

À droite : faute de mieux, cette colonie s'est installée dans une niche d'un mur d'une vieille distillerie. Ci-dessus : zoom sur l'entrée au bas des rayons exposés aux intempéries.

Par Vincent Albouy Sauf mention contraire, les clichés sont de l'auteur

La démographie des abeilles mellifères vivant à l'état sauvage

Depuis plusieurs années, l'OPIE Poitou-Charentes s'intéresse aux populations d'abeilles mellifères à l'état sauvage¹. Constatant le manque de sites naturels de nidification, principalement des cavités dans les arbres, nous avons effectué des essais de fabrication et de pose de nichoirs. Ces essais nous ont amenés à nous interroger sur la démographie de ces colonies à l'état sauvage.

■ **REPRODUCTION DU SUPERORGANISME**
Isolée, une abeille mellifère, ouvrière, reine ou mâle, ne peut pas survivre. Partant de cette constatation, certains affirment que ces insectes sociaux ont atteint un niveau d'organisation supérieur à l'indi-

vidu. La colonie est considérée comme un super-organisme. L'acte reproductif principal qui assure la survie de l'espèce n'est pas la ponte de la reine, car si elle reste indispensable elle n'est pas suffisante, mais la division en deux de cette

colonie, c'est à dire l'essaimage. Un essaim entraîne la moitié ou plus de la population de la colonie souche. Il est composé en majorité d'abeilles jeunes. Il est ainsi mieux apte à affronter les difficultés qu'implique ce recommencement à zéro. En effet, la construction des rayons et l'élevage d'un couvain nombreux demande prioritairement de jeunes abeilles.

Si la finalité de l'essaimage reste la reproduction donc la perpétuation de l'espèce, il possède quelques avantages annexes favorisant la survie des abeilles. Il contribue à la dispersion de l'espèce donc à la conquête de nouveaux territoires quand les conditions changent. Il permet aux abeilles de diminuer

1. À relire : Un nichoir à Abeilles domestiques, par Vincent Albouy, *Insectes* n°168, 2013(1), en ligne à www7.inra.fr/opie-insectes/pdf/i168albouy.pdf et Nichoirs à Abeilles mellifères sauvages : un premier bilan, par Vincent Albouy, *Insectes* n°179, 2015(4) en ligne à pdf/i179-albouy.pdf



Un essaim s'est posé dans un prunier



Une éclaireuse, au centre de la photo, danse à la surface d'un essaim
Cliché Hervé Guyot-OPIE

la pression des maladies et des parasites. La sécrétion de cires neuves dans le nouveau nid diminue l'impact des maladies. L'arrêt de l'élevage du couvain, la division en deux de la colonie qui diminue mécaniquement le nombre de varroas dans la colonie fille comme dans la colonie mère, contribuent à la résistance des abeilles envers ce parasite.

■ L'ENVOL VERS LA GRANDE AVENTURE

L'essaimage se prépare par l'élevage de jeunes reines. Peu avant leur émergence, la vieille reine abandonne les lieux et part courir les risques de l'aventure. C'est l'essaimage primaire. Quand la colonie mère est très peuplée, la première jeune reine qui émerge peut elle aussi quitter la ruche une dizaine de jours plus tard avec une partie des abeilles restantes. Il s'agit alors d'un essaimage secondaire. Moins nombreux et plus tardif, il bénéficie en contrepartie d'une reine à la capacité de ponte maximale.

D'autres essaimes peuvent encore sortir de la colonie mère : essaimes tertiaire, quaternaire ou plus. Mais leur chance de survie est faible, tout comme celle de la colonie souche très affaiblie par ces départs répétés.

Dans nos régions, l'essaimage se produit au printemps. Au début d'un bel après-midi, un vol tourbillonnant d'abeilles quitte le nid. L'essaimage primaire, avec la vieille reine alourdie par ses ovaires très développés, aux ailes plus ou moins usées, se pose en général près du nid. Un essaimage secondaire, qui suit une jeune reine vierge à la capacité de vol intacte, s'élève aussitôt dans les airs pour disparaître très

vite. Il peut parcourir plusieurs kilomètres avant de se poser, gage d'une bonne dispersion de l'espèce et de conquête de nouveaux territoires. La majorité des ouvrières restent groupées autour de la reine, formant une grappe ovoïde le plus souvent pendue sous une grosse branche, accrochée à un buisson ou à des objets les plus divers. Des éclaireuses sont recrutées essentiellement parmi les butineuses,



Cachée par du lierre, l'entrée d'une colonie d'abeilles mellifères logée dans un chêne creux



Colonie d'abeilles mellifères sinistrée lors de l'abattage d'un chêne en forêt de Chizé



Un platane creux habité par des abeilles mellifères

qui ont une bonne expérience de vol. Elles partent à la recherche d'un site de nidification. Quand un site favorable a été trouvé, après quelques heures ou quelques jours, l'essaim s'envole, guidé par les éclaireuses, pour prendre possession de son logis.

■ L'INTELLIGENCE COLLECTIVE DE L'ESSAIM

L'essaim est confronté à un immense défi. Il doit trouver le plus rapidement possible un lieu où installer le nid qui soit à la fois assez vaste pour accueillir le couvain et les provisions nécessaires à la vie de la colonie mais pas trop pour que les ouvrières puissent facilement réguler sa température et son humidité. Il doit être bien isolé pour faciliter l'hivernage, protégé des intempéries comme des prédateurs. Le logis idéal ? Une cavité dans un arbre de 25 à 50 litres avec un trou d'accès de quelques centimètres carrés seulement, situé à plusieurs mètres de hauteur et orienté au sud. Ce moment de l'essaimage est si crucial pour les abeilles qu'elles investissent beaucoup d'effort et d'intelligence collective pour choisir le meilleur endroit possible où loger. Les éclaireuses sillonnent les environs dans un rayon de plusieurs kilomètres pour recenser les sites possibles. Elles rapportent l'information à l'essaim et la communiquent par une danse semblable à celle qui indique une source de nourriture. L'entomologiste américain Thomas Seeley, qui a étudié en détail ces comportements, les décrit dans un livre passionnant qui vient d'être traduit en français².

■ L'ÉPREUVE DU PREMIER HIVER

La première année de son installation, un essaim est toujours très vulnérable. Il doit assumer trois tâches très coûteuses en temps, en ressources et en énergie : produire

la cire nécessaire pour bâtir les rayons, élever un grand nombre de larves pour fournir les ouvrières nécessaires à la colonie, récolter et stocker des provisions suffisantes pour nourrir le couvain et passer l'hiver. Plus l'essaim est précoce, plus il a de chance d'arriver à l'automne dans de bonnes dispositions pour l'hivernage. Les conditions météorologiques de l'été sont cruciales : les années pluvieuses limitant les jours de butinage comme les années sèches limitant la production de nectar par les plantes sont défavorables.

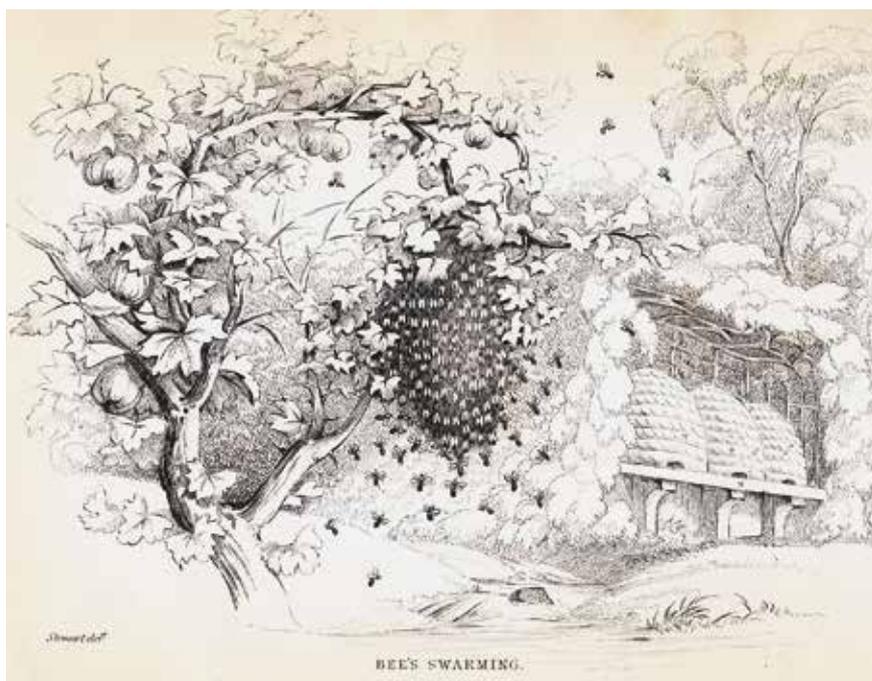
Thomas Seeley a observé de façon prolongée dans les années 1970, avant l'arrivée du varroa, les colonies à l'état sauvage autour de la ville d'Ithaca, sur la côte est des États-Unis aux hivers rigoureux et neigeux. Il ressort de ses observations que seules 24% des nouvelles colonies survivent au premier hiver, alors que le taux de survie des colonies ayant déjà passé au moins un hiver grimpe à 78%. La sélection naturelle est impitoyable. Une étude menée dans la même région selon le même protocole entre 2011 et 2013 a donné des taux de survie comparables, signe d'une adaptation de ces colonies à l'état sauvage au varroa.



Une colonie a nidifié à l'air libre. La blancheur de la cire indique une arrivée récente
Cliché Hervé Guyot-OPIE

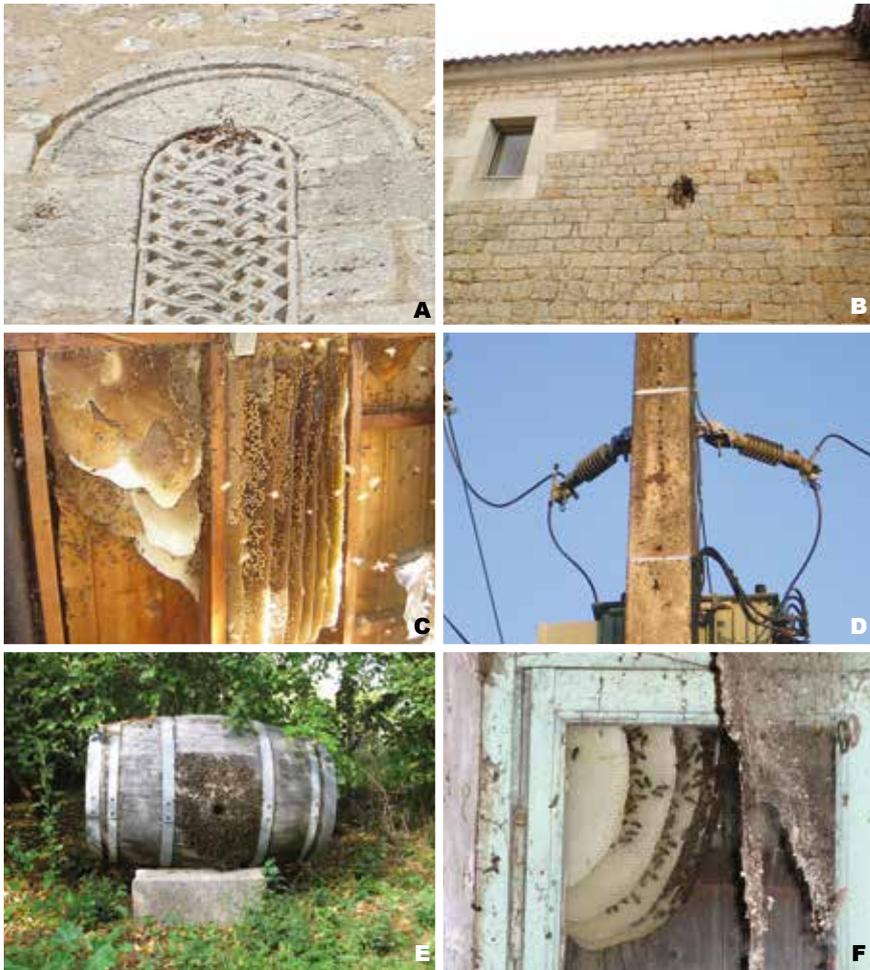
■ UNE DÉMOGRAPHIE QUASIMENT INCONNUE EN EUROPE

L'importante mortalité des abeilles d'élevage occupe et préoccupe les apiculteurs, les scientifiques et les médias depuis une vingtaine d'années. Les raisons avancées pour expliquer cette situation anormale sont variées : parasites, maladies, prédateurs, pesticides, ondes électromagnétiques, appauvrissement des milieux, pratiques apicoles, etc. Le dé-



Essaim près d'un rucher - Gravure, fin du XIX^e siècle

2. *La démocratie chez les abeilles, un modèle de société*, par Thomas D. Seeley, éditions Quae, 2017, 206 p.



Quelques exemples de colonies d'abeilles mellifères ayant investi des bâtiments ou d'autres installations humaines. A. Une fenêtre de l'époque carolingienne de l'église de Fenioux. B. Le mur des communs du château du Douhet, bâti au XVII^e siècle. C. Belles constructions dans la double cloison d'une vieille cabane. D. Ni le bruit ni les ondes émises par le transformateur ne semblent gêner les abeilles installées dans ce poteau électrique creux. E. Une vieille barrique abandonnée dans une cour. F. Un grand classique, la colonie installée entre volet et fenêtre des maisons inoccupées.

lifornie, par Baum *et al.* (2005) au Texas) et en Australie (par Oldroyd *et al.* 1997).

Pour notre pays, nous n'avons trouvé qu'une enquête épidémiologique effectuée par le docteur Canteneur, un vétérinaire, auprès du monde apicole (1978 et 1982). Mais elle n'aborde qu'à la marge cette problématique de la démographie.

Les abeilles mellifères vivant longtemps à l'état sauvage ont-elles quasiment disparu, comme l'affirment certains, victimes du varroa, des maladies, du frelon asiatique, seuls des essaims issus de ruches soignées par l'homme – abeilles domestique marrones, dites aussi férales – réoccupant les sites de nidification pour disparaître presque aussitôt ?

Au contraire, se portent-elles mieux comme d'autres l'avancent, soumises à l'impitoyable sélection naturelle mais ne subissant plus de pratiques apicoles néfastes (prélèvements de miel et de pollen, nourrissage au sucre, pesticides distillés au cœur de la colonie pour lutter contre le varroa, utilisation de sous-espèces plus douces ou plus productives mais mal adaptées aux conditions locales...)?

Ou bien cette mortalité est-elle comparable dans les deux populations, les avantages et les inconvénients de leurs statuts respectifs s'annulant ? La question reste posée.

bat fait rage, débordant largement sur la place publique, sans qu'il ait pu être tranché jusqu'à présent.

Les abeilles mellifères vivant à l'état sauvage sont absentes de ce débat. Si cette espèce est probablement l'insecte le plus étudié par la science depuis le XVIII^e siècle, la presque totalité de ces travaux se sont basés sur les colonies d'élevage, et non sur les colonies vivant à l'état sauvage. Celles-ci sont très mal connues en Europe. Elles n'ont été étudiées de manière conséquente qu'en Amérique du Nord et en Australie, où plusieurs sous-espèces originaires de notre continent ont été introduites et se sont répandues dans les milieux naturels.

Les principaux travaux ayant porté sur la démographie des abeilles mellifères à l'état sauvage ont été

réalisés aux États Unis (par Seeley (1978 et 2017) dans l'État de New-York, par Taber (1979) en Arizona, par Gambino *et al.* (1990) et par Krauss et Page (1995) en Ca-



À gauche : forte présence de gardiennes à l'entrée d'une colonie logée dans un frêne pour repousser les frelons asiatiques qui rôdent - À droite : Les cheminées semblent très attractives pour les abeilles mellifères, mais le risque de destruction est élevé.

L'enquête

Lancée par l'OPIE Poitou-Charentes en 2017, l'enquête va être testée dès 2018 au niveau national par l'OPIE. Elle consistera à recenser et à localiser les nids sauvages avant de les suivre. Si vous souhaitez participer, obtenir une fiche de signalement, relayer l'enquête dans votre région ou tout simplement obtenir des renseignements, merci de prendre contact avec Mathieu de Flores à : mathieu.deflores@insectes.org

N'hésitez pas à faire circuler cette information auprès des personnes que vous connaissez susceptibles de connaître de tels sites de nidification par leur profession (élagueur, forestier...) ou par leur passion (naturaliste, randonneur...). C'est un excellent moyen d'en repérer de nouveaux.

■ **UNE ÉTUDE EN POITOU-CHARENTES**
C'est pour tenter de répondre à cette question que l'OPIE Poitou-Charentes va réaliser de 2018 à 2022 une étude pluriannuelle sur la démographie de colonies vivant à l'état sauvage en Poitou-Charentes. Son protocole est basé sur celui des études pionnières menées dans le Nord-Est des États-Unis par Thomas Seeley complété sur certains points par ceux des études de Robert Canteneur, Benjamin Oldroyd et Kristen Baum. Une colonie à l'état sauvage est définie par le fait qu'elle a choisi librement son site de nidification et qu'elle vit sans subir aucune intervention humaine. La provenance de l'essaim, issu d'une ruche ou d'une colonie sauvage, est indifférente, tout comme le site de nidification. Il peut s'agir aussi bien de sites naturels comme les arbres creux ou les trous de rocher que de sites artificiels, structures de fabrication humaine comme des cheminées, des dessous de toit, des cavités dans un mur, des statues ou poteaux électriques creux, des nichoirs, de vieux tonneaux, des ruches abandonnées si elles ont été spontanément colonisées par un essaim, etc. Ce ne sont pas à proprement parler les colonies qui seront suivies, mais les sites de nidification. Un

site ayant été occupé au moins une fois ces deux dernières années par une colonie d'abeilles mellifères est inclus dans l'étude et suivi durant toute sa durée. Les informations recueillies permettront ainsi de calculer pour chaque année la durée d'occupation effective d'un site et pour la durée de l'étude le taux de rotation des colonies. Il sera ainsi possible d'estimer le taux de survie des essaims de l'année et la durée de vie des colonies, pour les comparer notamment aux données issues du monde apicole pour les colonies d'élevage.

■ DES PREMIERS CHIFFRES

ENCOURAGEANTS

L'étude débutera au printemps 2018 par un suivi de 71 sites de nidification dont 64 occupés en automne 2017, repérés par nous-mêmes ou signalés par un réseau d'informateurs. Ces sites se trouvent en Charente-Maritime (55), en Charente (14) et en Dordogne (2) à la limite de la Charente-Maritime. 19 (27%) se situent dans un mur, 18 (25%) dans un arbre creux, 15 (21%) dans une cheminée, 10 (14%) sous un toit, 5 (7%) dans un nichoir placé par nos soins et 4 (6%) dans des lieux divers, poteaux électriques creux, statue creuse, ruche abandonnée. Les colonies logées dans les bâtiments occupent toutes des constructions anciennes, avec une nette préférence pour les monuments historiques (églises, châteaux..., 18 colonies soit 25% du total). À notre grande surprise, ces colonies se sont révélées relativement nombreuses, par exemple huit repérées sur le territoire d'une seule commune rurale dont quatre en deux heures de prospection. Mais il est vrai que les trois départements concernés abritent de nombreuses ruches : 10 016 déclarées en 2015 pour le 16, 17 171 pour le 17 et 11 440 pour le 24 selon les chiffres du ministère de l'Agriculture. ■



Les conduits de cheminée, même de diamètre modeste, sont très appréciés des abeilles mellifères.

Références

- **Baum et al., 2005.** Spatial and temporal distribution and nest site characteristics of feral honey bee colonies in a coastal prairie landscape. *Environ. Entomol.* 34 : 610-618. doi.org/10.1603/0046-225X-34.3.610
- **Canteneur R., 1978.** Pour une meilleure connaissance des colonies d'abeilles (*A. mellifera*). *La Santé de l'Abeille*, n°50 : 60-62
- **Canteneur R., 1982.** Les colonies d'abeilles (*A. mellifera*) vivant à l'état sauvage, à propos d'une enquête épidémiologique. *L'Abeille de France et l'Apiculteur*, n°661 : 204-207 et n°662 : 244-247.
- **Gambino P., Hoelmer K. & Daly H. V., 1990.** Nest sites of feral honey bees in California, USA. *Apidologie* 21: 35-45. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00890809/document>
- **Kraus B. & Page R.E., 1995.** Effect of *Varroa jacobsoni* on feral *Apis mellifera* in California. *Environ. Entomol.* 24 : 1473-1480. doi.org/10.1093/ee/24.6.1473
- **Oldroyd B. P., Thexton E. G., Lawler S. H. & Crozier R. H., 1997.** Population demography of Australian feral bees (*Apis mellifera*). *Oecologia* 111: 381-387. doi:10.1007/s004420050249.
- **Seeley T. D., 1978.** Life history strategy of the honey bee, *Apis mellifera*. *Oecologia* 32 : 109-118. doi:10.1007/BF00344695
- **Seeley T. D., 2017.** Life-history traits of wild honey bee colonies living in forests around Ithaca, NY, USA. *Apidologie* doi.org/10.1007/s13592-017-0519-1
- **Taber III. S., 1979.** A population of feral honey bee colonies. *American Bee Journal* 119(12) : 842-847.