeilles sont de plusieurs sortes, il n'y a pas une solution unique : un redressement de la population des abeilles supposerait un ensemble de pratiques et de mesures à mettre en œuvre tant par les apiculteurs que par les agriculteurs, les industriels de la protection des plantes ou de la pharmacie, la communauté scientifique, les pouvoirs publics... et les consommateurs.

Les apiculteurs ont bien entendu la part la plus lourde dans le suivi du nombre et de l'état de santé des abeilles et dans le traitement des ruches menacées par les pathologies et parasites. On compte environ 2 000 professionnels, mais leur nombre diminue lui aussi régulièrement. La profession est très éparpillée, et leurs syndicats aujourd'hui ne partagent pas forcément les mêmes analyses quant au poids relatif des différentes menaces qui pèsent sur les abeilles. Ceci peut parfois créer des incertitudes sur les priorités de l'action collective à conduire. Les apiculteurs amateurs ou les professionnels isolés qui ne suivent pas de formation continue (qui d'ailleurs n'existe pas), très nombreux, n'ont

pas toujours la capacité d'analyse des menaces et pathologies ; ils sont donc assez démunis face à l'effondrement éventuel de leurs ruches.

Les agriculteurs, qui produisent dans leurs cultures la plupart des fleurs butinées par les abeilles, peuvent aussi avoir une action très significative en matière de bol alimentaire des ruches. La politique agricole commune avait en effet imposé, de 1992 à 2010, de laisser en jachère environ 10 % des surfaces cultivables en France. Ces surfaces ont jusqu'ici été essentiellement consacrées à plusieurs usages : des cultures énergétiques (et non alimentaires) autorisées, des jachères destinées à nourrir le gibier sauvage, des plans d'eau... Depuis peu, la pratique des jachères apicoles se répand par la mise en place de ces couverts dans le cadre des Bonnes Conduites agro-environnementales, par le processus des SET (surfaces d'équivalent topographique). Un des sujets qui seront débattus pour le « verdissement » de la Politique agricole commune sera la poursuite de ce mouvement : 7 % des surfaces agricoles pourraient être consacrés à l'environnement. Cela bénéficierait largement aux abeilles ainsi qu'aux pollinisateurs sauvages. Les agriculteurs qui en ont fait l'expérience indiquent que la pollinisation de leurs cultures, et donc leur productivité, bénéficie significativement de ces jachères apicoles si elles sont pratiquées collectivement dans une région, permettant ainsi à une vaste population de pollinisateurs de prospérer localement.

Le réseau Biodiversité pour les abeilles promeut ainsi depuis plusieurs années auprès des agriculteurs la pratique de la jachère apicole. Aujourd'hui, on estime que plus de 7 000 hectares de jachères apicoles contribuent déjà à une meilleure alimentation des abeilles.

Une autre contribution possible des agriculteurs est qu'ils s'engagent à faire un usage des produits phytosanitaires aussi limité et ciblé que possible.

La communauté scientifique nationale et internationale approfondit les mécanismes de l'effondrement du nombre d'abeilles, les interactions entre les différentes menaces et l'efficacité des solutions.

Les industriels ont plusieurs rôles importants à jouer, de par leurs liens avec les trois communautés que sont les agriculteurs, les apiculteurs et les chercheurs :

- ✓ les pharmaciens mettent au point des traitements pour les abeilles, qui détruisent ou évitent certaines pathologies : par exemple, des recherches se poursuivent activement pour identifier un produit efficace contre le *Nosema ceranae* ;
- ✓ les chimistes mettent au point des produits phytosanitaires comportant moins de risques pour les insectes sauvages non directement visés ;
- ✓ les industriels utilisateurs des produits agricoles (industries agro-alimentaires, restauration collective, grande distribution,...) peuvent, *via* leurs cahiers des charges, influencer les pratiques agricoles dans un sens favorable à l'apiculture sans fausser la compétition ;
- ✓ les autres industriels, souvent propriétaires de surfaces non agricoles, pourraient mettre celles-ci à la disposition des abeilles en les gérant spécifiquement de façon favorable à la biodiversité ; plusieurs gestionnaires

d'infrastructures linéaires l'ont déjà compris (voir l'article de Jean-François Lesigne, publié dans ce numéro de *Responsabilité & Environnement*), mais même des propriétaires de simples espaces verts d'entreprises peuvent jouer un rôle positif dans ce domaine.

Les pouvoirs publics ont plusieurs responsabilités, tant dans l'évolution possible du modèle économique de l'apiculture que dans leurs politiques de lutte contre les épidémies. On a vu en effet à quel point la politique agricole commune européenne (PAC) avait eu, par ses incidences sur l'industrialisation de l'agriculture et par la politique de jachère, des effets importants sur le bol alimentaire des abeilles (des effets négatifs dans le premier cas et positifs dans le second). Dans la réflexion sur les mesures agro-environnementales à inclure dans la prochaine PAC, nul doute que la question des abeilles tiendra une place significative, tant la prise de conscience de leur rôle écologique s'est renforcée ces dernières années.

La PAC pourrait aussi intégrer dans ses objectifs la préservation du service écosystémique de la pollinisation, et donc veiller à maintenir sur le territoire de l'Europe une communauté suffisante d'apiculteurs et de ruches répartis sur l'ensemble du territoire européen (quitte à adapter le modèle économique actuel, qui ne va pas dans ce sens).

En résumé, à la diversité des menaces qui pèsent sur les abeilles correspond une très grande diversité d'acteurs influents sur leur devenir, tant localement que globalement. De nombreux mécanismes économiques sont en jeu, ainsi que de nombreuses interactions entre paramètres. Là réside l'essentiel du défi à relever : ces acteurs pourront-ils se coordonner assez tôt et assez efficacement pour mettre en œuvre ensemble des stratégies de sauvetage aussi multifactorielles que le sont les menaces ?

L'exemple du programme Symbiose, conduit sur trente-cinq communes situées à l'est de l'agglomération de Reims, fournit à cet égard des raisons d'espérer : collectivités

locales, apiculteurs, agriculteurs, forestiers, fournisseurs d'intrants (au premier rang desquels la société BASF), chercheurs du Muséum national d'Histoire naturelle, administrations responsables de l'aménagement du territoire et organisations professionnelles ont entrepris d'adapter leurs façons de travailler, et surtout de le faire ensemble, pour maximiser l'effet de l'action de chacun et contribuer ainsi à la création de la Trame verte et bleue locale (les détails de ce programme sont disponibles sur le site <http://www.symbiose-biodiversite.com/>). L'une des originalités de ce programme est le fait qu'il a mis en place une gouvernance qui permet aux acteurs de se rapprocher régulièrement et de prendre des décisions communes grâce à un comité de pilotage et à un comité directeur. Sauver les abeilles a été l'une des ambitions initiales à l'origine du projet, mais la transformation des pratiques des uns et des autres et son impact économique vont aujourd'hui beaucoup plus loin, faisant peu à peu émerger de nouvelles méthodes et modèles économiques, un écosystème bioéconomique plus durable. Est-il reproductible ? Peut-on en déduire des règles d'organisation pour l'appliquer plus systématiquement ? Les partenaires du programme en sont convaincus, et sont prêts à diffuser leur modèle.

Mais cela suffira-t-il pour sauver les abeilles ?

Cela y contribuera en tout cas, pour peu que la démarche soit adaptée aux différents contextes locaux et que les acteurs prennent le temps de trouver les solutions les mieux adaptées localement.

Notes

* Président fondateur du réseau Biodiversité pour les abeilles.

** Délégué général d'Entreprises pour l'Environnement.

(1) Voir : <http://www.sciencemag.org/content/336/6079/348.abstract>