

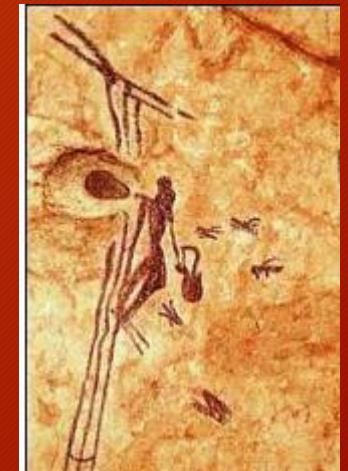
Collège Le Clos Fleuri

Le Monde des Abeilles



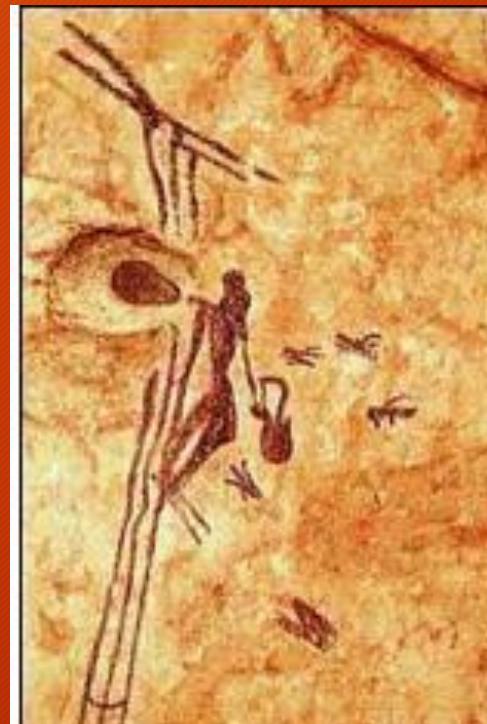
L'APICULTURE : ELEVAGE DES ABEILLES

- “Art d'élever et de soigner les abeilles en vue d'obtenir de leur travail dirigé le miel, la cire et les autres produits du rucher » Larousse
- En décomposant le mot français « **apiculture**« , il y a 2 mots. Tout d'abord le mot latin **Apis** qui signifie « **abeille** » et le mot français « **culture**« . En d'autres termes, c'est l'élevage des abeilles.
- Les premiers signes connus de la consommation du miel par l'homme remontent à 7.000 ans avant Jésus Christ.



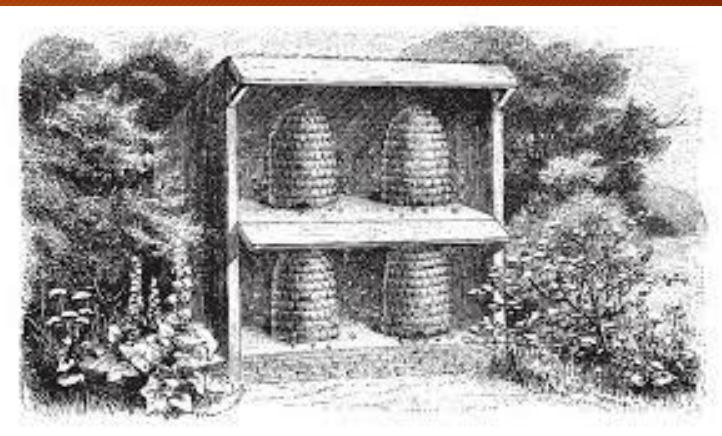
Un peu d'histoire

- L'apiculture à travers le temps
- Période antique l'histoire de l'apiculture au travers des siècles L'apiculture, ou l'élevage des abeilles, est une pratique qui remonte à l'antiquité. Les premières traces d'apiculture ont été trouvées en Egypte ancienne, où les fresques et les hiéroglyphiques montrent des scènes d'abeilles et de ruches. Les Grecs et les Romains également pratiquaient l'apiculture, utilisant le miel comme médicament et comme ingrédient dans les aliments et les boissons (hyrdomel)



Un peu d'histoire

- Les débuts Au Moyen Âge, l'apiculture s'est répandue en Europe, où elle était principalement pratiquée par les moines dans les monastères. Les moines ont amélioré les techniques d'apiculture et ont développé de nouveaux types de ruches pour faciliter la récolte du miel. En suivant Au cours des siècles suivants, l'apiculture a continué à se développer et à se perfectionner. Au 19ème siècle, les apiculteurs ont commencé à utiliser des cadres en bois pour les ruches, ce qui a facilité la récolte du miel et la manipulation des abeilles. Aujourd'hui Aujourd'hui Aujourd'hui, l'apiculture est pratiquée dans le monde entier et est devenue un secteur économique important.



ROLE DE L'ABEILLE

L'abeille domestique, *Apis mellifera*, est un insecte de l'ordre des Hyménoptères qui comprend plus de 100 000 espèces. Elle appartient à la grande famille des Apoidés, dont les membres ont pour caractéristiques communes de posséder :

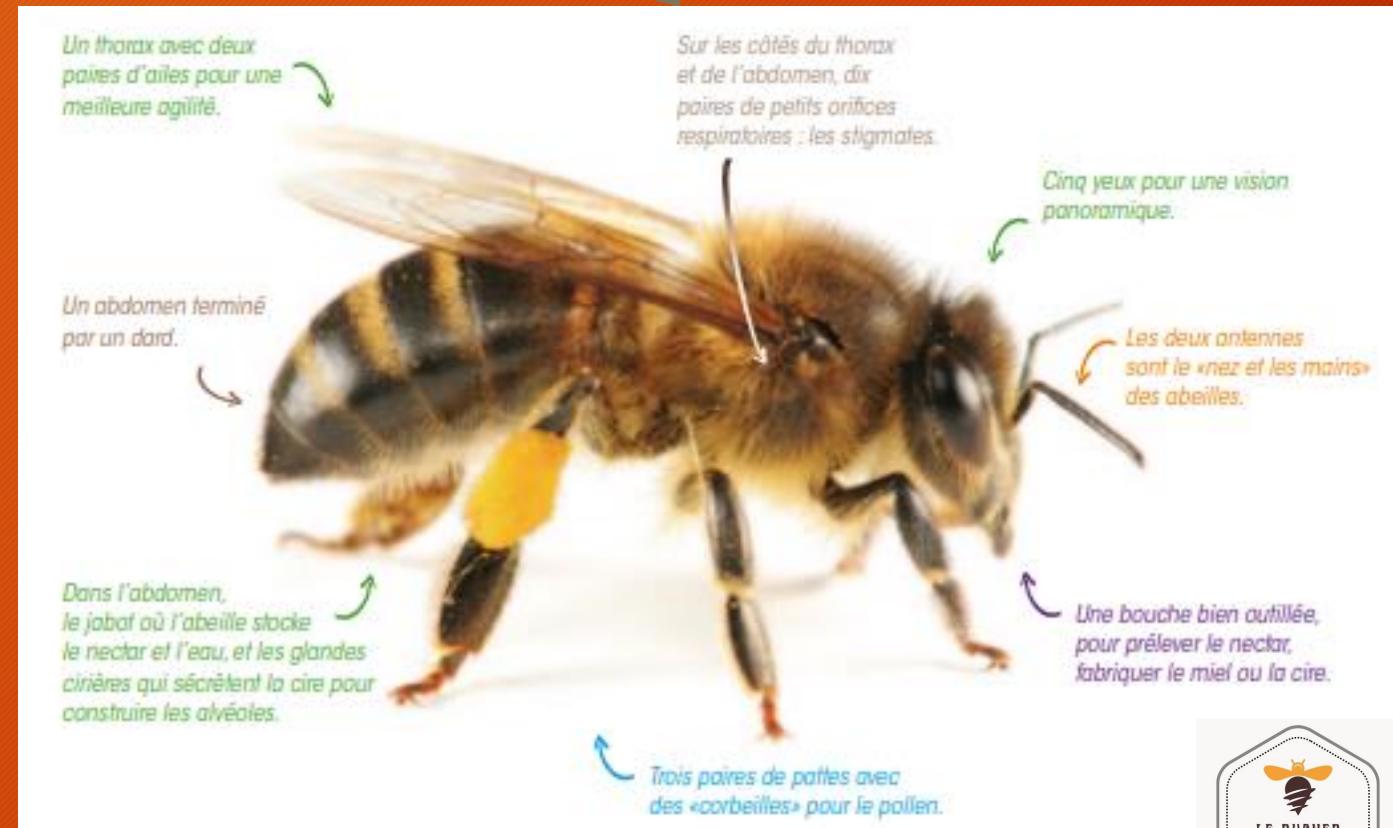
- une longue langue pour recueillir le nectar
- un astucieux système pour entreposer le pollen sur les pattes arrières et d'être poilus.

Les abeilles jouent un rôle crucial dans notre écosystème en tant que pollinisateurs essentiels,

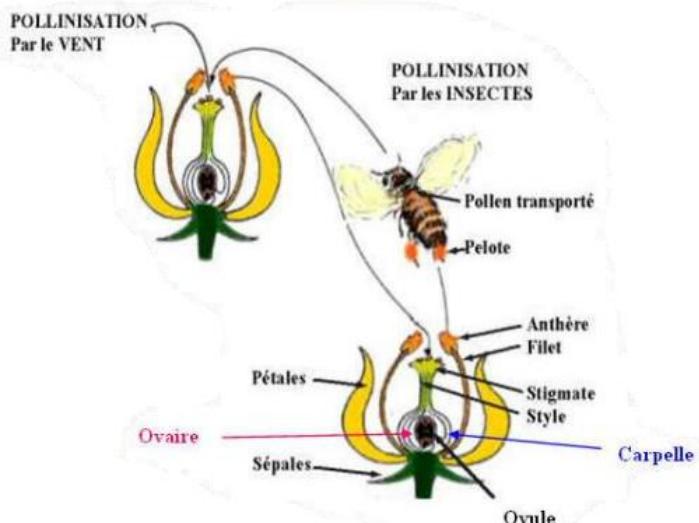
Elles contribuent à la reproduction de nombreuses plantes, dont la plupart sont des cultures alimentaires.



5



LA POLLINISATION



La pollinisation est un mécanisme indispensable à la reproduction d'une grande majorité des plantes à fleurs de la planète. Ce processus consiste à transférer le pollen depuis l'appareil reproducteur mâle vers l'organe femelle de la fleur.



IMPACT ÉCONOMIQUE



4 champs et fleurs sauvages sur 5

dans l'Union européenne dépendent, du moins dans une certaine mesure, des insectes pour la pollinisation.

Près de 15 milliards d'euros

de la production agricole annuelle de l'UE est directement attribuée aux insectes polliniseurs

Sauvages et domestiqués
LES POLLINISATEURS SONT ESSENTIELS POUR...

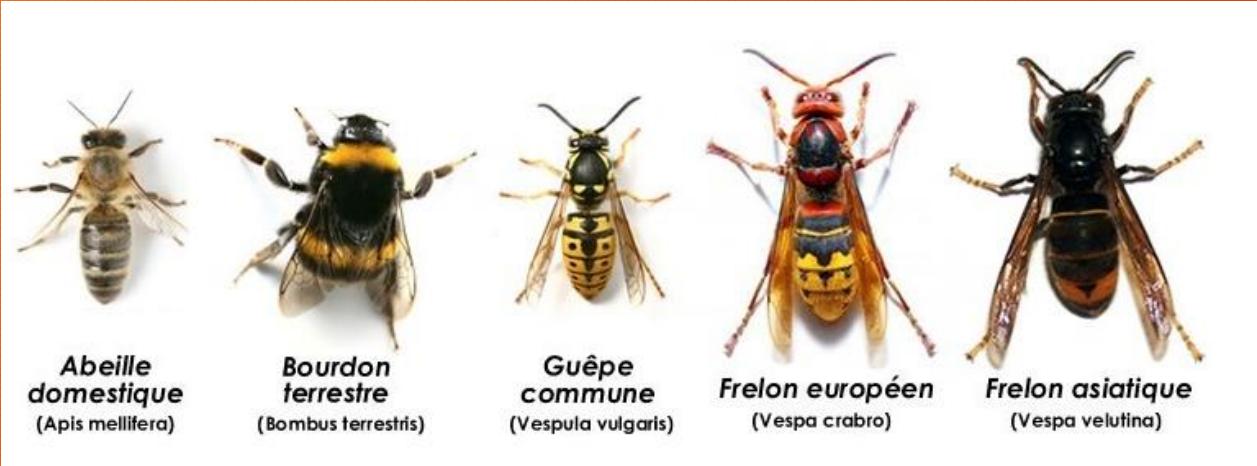


Sources :
Commission européenne
Liste rouge européenne
Nations unies



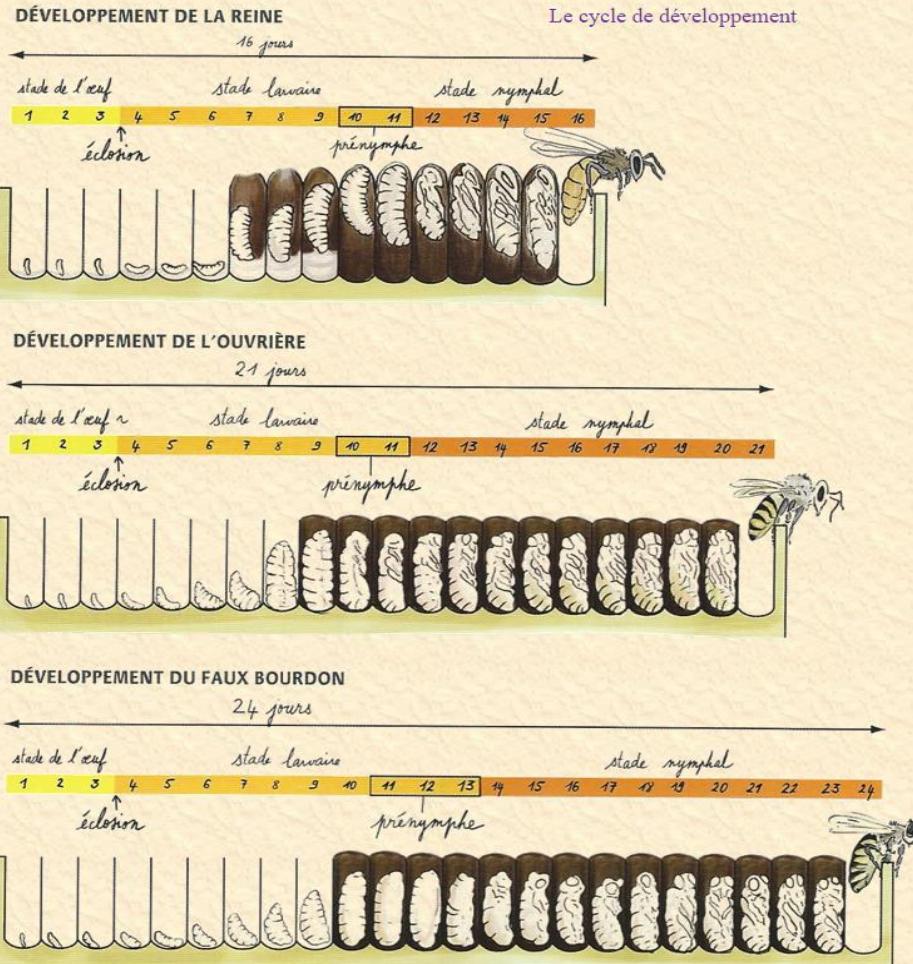
DIFFÉRENCES ET CASTES D'ABEILLES

7



LE CYCLE DE DEVELOPPEMENT

8



L'abeille de printemps vit en moyenne **20 à 35 jours**, l'abeille d'hiver : 170 jours et plus.

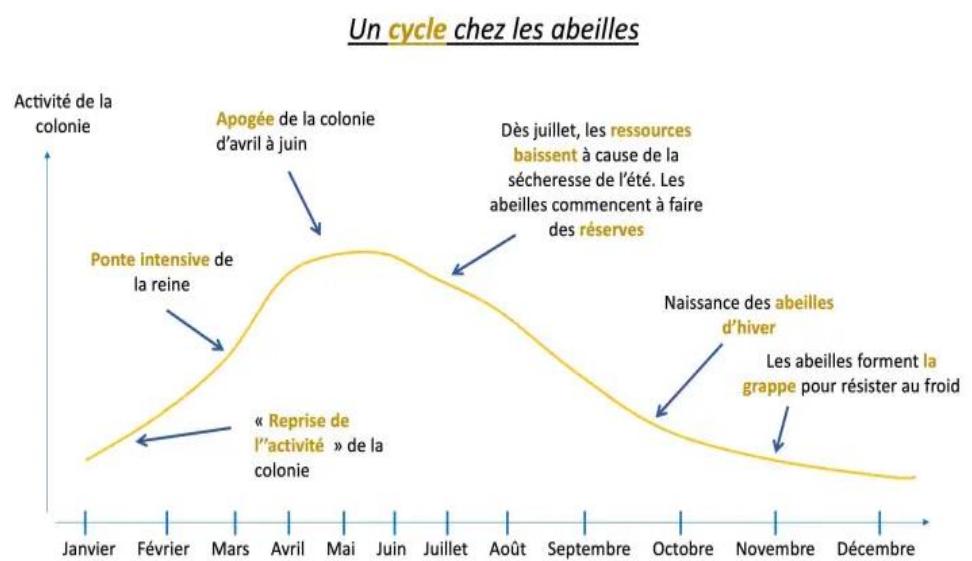
Une colonie comprend :
10 à 80 000 abeilles.

En une journée, une colonie de 40 000 abeilles, dont **30 000** butineuses, visitent **21 millions de fleurs**, soit 700 fleurs par abeille.

Une bufineuse récolte en moyenne 40 mg de nectar, ce qui donnera 10 mg de miel et 20 mg de pollen.

Nombre de voyages nécessaires pour ramener un litre de nectar :
20 à 100 000.

Nombre de voyages nécessaires pour obtenir **10 kg de miel** : **800 000 à 4 millions.**

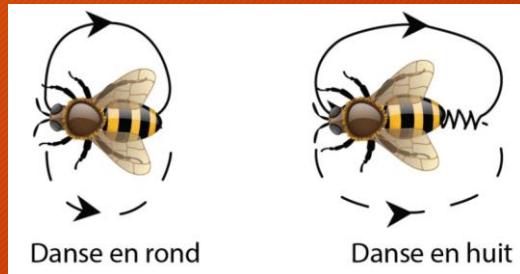


Une abeille pèse 80 à 100 mg et elle peut transporter jusqu'à 70mg de charge.

Une reine pond jusqu'à 2000 œufs par jour, 130 000 par an et 500 000 dans sa vie.

COMMUNICATION

- La communication chez les abeilles est très élaborée :
 - échanges tactiles à l'aide des antennes
 - à l'aide de phéromones, des composés chimiques émis pour indiquer des informations importantes. Les phéromones jouent un rôle essentiel dans leur communication et leur organisation sociale.
 - Par les vibrations Les abeilles peuvent aussi émettre des sons pour communiquer avec leurs congénères. Par exemple, les abeilles bourdonnent pour signaler la présence de nourriture, tandis que d'autres sons peuvent indiquer des menaces imminentées.
- Elle permet :
 - la cohésion de la ruche, la reconnaissance entre individus
 - la diffusion des alertes
 - le repérage des sources de nourriture, d'eau, de résines, ou des emplacements possibles d'implantation.



La danse des abeilles
La direction et la
distance de la source de
nourriture sont
communiquées par
rapport à la position du
soleil et à la durée et à
l'angle des mouvements
de la danse.

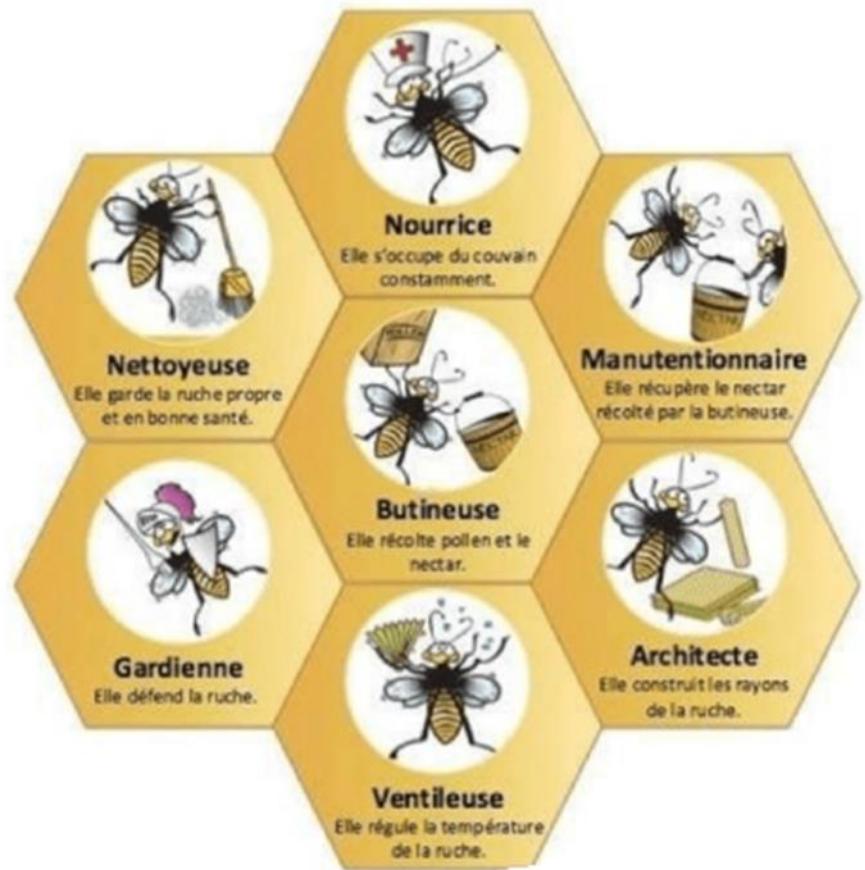


Ouvrières diffusant un message de regroupement

Après l'ouverture de la ruche, certaines abeilles battent le rappel: ailes en action pour diffuser la phéromone et abdomen relevé. On aperçoit une tache blanchâtre (flèches) entre les deux derniers anneaux de l'abdomen (les "tergites"): c'est la **glande de Nasanov**, produisant le messager chimique.

Les métiers de l'Abeille

10



Nettoyeuse	Du 1 ^{er} au 3 ^{ème} jour qui suit sa naissance : l'abeille nettoie les alvéoles.
Baby-sitter Nourrice	Du 4 ^{ème} au 10 ^{ème} jour l'abeille devient BABY-SITTER : elle nourrit les jeunes larves (bébés abeilles) et prend grand soin du couvain. Elle nourrit aussi la reine et la nettoie en la léchant longuement (elle s'imprègne ainsi de son odeur).
Maçon Magasinière	Du 11 ^{ème} au 20 ^{ème} jour l'abeille devient MAÇON (cirièr) : elle construit les alvéoles en cire de la ruche. Elle est aussi MAGASINIÈRE : elle assure la réception du nectar à l'entrée de la ruche et le stockage du pollen.
Vigile Ventileuse	Elle est aussi VIGILE : elle garde l'entrée de la ruche pour chasser les intrus. Si le temps est très chaud, elle travaille comme VENTILEUSE pour rafraîchir sa ruche. Celle-ci doit rester à une température de 35°.
Butineuse	Au-delà du 20 ^{ème} jour l'abeille devient une BUTINEUSE et récolte nectar, pollen, propolis et eau. Une fois posée sur une fleur mellifère, l'abeille écarte les pétales, plonge sa tête à l'intérieur, allonge sa trompe et aspire le nectar qu'elle met dans son jabot. Elle rentre ensuite à la ruche, pour déposer son chargement dans la bouche des abeilles magasinières.
Fin de vie de l'abeille	Les abeilles meurent au bout de 40 à 45 jours.

LE BUTINAGE

11

L'abeille plonge sa trompe à l'intérieur du **pistil de la fleur et aspire le nectar.**

Elle le stocke ensuite dans son **jabot** (c'est une petite poche qui se trouve dans son estomac).

Au cours du **butinage**, les pattes de l'abeille se chargent du pollen produit par les étamines de la fleurs. Cela s'appelle faire des « **pelotes** ».

Une partie du pollen reste collé sur les pattes de l'abeille et il se dépose sur le pistil des autres fleurs qu'elle butine. Cela permet de féconder les fleurs, c'est la **pollinisation**.

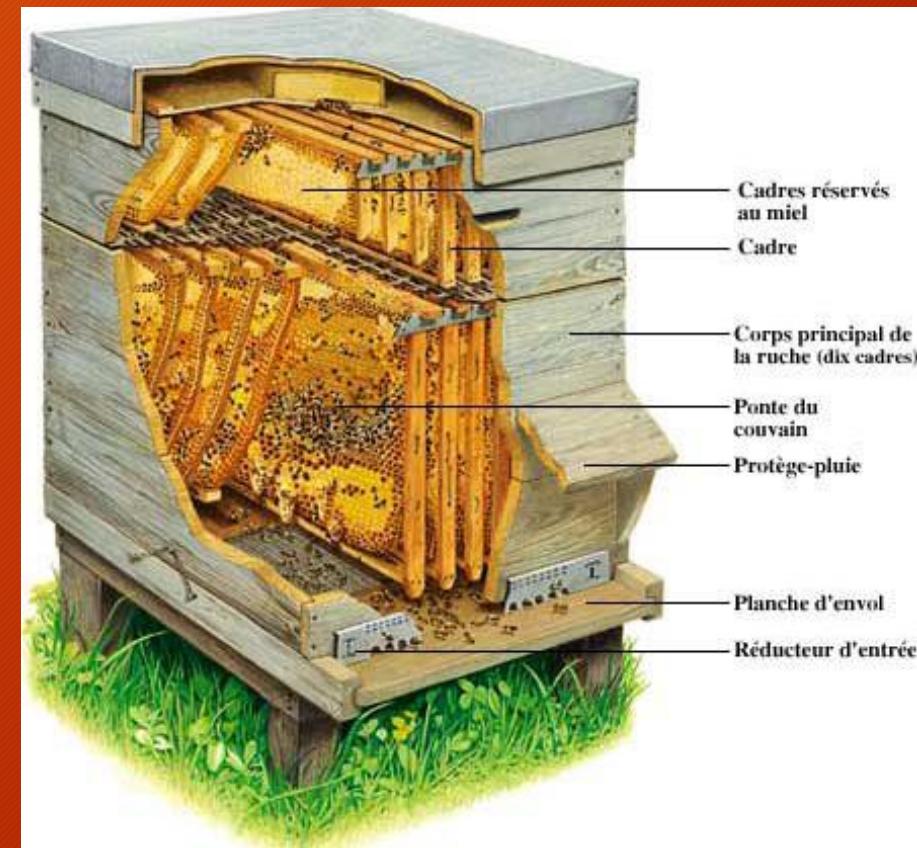
Le reste du pollen servira à nourrir les jeunes abeilles. Les apiculteurs en récupèrent à l'aide d'une trappe fixées à l'entrée de la ruche.

Le nectar qui a été récolté est ramené à la ruche où il est ruminé par d'autres abeilles. Ainsi, il se mélange avec la salive et se transforme en **miel**. Ce miel est ensuite déposé dans les alvéoles de la ruche. Il servira à nourrir les larves.



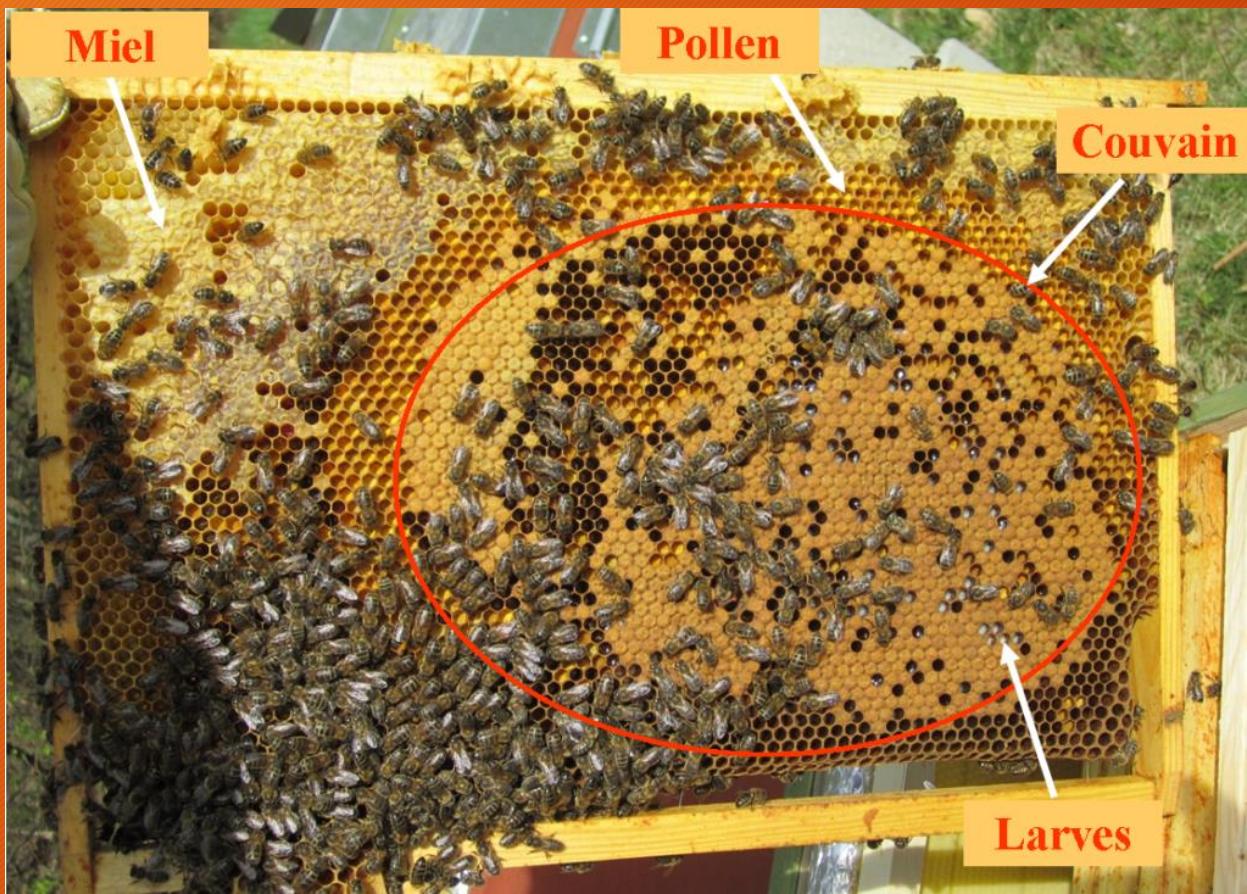
L'HABITAT DE LA COLONIE

12



LE CADRE

13



LA VIE DANS LA RUCHE

14



Comment une abeille devient-elle Reine ?

15

A la mort ou à l'essaimage de l'ancienne reine, la colonie doit élever une nouvelle reine sous peine de disparaître. En effet, la reine est la seule abeille féconde, c'est-à-dire la seule abeille à pouvoir pondre des œufs et donner naissance à d'autres abeilles. La colonie va alors choisir quelques larves parmi lesquelles se trouve leur future reine. Les différences entre les larves royales et les autres : la nourriture et une cellule d'élevage différente. Les larves contenant la future reine vont être constamment alimentées par de la gelée royale. Cette gelée royale est une substance très riche contenant beaucoup de vitamines B. Les larves d'abeilles ouvrières ne seront nourries que quelques jours avec cette gelée royale, d'où cette différence qui s'explique aussi par la forme étirée de la cellule royale. A sa naissance, la nouvelle reine devra éliminer les autres reines avant de réaliser son vol nuptial pendant lequel elle sera fécondée par les mâles. De retour à la ruche, la reine pourra commencer son travail de ponte et pondre environ 2000 œufs par jour.

0 ou 5	Blue
1 ou 6	White
2 ou 7	Yellow
3 ou 8	Red
4 ou 9	Green



L'ESSAIMAGE

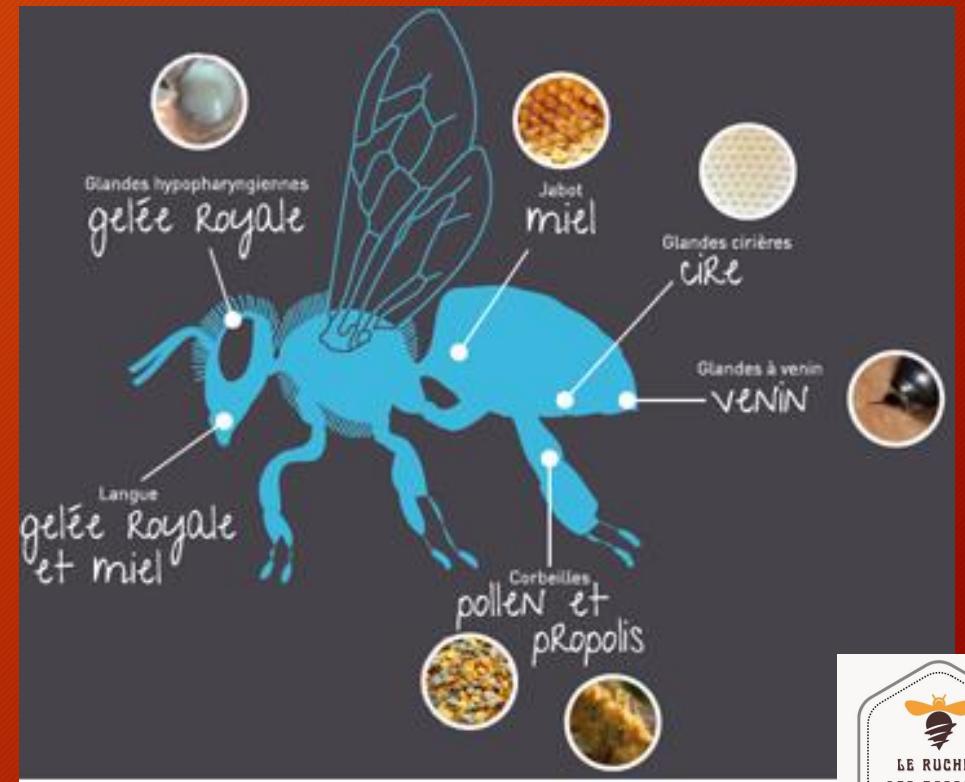
16

- Nous pouvons observer chez les abeilles, une organisation impressionnante et une vie sociale très évoluée. La colonie se développe entièrement par la ponte de la reine, en quelque sorte "mère pondeuse". Un jour, cette colonie se scinde en deux : une grosse partie de la ruche s'en va, laissant l'autre s'occuper des nouvelles cellules royales : c'est l'essaimage.
- Pourquoi ce phénomène se produit-il ? Peut-on l'éviter ? Si oui, comment ? Comment réagir face à un essaim ? C'est ce que nous allons découvrir.
- Qu'est-ce que l'essaimage ?
- Essaimer, c'est le modèle naturel de reproduction des colonies : la reine, accompagnée des butineuses (l'essaim) quitte la ruche pour reconstruire un nouvel habitat ailleurs. C'est un processus bénéfique qui permet la régénération et la multiplication de leur population.



LES PRODUITS DE LA RUCHE

17



Qu'est-ce que le miel ?

- Le miel vient du nectar des fleurs dites mellifères. L'abeille, lors de son vol de butinage, vient se poser sur ces fleurs et en aspire le nectar qu'elle va ensuite stocker dans son jabot, sorte d'estomac adapté à la régurgitation. De retour à la ruche, elle confie ce nectar par trophallaxie (de la bouche à la bouche) à une receveuse. Celle-ci va stocker ce miel dans une alvéole. Par un processus de ventilation, le miel va progressivement être déshydraté pour obtenir sa forme et sa consistance finale. Il sera alors stocké dans des alvéoles et operculé pour le conserver longtemps. Les abeilles disposent alors de miel à consommer en cas de besoin, notamment pendant l'hiver où il y a peu de nourriture.



Comment le récolte t-on ?

- Le miel est indispensable à la survie de la colonie. C'est pour cette raison que l'apiculteur qui récolte le miel ne doit pas tout prendre. Il doit lui en laisser une certaine quantité pour être sûr que la colonie puisse se nourrir en des temps difficiles. Ainsi, le miel n'est pas directement récolté dans la ruche mais juste au-dessus, dans des hausses. Ce sont des sortes d'étages supplémentaires que l'on place sur le corps de ruche. La reine n'y a pas accès de façon à ce qu'il n'y ait pas de ponte dedans. Les abeilles viennent ici stocker l'excédent de miel.



Extraction

- Lorsque la hausse est pleine, l'apiculteur la récupère et l'emmène dans sa miellerie pour y extraire le miel. Dans la miellerie, l'apiculteur dispose de plusieurs outils et machines qui vont lui permettre d'extraire le miel et le mettre en pot. L'appareil le plus important est la centrifugeuse (manuelle ou électrique). C'est dans cette machine que l'on dispose les cadres désoperculés. La vitesse de rotation de la centrifugeuse va éjecter le miel sur les parois de la machine.



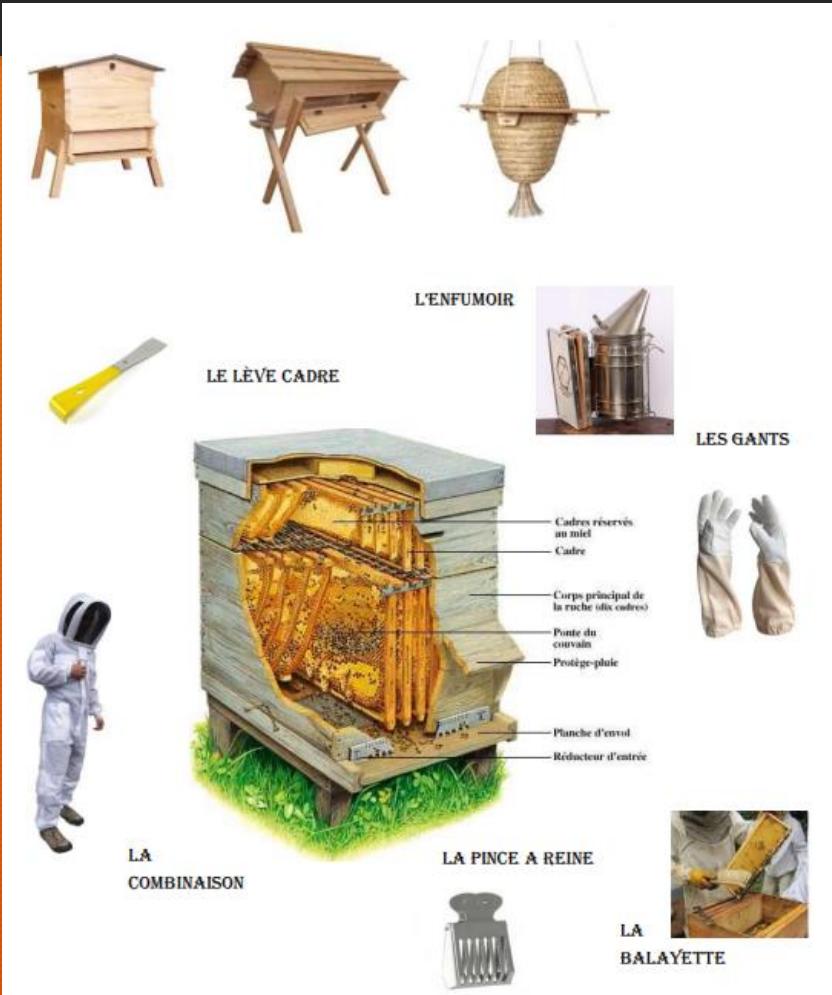
Comment le récolte t-on ?

- Le miel va ensuite couler le long des parois. Il n'y a plus qu'à le tamiser pour enlever débris de cire. On le laisse quelques jours dans un maturateur pour éliminer encore quelques débris et on le met en pot. Le miel est prêt à être dégusté !



LE MATERIEL ET LES OUTILS DE L'APICULTEUR

22



MENACES POUR LES ABEILLES

- Les abeilles aussi bien domestiques que sauvages font face à de nombreux défis.
- Le dérèglement climatique
- Des parasites et des maladies comme le varroa, la loque américaine et la nosémose affectent les abeilles domestiques.
- Les pesticides, l'urbanisation, les cultures intensives et la dégradation de l'environnement sont également des menaces pour la survie des colonies d'abeilles.
- Le frelon asiatique
- Pour les aider, il est important de privilégier des pratiques respectueuses de l'environnement, comme l'agriculture biologique, et de favoriser la biodiversité en plantant des fleurs mellifères. La modification des plans d'urbanisme peut également contribuer à créer un équilibre entre nos habitations et la pérennité des populations d'insectes qui sont si petites et pourtant si précieuses.



Les 12 mois de l'Apiculteur

24

Nettoyage matériel	Hivernage Démarrage ponte	Augmentation de la colonie Pollen	Pose Hausses Pollen	Miellées en fonction des ressources	Pose Hausses Pollen
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai
Pollen Miellées en fonction des ressources	Juillet	Visite de Printemps	Visite Pré-Hivernage	Pollen	Hivernage
	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Mise en pot du miel	Récolte Hausses	Récolte Hausses	Nettoyage matériel	Mise en pot du miel	Fabrication cire/bougies

QUIZ

25

1-Comment s'appelle une abeille mâle ?

- a-Un bourdon b-Un faux-bourdon c-Un frelon

2-Combien de temps vit en moyenne une abeille ouvrière d'été ?

- a-2 jours b-2 mois c-2 ans

3-Combien d'abeilles peuplent la ruche vers la fin du printemps ?

- a-500 b-5000 c-50 000

4-Comment s'appelle la partie de la ruche où l'apiculteur va récupérer le miel ?

- a-Une hausse b-Une ruchette c-Une miellette

5-Qui pond les œufs dans la ruche ?

- a-Les mâles b-Les abeilles ouvrières c-La reine

6-Qui ramène du pollen et produit du miel dans la ruche ?

- a-Les mâles b-Les abeilles ouvrières c-La reine

7-II existe une catégorie d'abeilles destinées à surveiller l'entrée de la ruche. Qui sont-elles ?

- a-Les combattantes b-Les gardiennes c-Les surveillantes

8-Combien de jours faut-il pour voir la naissance d'une abeille ouvrière après la ponte ?

- a-10 jours b-15 jours c-21 jours

9-Combien de jours faut-il pour voir la naissance d'une abeille mâle après la ponte ?

- a-15 jours b-21 jours c-24 jours

10-Comment s'appelle l'espace dans lesquelles les abeilles stockent les œufs, le pollen et le miel ?

- a-Des alvéoles b-Des trous c-Des sphères



Le rucher du Clos Fleuri

26

