

Annexe 6 – Tâche complexe : les abeilles

À partir de l'ensemble des documents, **identifier** les services écosystémiques rendus par les abeilles domestiques, **déterminer** l'origine de leur déclin puis **préciser** les limites de cet élevage.

L'apiculteur est toujours à la recherche de l'abeille parfaite, idéale, celle qui sera facile à élever et généreuse en miel. Le choix n'est pas toujours facile, mais les plus nombreuses restent les abeilles noires (près de 35%). L'abeille noire est d'origine africaine, la couleur de son corps est noire ou brun foncé, son abdomen est velu.

L'abeille noire est une race très prisée par les apiculteurs, qui lui reconnaissent diverses qualités :

- L'abeille noire récolte le pollen et le nectar sur une grande variété de fleurs. Elle se démarque des autres races, par ses productions variées : miel, gelée royale, cire, propolis...
- L'abeille noire est assez douce, rarement agressive, surtout si elle est bien sélectionnée et travaillée.
- *Apis mellifera mellifera* est une abeille rustique qui résiste bien à l'hiver et aux maladies.

Doc 1. Carte de visite de l'abeille noire.

Abeille européenne (*Apis mellifera*)



Doc 2. Photographie d'une abeille.

Mandy et Michael Fritzsche

novethic

Mettre des ruches sur les toits des bâtiments n'est pas forcément une bonne idée. Les ruches urbaines participent à l'expansion des abeilles domestiques mais représentent à terme un danger pour les abeilles sauvages, pourtant pilier de la biodiversité grâce à leur rôle de pollinisateurs.

Les toits de Paris accueillent 1000 ruches urbaines. Chacune abrite environ 50 000 abeilles. Il faut donc compter 50 millions d'abeilles domestiques. Mais aussi surprenant que cela puisse l'être, ce n'est pas forcément une bonne nouvelle pour la biodiversité.

Les abeilles domestiques seraient en effet néfastes aux abeilles sauvages selon une étude réalisée par l'Université de Cambridge en début d'année. La première, appelée abeille mellifère occidentale (*Apis mellifera*), est issue de l'élevage. Productrice de miel, elle est en activité environ neuf mois par an. Au contraire, les abeilles sauvages sont souvent solitaires et leur saison d'activité est plus courte. Or, en ville, les ressources florales sont limitées, et les abeilles sauvages souffrent de cette compétition, estiment les chercheurs.

Pour Vincent Sonnay, biologiste, "il faut éviter d'installer plus de ruches en ville", indique-t-il dans les colonnes de Terre Nature. "Contrairement à l'abeille mellifère qui parcourt facilement trois kilomètres pour butiner, l'abeille sauvage a un rayon d'action de 300 à 500 mètres seulement. Cela la rend hyperdépendante de la flore locale et très vulnérable à la concurrence."

"Il faut juste être raisonnable", défend plutôt Isabelle Dajoz qui reconnaît que ces installations de ruches traduisent une bonne intention. Mais aujourd'hui, elles sont devenues un véritable business. Plusieurs sociétés installant des ruches sur les toits des entreprises se sont multipliées ces dernières années.

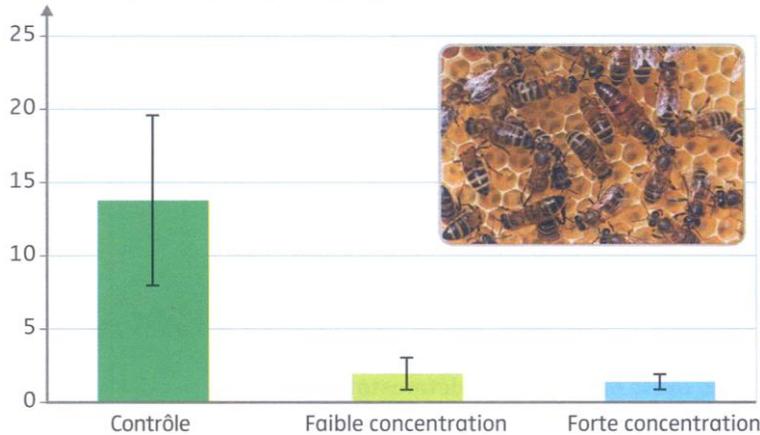
Doc 3. "Les ruches en villes, un danger pour les abeilles" (extraits).

Les néonicotinoïdes sont une classe de produits toxiques employée comme insecticides agissant sur le système nerveux central des insectes. Ces substances sont utilisées principalement en agriculture pour la protection des plantes (produits phytosanitaires).

Doc 4. Les néonicotinoïdes.

Les insecticides néonicotinoïdes apparaissent à l'état de traces dans le nectar et le pollen des plantes cultivées. Dans les ruches, les reines ont pour rôle la ponte des œufs et ce sont les autres abeilles qui les nourrissent. Ce sont les seules à survivre à l'hiver et avoir une durée de vie de plusieurs années.

Nombre moyen de reines produites par ruche



Doc 5. Effet d'un traitement aux néonicotinoïdes sur le nombre de reines dans les ruches.



Doc 6. Quelques hyménoptères.
Mandy et Michael Fritzsche

Buckfast est le nom d'une race d'abeilles à miel issue du croisement de nombreuses souches d'*Apis mellifera* dans l'abbaye du même nom, par le moine Bénédictin, Frère Adam. Au début du XXe siècle, en Angleterre, les populations d'abeilles étaient décimées par un acarien microscopique (*Acarapis woodi*). Ce parasite qui envahit les trachées des abeilles a tué des milliers de colonies dans les îles britanniques. En 1916, seules 16 colonies ont survécu dans l'abbaye de Buckfast. Toutes étaient soit des abeilles italiennes pures soit des hybrides d'abeilles italiennes et d'abeilles noires anglaises.

Frère Adam a ensuite importé des variétés d'abeilles pour les croiser. Chaque nouvelle souche ou race d'abeille a d'abord été croisée avec l'abeille Buckfast existante. Dans la plupart des cas, les nouvelles qualités souhaitées ont été transmises à la nouvelle génération et la nouvelle combinaison a ensuite été stabilisée grâce à d'autres travaux de sélection. Chaque croisement avec une nouvelle souche a pris environ 10 ans avant que les gènes désirés aient été fixés dans la souche.

En plus de 70 ans, Frère Adam obtint ainsi une abeille excellente butineuse, propre, peu agressive et peu essaimeuse, qualités réclamées par les apiculteurs. Autre avantage important, elle produit beaucoup moins de propolis que l'abeille noire. En effet, l'excédent de propolis fixe les rayons ensemble, ce qui peut gêner l'exploitation.

Elle est aujourd'hui très largement répandue dans le monde notamment en Allemagne, en Irlande, au Royaume-Uni et en France.

Doc 8. La création d'une nouvelle souche d'abeille : l'abeille de Buckfast.

Produit ou prestation	Montant estimé	
	en euros	en %
Miel	115 155 000	86,2
Pollen	1 709 000	1,3
Propolis	438 000	0,3
Gelée royale	3 563 000	2,7
Cire	311 000	0,2
Produits de la ruche	121 176 000	90,7
Pain d'épices	1 478 000	1,1
Nougat	525 000	0,4
Divers	2 110 000	1,6
Produits transformés	4 113 000	3,1
Essaims	4 144 000	3,1
Reines	1 065 000	0,8
Produits d'élevage	5 209 000	3,9
Pollinisation	3 048 000	2,3
Chiffre d'affaires total	133 546 000	100

Doc 7. Chiffre d'affaires apicole français pour l'année 2010.

COMPRENDRE LES ÉQUILIBRES NATURELS

LA REPRODUCTION DES PLANTES

LES INSECTES POLLINISATEURS

• La pollinisation de plus de 70 % des 124 cultures les plus importantes au niveau mondial et utilisées directement par l'homme pour sa nourriture bénéficie de l'activité pollinisatrice des animaux, alors que seulement un quart de ces cultures n'en dépend pas.

Équipe de chercheurs internationaux dont B. Vaissière (INRA-Arignon)

LA POLLINISATION

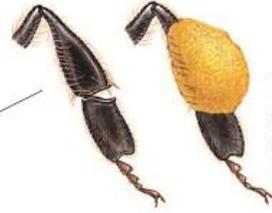
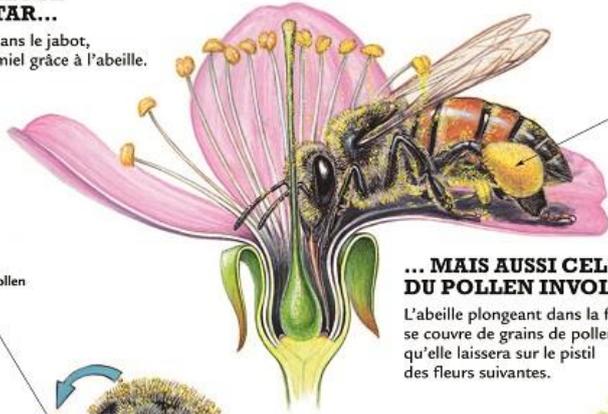
• Préalable à la fécondation, donc à la reproduction des plantes à fleurs, la pollinisation, c'est-à-dire le transport du pollen depuis les anthères productrices jusqu'au stigmate du même ou d'un autre individu, reste aujourd'hui encore un phénomène fugace, fascinant et méconnu.

Bernard Vaissière INRA d'Arignon

LA POLLINISATION

LA COLLECTE DU NECTAR...

Transporté dans le jabot, il deviendra miel grâce à l'abeille.

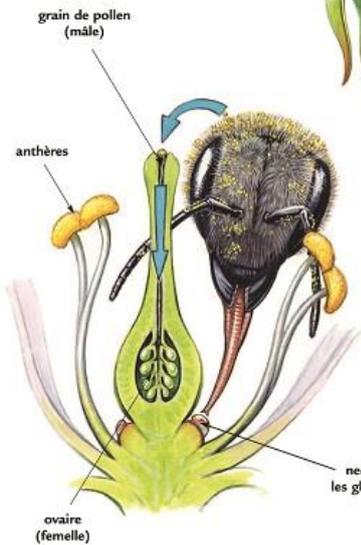


... OU VOLONTAIRE

Pour les besoins de la colonie transporté sur les pattes arrière, il sera, avec le miel, la base de la nourriture des larves.

... MAIS AUSSI CELLE DU POLLEN INVOLONTAIRE...

L'abeille plongeant dans la fleur se couvre de grains de pollen qu'elle laissera sur le pistil des fleurs suivantes.



Le grain de pollen abandonné par l'abeille va germer et envoyer un tube pollinique jusqu'à l'ovaire où se fera la fécondation.



POLLINISATION DES FLEURS SAUVAGES...

Si la nature nous offre une grande richesse de fleurs sauvages, remercions-en les insectes pollinisateurs qui ont permis la formation des graines.

POLLINISATION ET AGRICULTURE

La qualité et le rendement de certaines cultures (colza, tournesol, arbres fruitiers par exemple), dépendent directement du travail des pollinisateurs.

L'ABEILLE, MAIS AUSSI...

Si l'abeille est l'un des principaux agents de pollinisation, d'autres insectes, des oiseaux et même des mammifères jouent aussi un grand rôle dans le maintien de la biodiversité des plantes sauvages et cultivées.



Bourdon élevé dans les serres pour la pollinisation des tomates



Avec le soutien du Crédit Municipal de Paris - CMP Banque.

Dessins : Julien Norwood • © 2010 Éditions DEYROLLE POUR L'AVENIR, 46 rue du Bac - 75007 PARIS • www.deyrollepourlavenir.com

Sources : Société Centrale d'Apiculture / Mise en page : Cathy Piens / Pays.

Doc 9. La pollinisation des fleurs.