



Cohabitation de l'abeille mellifère avec les abeilles sauvages

Position de l'ASBL Mellifica

La cohabitation entre les abeilles sauvages et l'abeille mellifère est actuellement un thème de réflexion dans la communauté scientifique, parmi les naturalistes et les apiculteurs. La place de l'abeille mellifère dans les milieux naturels est souvent remise en cause. La note du Conseil supérieur wallon de la Conservation de la Nature (2016) en est l'illustration, de même que la position de l'ASBL Natagora sur les abeilles domestiques¹.

Dans ce document, Mellifica entend donner un éclairage complémentaire sur la biologie de l'abeille mellifère. Une meilleure connaissance de l'espèce, de son histoire et de son élevage en Belgique devrait conduire à des prises de position plus nuancées.

¹ www.natagora.be/index.php?id=3354#c14744

Aspects taxonomiques

Espèce. L'abeille mellifère (*Apis mellifera*) est une espèce originaire d'Afrique, d'Europe et du Proche-Orient. Elle présente aujourd'hui une distribution mondiale après avoir été introduite notamment en Amérique et en Australie.

Sous-espèces. Une aire de répartition aussi vaste offre aux abeilles des climats et des flores très variables qui ont conduit à la diversification de cette espèce en plus de vingt sous-espèces. Chaque sous-espèce est caractérisée morphologiquement, mais surtout par un cycle biologique annuel typique. Les apiculteurs parlent de races (géographiques) plutôt que de sous-espèces.

Abeille noire. En Europe occidentale, donc en Belgique, la sous-espèce autochtone est l'abeille noire (*Apis mellifera mellifera*). Les apiculteurs recherchent avant tout chez cette abeille sa rusticité et son adaptation au milieu naturel belge. L'abeille noire est une sous-espèce encore très « naturelle » dans le sens où aucun programme d'amélioration génétique de grande ampleur ne lui a jamais été appliqué.

Abeilles allochtones. Les apiculteurs élèvent souvent d'autres sous-espèces que la sous-espèce autochtone. En Belgique se rencontrent ainsi des abeilles carnioliennes (*Apis mellifera carnica*), italiennes (*Apis mellifera ligustica*) et caucasiennes (*Apis mellifera caucasica*).

Souche sélectionnée. Certains apiculteurs élèvent aussi une souche synthétique multihybride stabilisée, l'abeille Buckfast. Cette souche a été sélectionnée pour former des populations très importantes et produire plus de miel que les races indigènes.

La cohabitation, une situation normale

Indigénat

L'abeille mellifère, plus précisément l'abeille noire, est indigène en Belgique. Elle y est donc présente à l'état sauvage « depuis toujours ». L'abeille noire a colonisé l'Europe occidentale après les dernières périodes glaciaires à partir de refuges situés au bord de la méditerranée et autour des Pyrénées. Cette longue présence sur le territoire a permis aux différentes espèces d'abeilles de vivre côte à côte en établissant des relations interspécifiques équilibrées qui ont permis leur survie et leur développement jusqu'à nos jours.

Il n'y a donc pas lieu de considérer l'abeille mellifère comme une espèce introduite et de l'exclure des milieux naturels à condition de considérer la sous-espèce autochtone (abeille noire en Belgique).

Densité des colonies

La densité des colonies en Belgique s'élève à 3,6 colonies/km² (chauzat et al., 2013). Cette valeur est de très loin inférieure à la situation passée, y compris avant l'apparition de l'apiculture.

En effet, l'abeille mellifère est une espèce forestière. Les facteurs limitant la population de l'abeille mellifère sont la disponibilité en nourriture et les sites de nidification, à savoir les cavités dans les troncs d'arbres.

Une étude récente menée en Pologne sur les arbres du bord des routes a révélé que 23,6 % des arbres présentaient une cavité susceptible d'accueillir les abeilles et qu'il existait 0,32 colonie par kilomètre d'avenue plantée malgré la disparition présumée des colonies sauvages² à cause de la varroase (Oleska et al. 2012).

² Par colonie sauvage, il faut entendre la population cumulée des vraies colonies sauvages et des colonies férales, soit les colonies échappées des ruches des apiculteurs.

Dans le passé, les cavités étaient très abondantes dans la forêt. A titre d'exemple, 110 000 cavités/km² ont été recensées dans une forêt en Australie (Oldroyd et al., 1994). Dans cette forêt, la densité des colonies était de 77 colonies/km².

L'abeille mellifère a donc toujours constitué une partie importante de l'entomofaune pollinisatrice. Aujourd'hui, même les colonies des apiculteurs ne compensent pas la perte des colonies sauvages (Jaffé et al., 2010).

Distribution spatiale des colonies

La densité des colonies sur un territoire n'est pas une donnée suffisante pour apprécier la charge en butineuses dans un milieu donné. Il faut aussi tenir compte de leur distribution spatiale. Les essaims quittant les colonies d'abeilles mellifères s'installent généralement à moins d'un kilomètre de la colonie mère (Seeley et Morse, 1977), ce qui rend leur distribution spatiale agrégative. Oldroyd (1995) observe ainsi une densité de colonies allant jusqu'à dix colonies par hectare, soit 1000 colonies/km² !

Ces données indiquent que dans le passé, la densité locale de colonies pouvait être vraiment très élevée, par comparaison avec la densité actuelle.

Disponibilité de la nourriture

La nourriture est un autre facteur limitant. Les densités locales élevées ne sont pas incompatibles avec la disponibilité des ressources en nourriture, nectar et pollen. Encore aujourd'hui dans nos forêts pourtant moins riches que dans le passé, certains endroits ont la capacité de nourrir de très nombreuses colonies. Ainsi, une coupe forestière d'un hectare colonisée par l'épilobe (*Epilobium angustifolium*) peut produire suffisamment de nectar pour permettre à vingt colonies d'abeilles noires de constituer leurs réserves hivernales (calculé d'après Guerriat, 2017). En milieu ouvert, un kilomètre de haie d'aubépines (*Crataegus sp.*) fournit la nourriture à trois ou quatre colonies, à l'exception des réserves hivernales (calculé d'après Janssens et al., 2006 et Seeley, 1995). Nos milieux naturels actuels disposent donc encore d'une capacité d'accueil très importante.

L'avis de certains spécialistes

Dans un courriel de 2012, Rasmont propose de ne pas dépasser une densité de 50 colonies/km², soit une colonie par deux hectares. L'expérience a montré que cette valeur a servi de critère pour refuser à un apiculteur l'installation de colonies dans une réserve de moins de deux hectares de superficie. Pourtant, même en plaçant cette colonie dans la réserve, l'essentiel des butineuses butinerait en dehors d'une si petite surface (voir ci-dessous), sauf bien entendu si cette réserve se trouve isolée dans un environnement extrêmement pauvre.

Vaissière (in Lemoine, 2016) propose quant à lui de ne pas dépasser une densité de cinq colonies/km² sur un milieu naturel.

Compte tenu de la distance entre les ruchers et de leur importance assez modeste en Wallonie, la densité actuelle des colonies d'abeilles mellifères est inférieure à ces recommandations, spécialement dans le pays de Chimay.

Particularités du butinage de l'abeille mellifère

Une colonie d'abeilles mellifères héberge de 15 000 à 30 000 butineuses environ au plus fort de la saison. L'impact de ces butineuses sur les ressources du milieu et l'entomofaune ne peut être évalué correctement qu'à la lumière des particularités du comportement de butinage de cette espèce.

Dans le cas des apoïdes sauvages, la théorie de la stratégie optimale de recherche de nourriture (en anglais, optimal foraging theory) prévoit que chaque espèce concentre l'effort de butinage autour de son nid. Cette stratégie n'aboutit pas au même patron de butinage

chez l'abeille mellifère. Cette espèce ne concentre pas la majorité de son effort de butinage dans un rayon étroit autour de la colonie, mais le disperse en prospectant une très large zone, à la recherche de sources très riches en nectar. Cette différence de stratégie s'explique par la complexité de la communication, par l'existence d'exploratrices spécialisées et par la possibilité de l'abeille mellifère d'évaluer en continu les zones de butinage utilisées.

Distance de butinage et distribution spatiale des butineuses

Par rapport à une abeille sauvage, l'aire de butinage d'une colonie d'abeilles mellifères est considérable. La distance moyenne parcourue au cours d'un vol de butinage est variable selon les études, avec une fourchette allant de 1500 à 5500 mètres (Beeckman et Ratnieks, 2000; Seeley, 1995; Steffan-Dewenter, 2003). Des distances de plus de dix kilomètres sont parfois parcourues par les butineuses. Beekman et Ratnieks (2000) rapportent des observations durant lesquelles 50 % des butineuses s'éloignaient de plus de 6 km, et 10 % de plus de 9 km de leur ruche. Dans cette étude, seulement dix pour cent des abeilles butinaient à moins de 500 m de la ruche. Seeley (1995) fournit la cartographie des zones butinées au jour le jour par une colonie. On y observe l'adaptation continue des zones de butinage et la distribution des butineuses sur une très large zone.

Ces études et d'autres indiquent qu'une colonie d'abeilles mellifères :

- utilise une zone de butinage de trois à quatre kilomètres de rayon au minimum;
- adapte en continu les zones butinées;
- ne concentre généralement pas ses butineuses dans les environs immédiats de la ruche, mais les répartit sur les zones les plus « rentables » qui peuvent être fort éloignées de la ruche.

Choix des ressources

L'abeille mellifère préfère les sources de nourriture abondantes et les plus rentables, soit celles qui présentent une concentration en sucres élevée. Elles se focalisent aussi sur les espèces sociales dont les individus croissent en peuplements denses plus ou moins importants. Ce type de ressource ne réunit pas les conditions d'une concurrence exacerbée avec les pollinisateurs sauvages. L'abeille mellifère a tendance à délaisser les espèces rares et peu productives³.

L'abeille mellifère appartient à la guildes des apoïdes à langue longue, celle qui regroupe les espèces les plus menacées. Au sein de cette guildes, l'abeille mellifère est parmi les espèces qui ont la langue la plus courte, ce qui diminue les possibilités de concurrence lors du butinage des fleurs à corolle longue. Les espèces les plus appréciées des abeilles à langue longue, comme le trèfle rouge ou la vipérine (Terzo et Rasmont, 2007) sont difficilement butinées par l'abeille mellifère. Ces espèces ne sont visitées que par des conditions optimales, donc lorsque la concurrence est la moins probable.

L'apiculture avec l'abeille noire

Domestication

L'Abeille mellifère est souvent qualifiée de « domestique ». C'est une approche caricaturale pour une espèce dont l'homme n'a modifié ni la morphologie ni la physiologie. A cause des particularités de sa reproduction (vol nuptial aérien), l'abeille mellifère est une espèce élevée par l'homme, mais qui partage pourtant son pool de gènes avec la population vivant à l'état sauvage.

³ Exemple avec l'Anthidie à manchettes (*Anthidium manicatum*) qui a besoin de la totalité du pollen produit par plus de 1000 fleurs d'épiaire droite (*Stachys recta*) pour avoir la ration nécessaire à la croissance d'une seule de ses larves (Vereecken, 2015). Cela n'empêche pas cette espèce de nicher en 2016 à moins de 30 m d'un rucher de douze colonies d'abeilles noires (observations personnelles, photo déposée sur le site web <http://observatoire.biodiversite.wallonie.be>).

L'abeille noire vit parfaitement bien à l'état sauvage sous le climat belge. Les colonies des ruches essaient et retournent souvent vivre à l'état sauvage. Inversement, les apiculteurs capturent des colonies vivant à l'état sauvage pour les loger en ruches. A la fin du XX^e siècle, un apiculteur a ainsi pu « piéger » quatorze essaims dans la même clairière et la même année dans le massif forestier de Senzeilles, à plus d'un kilomètre de tout rucher⁴.

Les colonies sauvages sont toujours présentes de nos jours et peuvent survivre plusieurs années. Dans les ruchers abandonnés depuis de longues années par leur propriétaire, plusieurs ruches restent souvent peuplées d'abeilles noires, sans suivi par un apiculteur, même après une longue période d'abandon⁵.

Contrairement à d'autres races (carniolienne, italienne ou Buckfast), l'abeille noire n'a pas été sélectionnée de manière intensive en vue de créer des colonies puissantes capables d'une récolte abondante de miel.

Considérer purement et simplement l'abeille mellifère de race noire comme une espèce domestique est une approche qui ne correspond pas à la réalité biologique de la domestication. Le seul argument en faveur de cette approche tient au fait que l'homme est capable d'héberger l'espèce dans des « infrastructures d'élevage », les ruches, de les déplacer et d'en faire commerce.

Conservation

L'abeille noire indigène est menacée de disparition en Belgique et dans toute son aire d'indigénat. L'ASBL Mellifica gère un programme de conservation en Wallonie en vue d'éviter la disparition d'une sous-espèce patrimoniale. Une zone de protection est établie dans les entités communales voisines de Chimay et de Momignies où l'abeille noire est la seule race d'abeille dont l'élevage est autorisé.

Ce programme de conservation ne peut pas être assimilé aux programmes de préservation des races d'élevage menacées ou des variétés anciennes cultivées. Dans ces derniers cas, il s'agit de taxons d'intérêt agronomique, créés et sélectionnés par l'homme, incapables de persister sans le soutien des agriculteurs. Dans le cas de l'abeille noire, il s'agit simplement de préserver une sous-espèce autochtone présente dans les communautés animales depuis toujours.

D'ailleurs, la volonté d'exclure l'abeille mellifère des milieux naturels en Wallonie n'est pas une règle générale. En Flandre, un programme d'accueil des apiculteurs dans les réserves naturelles est prévu pour la récolte du miel de callune. En Suisse, il existe quatre zones de protection de l'abeille noire. Ces zones sont établies au moins en partie dans des réserves naturelles (Paréjo *et al.*, 2016).

Rusticité

L'abeille noire est parfaitement adaptée à nos milieux et son cycle biologique lui permet de survivre naturellement chez nous avec des besoins limités.

Taille de la colonie. Constituer des colonies de petite taille fait partie de la stratégie de survie de l'abeille noire dans un environnement climatique de type tempéré maritime. Cela lui permet de réduire ses besoins tout au long de l'année et donc de réussir plus facilement à boucler son cycle annuel (Ruttner, 1990). Cette stratégie limite fortement les risques de concurrence avec les autres pollinisateurs.

Cycle de ponte. La ponte de la reine, et donc les besoins en nourriture, notamment en pollen, se produit en phase avec la bonne saison, lorsque les ressources sont abondantes. Le développement des colonies d'abeilles noires est synchronisé avec l'abondance des floraisons (Ruttner, 1990).

⁴ Communication d'un ancien apiculteur de Senzeilles avant l'arrivée de la varroase. Les anciens « mouchiers » connaissaient les habitudes des abeilles et savaient où placer des ruches pièges.

⁵ Un apiculteur wallon nous rapportait par exemple en 2016 que des colonies étaient encore en vie dans le rucher de son père abandonné depuis plus de trente années.

Longévité des ouvrières. La longévité des ouvrières de l'abeille noire par rapport aux autres races permet de produire moins de couvain, donc de réduire les besoins, pour une taille de colonie donnée (Ruttner, 1990).

Résistance aux maladies. L'abeille noire est la plus résistante aux maladies dans son milieu d'origine (Buchler et al., 2014). Cela réduit évidemment les risques de transmission aux autres pollinisateurs.

Comportement de butinage. Dans la guildes des abeilles à langue longue, l'abeille mellifère possède une langue courte, ce qui la défavorise en cas de compétition. L'abeille noire est la sous-espèce d'abeille mellifère élevée en Belgique qui a la langue la plus courte (Ruttner, 1988). De plus, l'abeille noire est assez « timide » face à d'autres pollinisateurs, même de petite taille, et ne tend pas à les déloger d'une fleur au cours de leur butinage⁶.

Puissance de vol. L'abeille noire a une grande puissance de vol et ses butineuses se répartissent donc sur une plus grande surface de territoire que celles des autres races (Adam, 1985).

Adaptation. Les caractéristiques précédentes de l'abeille noire résultent de son adaptation au milieu. Elles ont pour conséquence que l'abeille noire, parmi les races élevées en Belgique, est celle qui utilise les ressources du milieu avec le plus d'efficacité, donc avec les besoins les plus faibles (Honko & Jasinski, 2002).

Modèle apicole

Les apiculteurs qui élèvent l'abeille noire possèdent généralement des ruchers ne contenant que quelques colonies. Ils recherchent avant tout une abeille rustique, frugale, demandant peu de soins, résistante aux maladies. La sélection de cette abeille se fait essentiellement par la sélection naturelle (mortalités au cours de l'hiver). L'apiculture avec l'abeille noire est le modèle apicole qui respecte le mieux les pollinisateurs sauvages. La présence de petits ruchers d'abeilles noires ne peut pas être assimilée aux phénomènes d'introduction observés dans les territoires récemment colonisés par l'abeille mellifère (Amérique, Australie) comme cela est parfois suggéré (Vereecken et al., 2015).

L'apiculture avec l'abeille Buckfast

En de très nombreux endroits de Belgique, l'abeille noire a été progressivement remplacée par l'abeille Buckfast, une souche sélectionnée pour la production de miel et la douceur des abeilles. D'autres races sont aussi utilisées de manière moins importante (carniolienne, caucasienne). Il en résulte énormément de colonies métissées dont le comportement se rapproche de celui de la race Buckfast, car elles présentent un comportement de type hybride (heterosis) par rapport à l'abeille noire.

Le développement beaucoup plus important de la population au sein d'une colonie de l'abeille Buckfast pourrait accroître le risque de concurrence avec les abeilles sauvages.

Taille de la colonie. L'abeille Buckfast se caractérise durant toute l'année par des colonies bien plus peuplées que les colonies d'abeilles noires, y compris en hiver. La population peut être jusqu'à 90 % plus importante que chez l'abeille noire (Villumstad, 1983). Les besoins de pollen et de nectar d'une colonie Buckfast sont donc bien plus importants que ceux d'une colonie d'abeilles noires.

⁶ Ainsi, à quelques mètres d'une dizaine de ruches, nous observons bien plus d'abeilles solitaires (de petite taille) sur le pissenlit que d'abeilles mellifères. De plus, lorsqu'une abeille mellifère se dirige vers un capitule de pissenlit déjà butiné par une abeille solitaire, l'abeille mellifère modifie sa trajectoire pour se diriger vers un capitule « libre ». Dans un autre rucher, juste devant les ruches, la germandrée (*Teucrium scorodonia*) est butinée essentiellement par les bourdons (*Bombus* sp.) et très peu par les abeilles (observations personnelles).

Longévité des ouvrières. Les ouvrières de l'abeille Buckfast vivent moins longtemps que celles de l'abeille noire (Adam, 1985). Il faut donc produire plus d'ouvrières pour atteindre une même population dans la colonie, ce qui augmente d'autant plus les besoins en nourriture.

Répartition de l'effort de butinage. L'abeille Buckfast a des besoins importants toute l'année parce que les ruches restent très peuplées toute l'année. L'abeille Buckfast élève souvent du couvain pendant l'hiver ! Le risque de concurrence de l'abeille Buckfast avec les autres pollinisateurs est donc plus fort à un moment donné, mais il est aussi de plus longue durée au cours d'une année, y compris pendant les périodes de rareté de ressources.

Puissance de vol. Frère Adam (1985) qui a sélectionné l'abeille Buckfast signale que son abeille est incapable de faire une récolte sur un peuplement de callune situé à plus de 3,5 km, au contraire de l'abeille noire qui réalise une belle récolte. L'abeille Buckfast concentre plus ses butineuses autour de sa ruche.

Capacité de compétition. Comparée à l'abeille noire, l'abeille Buckfast est plus compétitrice (Paleolog, 2002). Elle a un instinct d'amasage développé et est reconnue comme plus pillarde que l'abeille noire par les apiculteurs. Elle possède aussi une langue plus longue (Borsuk & Olszewski, 2010) qui la rend plus apte au butinage des espèces de fleurs à longue corolle.

Production de miel. L'abeille Buckfast est réputée plus productive en miel (Kg récoltés par l'apiculteur), ce qui est le signe d'un prélèvement plus important dans la nature, au-delà de ce qui est déjà nécessaire pour produire et entretenir de plus fortes populations tout au long de l'année.

Questions posées par la cohabitation

Selon divers auteurs, la cohabitation de l'abeille mellifère avec les abeilles sauvages pourrait présenter les risques suivants :

- compétition avec les abeilles sauvages pour la nourriture (pollen & nectar),
- Transmissions de maladies.

Ces affirmations reposent sur de nombreuses études réalisées aussi bien dans la zone d'indigénat de l'abeille mellifère que là où elle a été introduite.

Contexte général

Paini (2004) indique que beaucoup d'études scientifiques relatives à la cohabitation de l'abeille mellifère avec les autres espèces d'abeilles doivent être considérées avec précaution, car elles souffrent de biais et de difficultés d'interprétation.

Beaucoup d'études ont été réalisées dans des régions où l'abeille mellifère est une espèce allochtone introduite relativement récemment (quelques siècles tout au plus). Dans cette situation, il est normal de constater que l'introduction de cette espèce modifie les équilibres naturels. Même dans la zone d'indigénat, il est normal et prévisible qu'une modification de densité (ajouter ou retirer des ruches) ait des répercussions sur les communautés de pollinisateurs.

Lorsque ces études ont été réalisées dans l'aire d'indigénat de l'abeille noire, on ne sait généralement pas quelle race d'abeille a été étudiée. En effet, l'abeille noire a été remplacée en de très nombreux endroits par des races importées, par l'abeille Buckfast (Parejo *et al.*, 2016) ou par leurs hybrides. Beaucoup d'études reposent donc sur le comportement d'une abeille mellifère de race non précisée, mais allochtone. Ce comportement ne peut être assimilé à celui de l'abeille autochtone.

Enfin, les résultats des études sont souvent contradictoires, même pour des études réalisées en Europe (Aubert, 2014), ce qui est compréhensible notamment parce qu'il est très difficile d'individualiser les seuls effets de l'installation de ruchers sur les abeilles sauvages (Paini

2004; Moritz *et al.* 2005; Paini *et al.* 2005). De plus, les résultats de ces études ne sont pas nécessairement généralisables (Goras, 2016).

A ce jour, il semble donc que la question de la cohabitation de l'abeille mellifère avec les apoïdes sauvages n'a pas encore reçu de réponse univoque, plus spécialement en Europe occidentale. Bien que les ressources alimentaires aient fortement diminué dans certaines régions, on n'a pas encore démontré que l'abeille mellifère ait été la cause directe de la disparition d'une espèce d'apoïde sauvage (Huryn, 1997; Moritz *et al.*, 2007).

Cohabitation et compétition

L'abeille mellifère fait partie des communautés animales depuis toujours. La situation normale d'équilibre à long terme des écosystèmes est donc bien la cohabitation avec l'abeille mellifère, et pas l'exclusion. L'exclusion de l'abeille mellifère des milieux naturels européens est donc une situation artificielle.

Les populations d'abeilles mellifères régressent en Europe depuis 1965 avec une diminution d'effectif de 25 % depuis 1985 (Potts, 2010). Cela signifie qu'une colonie sur quatre a disparu en Europe depuis 1985 ! Si la concurrence de l'abeille mellifère avec les abeilles sauvages était un facteur clé de régression des abeilles sauvages, la diminution drastique des colonies d'abeilles mellifères aurait dû être un sérieux facteur de soutien pour ces espèces.

Cohabitation et interactions positives

Selon Aebi (2011), l'addition d'un pollinisateur dans une communauté crée des synergies qui stabilisent et accroissent les mutualismes. Ainsi, un nouveau compétiteur ne cause pas nécessairement le déclin des abeilles sauvages. De même, Bluthgen & Klein (2011) rappellent qu'il ne faut pas négliger le rôle stabilisant des espèces fonctionnellement redondantes face à des conditions environnementales changeantes. Ferrazzi et Vercelli (2014) soulignent l'importance de l'abeille mellifère pour la stabilité des écosystèmes et la conservation de la biodiversité.

Selon Greenleaf et Kremen (2006), les interactions comportementales basées sur la compétition entre les abeilles sauvages et les abeilles mellifères augmentent l'efficacité de la pollinisation chez certaines espèces d'intérêt agronomique comme le tournesol. Les études manquent pour la transposition de ces conclusions aux espèces des milieux naturels. Cependant, des situations de monocultures se présentent aussi dans les milieux naturels (prairie à *Filipendula ulmaria* par exemple). Ces ressources naturelles sont tout autant abondantes, éphémères et monotones que les cultures agricoles. Il est donc logique que les synergies entre pollinisateurs y existent également. Il est aussi plausible d'envisager ces synergies pour des espèces végétales moins sociales.

Transmission des maladies

La pathosphère de l'abeille mellifère et des pollinisateurs est de mieux en mieux connue grâce aux techniques modernes de la biologie moléculaire (Schwarz, 2015). Ces nouvelles techniques sont à l'origine d'un accroissement des études consacrées aux agents pathogènes et d'une meilleure connaissance de la pathosphère des apoïdes sauvages. Cela ne signifie pas nécessairement que ces derniers sont plus infestés que dans le passé.

L'abeille mellifère a toujours vécu en interaction avec les abeilles sauvages. Une certaine communauté d'agents pathogènes a donc toujours existé puisque les échanges ont toujours eu lieu, notamment par l'intermédiaire du pollen et du nectar. Il s'agit bien d'échanges puisque le passage des virus depuis les abeilles sauvages vers l'abeille mellifère est aussi possible (Singh *et al.*, 2010). Diverses espèces d'arthropodes, comme les guêpes, forficules, papillons, araignées ou fourmis sont aussi porteuses des virus présents chez les abeilles (Levitt *et al.*, 2013) et contribuent à cette communauté virale.

Bien sûr, de nouveaux agents pathogènes apparaissent et apparaîtront encore et la mondialisation du commerce de l'abeille mellifère est une cause de dispersion de ces maladies émergentes. Cependant, le commerce de quelques autres espèces de

pollinisateurs dits sauvages (*Bombus*, *Megachile*) contribue également à la dissémination de ces agents pathogènes (Murray *et al.*, 2013).

De plus, la détection d'agents pathogènes par la biologie moléculaire ne signifie pas que ceux-ci soient à l'origine de maladies réelles. En effet, on découvre régulièrement de nouveaux microbes dont l'abeille mellifère est l'hôte, mais celle-ci n'est pas plus malade pour autant.

Comme pour les études relatives à la compétition, les études relatives à la transmission d'agents pathogènes ne permettent pas de conclure sur le véritable impact de ces échanges interspécifiques. Ces études devraient aussi s'intéresser aux « hôtels à insectes » qui, par leur configuration artificielle, sont susceptibles de favoriser la transmission de microbes (promiscuité des nids et des adultes) et d'entraîner une augmentation locale de la concurrence alimentaire.

Le cas particulier de Virelles

Le pays de Chimay a toujours été une région à forte production de miel. Les ressources y sont très abondantes et plusieurs apiculteurs possédaient plus de cent colonies dans les années quatre-vingt. Encore à ce jour, la pratique des apiculteurs indique que la productivité en miel d'une ruche ne varie pas avec le nombre de colonies d'abeilles présentes au même endroit (en dessous de 15 à 20 colonies). C'est le signe d'une absence de limitation dans la disponibilité des ressources. Dans des régions plus anthropisées et plus pauvres en ressources florales telles que la Hesbaye, les apiculteurs ne peuvent généralement dépasser cinq à dix colonies par emplacement, sinon, une diminution de la production de miel est observée. Dans ces régions à biodiversité appauvrie, nous comprenons que le principe de précaution soit d'application et qu'on s'efforce de limiter le nombre de colonies dans les derniers îlots de nature préservée.

Aujourd'hui, la région de Virelles a moins subi les dégâts de l'intensification agricole que d'autres régions et les ressources pour les abeilles y restent abondantes. L'apiculture est une apiculture de petits ruchers contenant le plus souvent moins de dix colonies d'abeilles noires. La densité de colonies est inférieure à la densité nationale. Sur la base de notre connaissance du terrain, nous l'estimons à seulement 2 ou 2,5 colonies/km². Plus particulièrement, aucune colonie d'abeilles mellifères n'est installée dans la réserve agréée de l'étang de Virelles.

Les milieux naturels de la réserve agréée sont peu importants pour les abeilles sauvages. Les abeilles sauvages fréquentent peu les milieux humides, car elles recherchent le plus souvent des milieux secs et chauds, à faible couverture végétale pour leur terrier. Les espèces plus rares ou menacées nidifient souvent dans des sols sablonneux. Ces milieux sont peu ou pas disponibles dans la réserve.

Compte tenu de l'ensemble de ces données, la présence d'abeilles noires à proximité de la réserve ne risque pas de mettre en péril des espèces rares ou menacées d'abeilles sauvages.

Conclusions

1. L'abeille mellifère autochtone, l'abeille noire, est une race rustique, frugale et résistante présente depuis toujours dans les écosystèmes belges.
2. La conservation de l'abeille noire ne peut être mise sur le même pied que les programmes de conservation des variétés et races d'intérêt agronomique.
3. L'abeille noire ne peut être considérée comme une espèce domestique qui n'aurait pas sa place dans les milieux naturels. De même, elle ne peut être considérée comme invasive du fait de son élevage dans des ruchers (regroupement de colonies).
4. La coexistence de l'abeille mellifère avec les abeilles sauvages est un fait naturel. L'exclusion de l'abeille mellifère des milieux naturels est anormale.
5. Le déclin général des abeilles sauvages ne s'explique pas par les interactions avec l'abeille mellifère.
6. La densité actuelle des colonies d'abeilles mellifères en Belgique est de loin inférieure à la situation du passé, même dans les zones aux ressources alimentaires encore abondantes. Aujourd'hui, cette densité est même inférieure à la densité recommandée par les scientifiques.
7. La stratégie de butinage de l'abeille mellifère est différente de celles des apoïdes sauvages. Cette espèce ne concentre pas son effort de fourragement autour de sa ruche, mais le disperse sur une zone de plusieurs dizaines de km².
8. La présence de l'abeille mellifère dans les milieux naturels est un facteur de stabilité pour les équilibres naturels et génère des synergies intéressantes.
9. La région de Virelles a généralement conservé des ressources abondantes pour les abeilles, malgré l'intensification de l'agriculture belge en général.
10. La présence d'abeilles noires à proximité de la réserve de l'étang de Virelles ne risque pas de mettre en péril des espèces rares ou menacées d'abeilles sauvages.

Rédaction

Hubert Guerriat

25 janvier 2017

Publications citées

- Adam, Frère (1985) Les Croisements et l'apiculture de demain. Syndicat National d'Apiculture, Paris.
- Aebi, A., Vaissiere, B. & Delaplane, K. (2011) Back to the future: *Apis* versus non-*Apis* pollination — a response to Ollerton *et al.* Trends in Ecology and Evolution 1492, 1-2.
- Aubert, M. (2014) Introduire ou maintenir un rucher dans des milieux à préserver : une menace pour les hyménoptères sauvages ? Abeille de France 31, 101, 30-33.
- Beekman, M. & Ratnieks, F. L. W. (2000) Long-range foraging by the honeybee, *Apis mellifera* L. Functional Ecology, 14(4), 490-496.
- Bluthgen, N. & Klein, A.-M. (2011) Functional complementarity and specialisation : The role of biodiversity in plant-pollinator interactions. Basic and Applied Ecology, 12(4), 282-291.
- Borsuk, G. & Olszewski, K. (2010) Morphometric traits of Buckfast and Caucasian bees. Journal of Apicultural Science, 54(1), 43-48.
- Buchler, R. (2014) The influence of genetic origin and its interaction with environmental effects on the survival of *Apis mellifera* L. colonies in Europe. Journal of Apicultural Research 53(2), 205-214.
- Chauzat, M-P, Cauqui, I., Roy, L., Franco, S., Hendriks, P., *et al.* (2013) Demographics of the European Apicultural Industry. PLoS ONE 8(11): e79018. doi:10.1371/journal.pone.0079018.
- Conseil supérieur wallon de la Conservation de la Nature (2016) Note sur l'interaction entre ruches et réserves naturelles et plus globalement sur la compétition entre abeille domestique et abeilles sauvages , doc. 16/CSWCN 316.
- Ferrazzi, P., Vercelli, M. (2014) Conference Paper, 2nd ApiEcoFlora & Biodiversity, Apimondia Symposium, At Tor Vergata University, Rome, Italy.
- Goras, G. *et al.* (2016) Impact of honeybee (*Apis mellifera* L.) density on wild bee foraging behaviour. J. Apic. Sci. Vol. 60, 49-61.
- Greenleaf, S. & Kremen, C. (2006) Wild bees enhance honey bees pollination of hybrid sunflower. PNAS, vol. 103, no. 37, 13890-13895.
- Guerriat, H. (2017) Etre performant en apiculture. Ed. Hozro.
- Honko, S., Jasinski, Z. (2002) Comparison of different honeybee races under the conditions of southwestern Finland. Journal of Apicultural Science, 46(2), 97-106.
- Hury, V. M. (1997) Ecological impacts of introduced honey bees. The Quarterly Review of Biology, Vol. 72, No. 3, 1-24.
- Jaffé, R. *et al.* (2010) Estimating the Density of Honeybee Colonies across Their Natural Range to Fill the Gap in Pollinator Decline Censuses. Conservation Biology, 24(2), 583-593.
- Janssens, X., bruneau, E., & Lebrun, P. (2006) Prévision des potentialités de production de miel à l'échelle d'un rucher au moyen d'un système d'information géographique. Apidologie, 37(3), 351-365.
- Lemoine, G. (2016) Pour une meilleure prise en compte des Anthophila (abeilles sauvages) dans les espaces naturels et forestiers - Partie 1 Des abeilles domestiques pour favoriser la biodiversité ? Parcs & Réserves, vol. 71, fasc. 2 , 4-22.
- Levitt, A.L., *et al.* (2013) Cross-species transmission of honey bee viruses in associated arthropods. Virus Res., <http://dx.doi.org/10.1016/j.virusres.2013.06.013>.
- Moritz, R., Hartel, S. & Neumann, P. (2005) Global invasions of the western honey bee (*Apis mellifera*) and the consequences for biodiversity. Ecoscience 12: 289-301.
- Moritz, R. F. A., Dietemann, V., & Crewe, R. (2007) Determining colony densities in wild honeybee populations (*Apis mellifera*) with linked microsatellite DNA markers. Journal of Insect Conservation, 12(5), 455-459. <http://doi.org/10.1007/s10841-007-9078-5>.

- Murray, T. E. *et al.*, (2013) Pathogen prevalence in commercially reared bumble bees and evidence of spillover in conspecific populations. *Biol. Conserv.*; 159:269–276. doi: 10.1016/j.biocon.2012.10.021.
- Oldroyd, B., Lawler, S., Crozier, R. (1994) Do feral honey bees (*Apis mellifera*) and regent parrots (*Polytelis anthopeplus*) compete for nest sites? *Aust J Ecol* 19, 444-450.
- Oldroyd, B., Smolenski, A., Lawler, S., Estoup, A., & Crozier, R. (1995) Colony aggregations in *Apis mellifera* L. *Apidologie*, 26(2), 119–130.
- Oleksa, A., Gawronski, R. & Tofilski, A. (2012) Rural avenues as a refuge for feral honey bee population. *Journal of Insect Conservation*, 17(3), 465–472.
- Paini, D. R. (2004) Impact of the introduced honey bee (*Apis mellifera*) (Hymenoptera: Apidae) on native bees : A review. *Austral Ecology*, 29: 399–407.
- Paini, D. R., Williams, M.R. & Roberts, J. D. (2005) No short-term impact of honey bees on the reproductive success of an Australian native bee. *Apidologie* 36(4): 613–621.
- Paleolog, J. (2002) The food storage efficiency and the competition abilities in the black bee tested in Poland. *Journal of Apicultural Science*, 46(2), 55-63.
- Parejo, M., Wragg, D., Gauthier, L., Vignal, A., Neumann, P. and Neuditschko, M. (2016) Using Whole-Genome Sequence Information to Foster Conservation Efforts for the European Dark Honey Bee, *Apis mellifera mellifera*. *Front. Ecol. Evol.* 4:140. doi: 10.3389/fevo.2016.00140.
- Potts, S. G., Roberts, S., Dean, R., & Marris, G. (2010) Declines of managed honey bees and beekeepers in Europe. *Journal of Apicultural Research* <http://doi.org/10.3896/IBRA.1.49.1.02>.
- Ruttner, F. (1988) Biogeography and taxonomy of honeybees. Springer Verlag, Heidelberg, Berlin, New York, 284 pp.
- Ruttner, F. *et al.* (1990) The dark european honey bee. Ed. BIBBA, 52 p.
- Schwarz, R. S., Huang, Q. & Evans, J. D. (2015) Hologenome theory and the honey bee pathosphere. *Current Opinion in Insect Science*, 10, 1–7.
- Seeley, T. D. & Morse, R. A. (1977) Dispersal Behavior of Honey Bee Swarms. *Psyche*, 84(3-4), 199–209.
- Seeley, T. D. (1995) The wisdom of the hive. Harvard university press.
- Singh, R., Levitt, A. L., Rajotte, E. G., Holmes, E. C., Ostiguy, N. *et al.* (2010) RNA Viruses in Hymenopteran Pollinators: Evidence of Inter-Taxa Virus Transmission via Pollen and Potential Impact on Non-*Apis* Hymenopteran Species. *PLoS One* 5(12): e14357. doi:10.1371/journal.pone.0014357.
- Steffan-Dewenter, I., & Kuhn, A. (2003) Honeybee foraging in differentially structured landscapes. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 270(1515), 569–575.
- Terzo, M.; Rasmont, P. (2007) Suivi, étude et vulgarisation sur l'interaction entre les MAE et les abeilles sauvages. Rapport final. Annexes - Région Wallonne Direction générale de l'agriculture, Cellule agriculture - environnement et Université de Mons-Hainaut, Laboratoire de Zoologie.
- Vereecken, N. J., Dufrêne, E. & Aubert, M. (2015) Sur la coexistence entre l'abeille domestique et les abeilles sauvages. Rapport de synthèse sur les risques liés à l'introduction de ruches de l'abeille domestique (*Apis mellifera*) vis-à-vis des abeilles sauvages et de la flore. Observatoire des Abeilles (OA), accessible sur www.oabeilles.net.
- Villumstad, E. (1983) Brief account of beekeeping and honey production in Norway. Bee breeding in Europe, *in* Pedigree bee breeding in western Europe, BIBBA.