



En forêt, le châtaignier offre une des floraisons les plus spectaculaires - Clichés Muriel Carrier



## Forêt

Par Samantha Bailey, Benoît Nusillard et Christophe Bougé

# Gîte et couvert offerts aux abeilles

■ **LES ABEILLES, DE SERVICES EN DÉCLIN**  
La reproduction de plus de 80% des espèces mondiales de plantes à fleurs et de 75% des espèces cultivées dans le monde fait appel à la pollinisation animale, principalement des abeilles, qui assurent le transport du pollen depuis les anthères jusqu'au pistil des fleurs de la même espèce. Cette pollinisation entomophile intervient significativement sur la qualité (conformation des graines et fruits) et la quantité (rendement) des productions agricoles.

Dans les forêts tropicales ou tempérées, les terres boisées de savane, de mangrove, de landes, les abeilles assurent la production abondante de fruits, de graines, de noix et de baies sans lesquels de nombreuses espèces de plantes et d'animaux ne peu-

vent pas se reproduire ou survivre. Par ailleurs, dans le monde agricole, bien que l'abeille domestique soit perçue comme le principal auxiliaire de pollinisation, elle est loin d'être la seule. Par exemple en Wallonie, elle ne serait responsable que de 15% tout au plus de la pollinisation des cultures entomophiles.

On sait aujourd'hui que les abeilles sauvages, par leur diversité et leur abondance, jouent un rôle primordial dans la pollinisation de cultures telles que celles du pommier, de la luzerne, du melon, du tournesol, de la fraise, de la tomate... et quelques unes d'entre elles sont déjà suivies et élevées dans ce but,

### Quelques ressources végétales forestières prospectées par l'abeille

Le nectar est un liquide sucré produit par les fleurs pour attirer les pollinisateurs, parfois en abondance sur certains arbres ou arbustes, constituant alors une ressource importante : merisier, sorbier, châtaignier, tilleul, robinier faux acacia, certains érables, ronce, framboisier, bourdaine, ainsi que la bruyère ou des espèces de lianes comme le lierre. Le pollen se situe à l'extrémité des étamines des fleurs et constitue l'élément fécondant mâle de la fleur. Il est riche en protéines et utilisé par les abeilles pour assurer le bon développement des larves jusqu'à l'état adulte. Chênes, hêtre, saule, tilleul, ronce et bien d'autres espèces forestières sont visitées pour cette ressource.

Le miellat constitue la part essentielle de beaucoup de nos miels de forêt. Il est élaboré par divers Hémiptères, insectes piqueurs-suceurs tels pucerons, psylles ou cochenilles, qui filtrent la sève des végétaux pour en extraire les substances nécessaires à leur développement et rejettent un miellat plus ou moins sucré. Les abeilles sont friandes de cette ressource facile et la transforment en miel. Le miel de miellat de sapin est très apprécié, mais il s'en produit également sur chêne et divers buissons en particulier sous climat méditerranéen.



Anthophore (*Anthophora* sp., Hym. Apidé)  
Cliché B. Nusillard



Anthidie ponctuée (*Anthidium punctatum*,  
Hym. Apidé) - Cliché B. Nusillard



*Andrena haemorrhoa* mâle (Hym. Andrénidé)  
Cliché B. Nusillard

comme les bourdons pour la pollinisation sous serres ou les osmies pour la pollinisation des vergers. Les chercheurs ont estimé la valeur de ce service de pollinisation rendu à l'ensemble des écosystèmes terrestres entre 78 et 140 milliards d'euros/an et entre 45 et 49 milliards d'euros/an pour les agroécosystèmes. Or, actuellement, à l'instar des oiseaux ou des papillons, dans la plupart des pays industrialisés les populations d'abeilles déclinent rapidement. On constate d'une part des pertes allant de 30 à 70% des colonies de l'Abeille domestique (*Apis mellifera*) à la sortie de l'hiver (syndrome CCD, *colony collapse disorder*) et d'autre part l'appauvrissement de la faune des apoïdes sauvages depuis les cinquante dernières années. La pollinisation, considérée comme un service gratuit et durable, est actuellement en péril.

Les principales causes mises en avant pour expliquer ce phénomène sont conjointement l'apparition de virus et de parasites pour l'Abeille domestique et l'utilisation massive de pesticides et d'engrais, les changements cultureux (monocultures, réduction des légumineuses...) et la rupture de l'équilibre entre milieux semi-naturels et anthropisés ou

agricoles dans la mosaïque paysagère pour l'ensemble des apoïdes. Effectivement, plusieurs études présentent la simplification du paysage rural, suite à la modernisation et à l'intensification des pratiques agricoles, comme le facteur majeur de déclin des apoïdes sauvages, notamment la disparition des éléments boisés qui fournissaient aux abeilles des ressources alimentaires variées et durables, des sites de nidification et d'hivernage nécessaires pour compléter leur cycle de vie.

■ LA FORÊT : UN RÉSERVOIR D'ABEILLES POUR LA POLLINISATION DES CULTURES ? Plusieurs études à travers le monde ont montré l'importance des éléments boisés dans le maintien des abeilles dans différents paysages agricoles.

Des travaux anciens sur les champs de trèfle en Europe tempérée constataient déjà le phénomène. En Angleterre, un champ entouré de forêt pouvait produire 5 fois plus de graines qu'en zone d'openfield ; dans le Val d'Authion des années 1970, le remembrement caractérisé par des arasements de talus boisés s'est traduit par des chutes importantes de la densité de bourdons et du rendement.

Plus récemment, au Costa Rica, on constate une productivité accrue



*Andrena haemorrhoa* femelle  
Cliché B. Nusillard

des cultures à proximité des forêts que l'on attribue à une diversité et une abondance plus importantes des abeilles sauvages. Sur les agrumes en Argentine, la fréquence de visite des fleurs par les pollinisateurs est divisée par trois lorsqu'on s'éloigne de 0 à 1 000 m de la forêt.

Toutefois, les abeilles sont majoritairement thermophiles et de milieu ouvert, à l'exception de quelques spécialistes forestières (comme *Anthophora furcata* ou le Bourdon des arbres *Bombus hypnorum*). En milieu tempéré ce ne sont probablement pas les cœurs forestiers qui apportent une diversité de pollinisateurs, mais plutôt les lisières.

D'autre part, à l'échelle d'un territoire, l'afforestation de milieux ouverts semi-naturels, comme l'enrésinement des pelouses sèches ou des landes, peut avoir des conséquences délétères sur la faune régionale des abeilles.

#### ■ LES FORÊTS FLEURISSENT AUSSI...

Dans les forêts caducifoliées d'Europe, de nombreux arbustes, principalement saules et rosacées (prunelier, merisier, pommier...) fleurissent avant que les arbres ne soient couverts de feuilles. Un grand nombre d'abeilles assurent dès les premières chaleurs du soleil printanier la pollinisation rapide de ces plantes. En outre, notre Abeille domestique, récolte également sur les écailles des bourgeons de certains arbres (peupliers, marronniers...) de la propolis pour colmater les défauts de la ruche et momifier les cadavres d'éventuels intrus.

Par la suite, les essences forestières offrent des ressources diversifiées, étalées au cours des saisons, qui constituent une ressource vitale lorsque les cultures sont hors fleurs. Certains miels d'arbres sont réputés comme les miels d'acacias, de châtaignier, de tilleul, ou de sapin.

Il est difficile de dresser une liste exhaustive des espèces végétales visitées par les abeilles pour du nectar, du pollen ou du miellat mais quelques-unes sont inventoriées dans l'encadré de la première page.



Ruches en lisière d'une hêtraie dans le massif granitique de l'Aigoual (Cévennes) - Cliché Marc Bachelet à <http://lescoteauxdelambiran.over-blog.com/>

#### ■ FORÊTS ET LISIÈRES : DES ABRIS POUR LA REPRODUCTION ET L'HIVERNAGE

Les abeilles trouvent également dans les forêts ou les lisières des micro-habitats et des matériaux nécessaires à la nidification et à l'hivernage. Par leur profondeur, les lisières forestières seraient plus favorables aux abeilles sauvages que les haies en fournissant un meilleur effet thermorégulateur et plus de micro-habitats.

La grande diversité des abeilles en France (environ 1 000 espèces) se traduit par une multitude de modes de vie avec des besoins et des exigences écologiques variés pour compléter leur cycle de vie.

Par exemple l'Abeille domestique qui niche dans des cavités d'arbre est bien présente dans les forêts matures. D'ailleurs, la chasse au miel et aux essaims semble avoir été pratiquée dans les forêts du monde entier et encore aujourd'hui par les apiculteurs.

Cependant, il faut bien garder à l'esprit que plus des trois quarts des espèces d'abeilles solitaires sont fouisseuses et construisent un nid souterrain (*Andrena*, *Halictus*, *Dasygaster*, *Lasioglossum*, *Colletes*) où a lieu toute la vie larvaire.

D'autres espèces nidifient dans des supports variés en utilisant divers matériaux pour cloisonner les cel-



Apiculture forestière au XIX<sup>e</sup> siècle en Europe du Nord - *Das Wesentlichste Bienen-Geschichte Und Bienezucht, Für Den Naturliebhaber, Landmann Und Gelehrten*, par J. G. Krünitz, 1774.

lules (terre, sable, feuilles, pétales, poils de végétaux...) dans lesquelles elles déposent leurs œufs.

Les espèces dites rubicoles (*Hylaeus*) font leurs nids dans des tiges à moelle (sureau, ronce) ; d'autres plus nombreuses nidifient dans des trous du bois mort (*Xylocopa*, *Osmia*...) ou des anfractuosités de murets (*Xylocopa*, *Osmia*, *Anthidium*...) ; d'autres encore dans des cavités d'arbres (l'Abeille domes-



Récolte traditionnelle d'un rayon de l'Abeille géante *Apis dorsata* en forêt indonésienne  
Cliché Nicolas Césard

tique, certains *Bombus*) ou des terriers de micro-mammifères (*Bombus*) et même dans les coquilles vides d'escargot (*Osmia*). La plupart des espèces choisissent des micro-habitats chauffés par le soleil en zone de lisière.

Le nid ou la cellule de ponte constituent l'abri pour passer l'hiver et résister aux intempéries, hormis pour les bourdons. En effet, les colonies de bourdons émettent chaque année les reines fondatrices des colonies de l'année suivante, qui doivent

trouver un refuge pour hiverner.

La forêt et les lisières offrent un abri stable où sont épargnés les nids souterrains ou les micro-habitats (arbres à cavités, bois mort, buissons, litière...), au contraire de tous les milieux soumis aux perturbations anthropiques telles que labours, jardinage, « nettoyage » et aménagements divers. La structure du peuplement forestier (densité de bois mort, diversité floristique du sous-bois...) a une importance fondamentale pour sa capacité d'accueil.

## ■ EN CONCLUSION...

Les abeilles sauvages jouent un rôle clé d'auxiliaires pollinisateurs pour les plantes sauvages et cultivées, même dans des agrosystèmes intensifs. Il paraît essentiel pour la pérennité du service écologique de ne pas miser sur une seule espèce de pollinisateurs et de prendre en compte, dans l'aménagement agro-écologique de l'espace rural, la qualité des habitats des pollinisateurs sauvages et les interfaces entre les forêts et autres milieux semi-naturels et les parcelles cultivées. ■

## Les auteurs

Unité de recherches Écosystèmes forestiers  
Institut de recherche pour l'ingénierie en agriculture et environnement (CEMAGREF)  
Domaine des Barres  
45290 Nogent-sur-Vernisson  
Contact : [samantha.bailey@cemagref.fr](mailto:samantha.bailey@cemagref.fr)

## Littérature

- **Terzo M. & Rasmont P.**, 2007. *Abeilles sauvages, bourdons et autres insectes pollinisateurs. Les Livrets de l'Agriculture*, 14, DGA, Ministère de la Région wallonne, Namur, 64 p.
- **Vaissière B., Morison N., Carré G.**, 2005. Abeilles, pollinisation et biodiversité, *Abeilles & Cie*, n°106, pp. 10-14. En ligne à [jacky.apiculture.free.fr/05-Pub25.pdf](http://jacky.apiculture.free.fr/05-Pub25.pdf)
- **Pouvreau A.**, 2004. *Les insectes pollinisateurs*. Delachaux & Niestlé, La Bibliothèque du naturaliste, 192 p.