



On appelle « apiculture » l'élevage des abeilles. Pour obtenir les différentes productions de la ruche (miel, pollen, cire, gelée royale et propolis), l'apiculteur doit apporter soin et abri à ses abeilles. Outre ce rôle producteur, l'abeille est également un insecte pollinisateur assurant le transfert de pollen de plantes en plantes et garantit ainsi leur reproduction et leur survie. Aucune activité humaine ne pourrait remplacer celle de ces insectes pollinisateurs.

L'abeille est nécessaire à notre environnement. En effectuant des pollinisations croisées, elle évite la dégénérescence par "consanguinité" et participe à la biodiversité végétale. En effet, plus de 80% des plantes à fleurs sont sauvegardées grâce à la pollinisation. Sans les abeilles, le fonctionnement de l'environnement s'effondrerait car les chaînes alimentaires seraient totalement désorganisées : les animaux dépendants de certaines plantes ou arbres, comme les oiseaux ou les rongeurs, disparaîtraient. Selon Albert Einstein : "Si les abeilles venaient à disparaître, il n'y aurait plus de vie sur Terre d'ici cinq ans. La chaîne alimentaire serait rompue car l'abeille assure 80 à 85% de la pollinisation des espèces végétales".

Aujourd'hui, la France compte 65 000 apiculteurs pour 1 345 000 ruches. Cependant, les abeilles sont de moins en moins nombreuses : on constate une diminution de la pollinisation des arbres fruitiers et de certains légumes comme les concombres, pourtant dépendants à 90% des abeilles. Sont mis en cause : les maladies des abeilles, l'utilisation de certains pesticides, les parasites et virus ou encore l'évolution des conditions environnementales (pollution de l'air et de l'eau, réduction de la diversité génétique et florale...).



### ■ ■ ■ Tableau de compétences

NIVEAUX	DISCIPLINES	COMPETENCES DU SOCLE COMMUN	COMPETENCES	PISTES DE TRAVAIL
CM1 / CM2	Sciences expérimentales et technologie	<p><b>L'unité et la diversité du vivant</b></p> <p><b>Caractéristiques du vivant</b></p>	<p>- Comprendre et décrire le monde et la nature.</p> <p>- Comprendre et décrire les activités de l'Homme avec la nature.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aller visiter une ruche.</li> </ul>
6 <sup>ème</sup>	Sciences de la vie et de la Terre	<p><b>Caractéristiques de l'environnement proche</b></p> <p><b>Diversité, parenté et unité des êtres vivants</b></p> <p><b>Des pratiques au service de l'alimentation humaine.</b> Exemple des élevages et cultures</p>	<p>- Comprendre les relations des organismes vivants entre eux et avec les facteurs du milieu.</p> <p>- Réfléchir à la pratique de l'élevage et ses conséquences.</p> <p>- Sensibiliser à la nécessité d'effectuer des choix entre rentabilité et impact environnemental.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Créer un espace de biodiversité pour que les abeilles puissent travailler.</li> </ul>
5 <sup>ème</sup>	Géographie	<p><b>Des hommes et des ressources</b></p>	<p>- Comprendre comment l'Homme peut exploiter les produits de la nature</p> <p>- Comprendre l'importance de préserver les ressources naturelles.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Faire une sortie pédagogique sur la thématique abeille.</li> </ul>

## ■ ■ ■ Les six thèmes abordés dans la planche « L'abeille, l'Homme et le Miel »

### Naissance de l'apiculture

L'apiculture à l'aide de ruches en poterie, est née en Egypte il y a 4400 ans. A cette époque, le miel était considéré comme une offrande aux dieux mais également comme la base de l'hydromel par les Romains et les Grecs. Aristote est d'ailleurs le premier à avoir écrit un traité sur les abeilles.

Mais ce n'est qu'à la Renaissance que naît l'apiculture moderne. En 1586, Luiz Mendes de Torres décrit dans son traité sur l'apiculture trois techniques pour récolter le miel: l'étouffage avec une mèche de soufre, le transvasement des abeilles et le prélèvement des galettes de cire.

Au XVIII<sup>ème</sup> siècle, le naturaliste René-Antoine Ferchault de Réaumur étudie tout particulièrement le fonctionnement des abeilles et apporte une importante contribution à l'apiculture, en décrivant notamment les produits de la récolte.

### Le mobilisme

Cette technique, difficile à mettre en œuvre, est pourtant encore pratiquée aujourd'hui.

Dans l'apiculture mobiliste, les rayons sont entourés de cadres mobiles non fixés aux parois de la ruche. Le premier modèle de ruche à cadres a été créé par l'apiculteur François Huber de Genève.

### La récolte

La récolte du miel se prépare dès le printemps avec la pose des « hausses » qui vont permettre de récolter les excédents de miel. Lorsque les cadres de la hausse sont operculés, il est temps de récolter le miel.

Les techniques de récolte varient selon la taille de la ruche, on peut :

- ~ Récolter les cadres un à un puis les brosser.
- ~ Poser des plateaux « chasse-abeilles ».
- ~ Utiliser un souffleur à moteur thermique pour chasser les abeilles de la hausse.

### Chasseurs de miel

Les premiers témoignages iconographiques de l'activité de chasseur de miel datent du mésolithique et ont été retrouvés en Espagne, au Sahara, sur l'île de Bornéo, en Australie ou encore en Inde et en Chine.

La plus célèbre peinture rupestre de récolte de miel est située à Bicorp en Espagne et représente une femme récoltant le miel d'une colonie d'abeilles sauvages.

Des ruches vieilles de 3000 ans ont également été découvertes en Israël et des chercheurs du CNRS ont récemment retrouvé des restes de cire dans des récipients en céramique datant du néolithique.

### Le fixisme

L'apiculture fixiste est une pratique courante en Afrique et en Asie.

Au printemps, l'apiculteur capture un essaim d'abeilles sauvages dans un récipient muni de croisillons. Les colonies y construisent alors les rayons de cire. Pour récolter le miel, l'apiculteur doit ensuite détruire la colonie par asphyxie ou par le feu pour récupérer les rayons. Le miel ainsi obtenu conserve donc un goût très particulier. Cette pratique violente est très destructrice pour les colonies d'abeilles.

### La miellerie

C'est le lieu où le miel est amené. Le miel récolté subit ensuite plusieurs étapes:

- ~ Les alvéoles sont désoperculées.
- ~ Le miel est extrait des cadres grâce à un extracteur.
- ~ Le miel est filtré pour le débarrasser de toutes ses impuretés.
- ~ Le maturateur va ensuite débarrasser le miel des dernières particules de cire et d'air emmagasinées lors du processus.
- ~ Enfin, tous les miels destinés à la consommation humaine sont cristallisés.

## Lexique

**Biodiversité :** Diversité des espèces vivantes et de leurs caractères génétiques.

**Apiculture :** Branche de l'agriculture, qui consiste en l'élevage d'abeilles afin d'exploiter les produits de la ruche. L'apiculteur doit procurer au rucher un abri, des soins, et veiller sur son environnement. Puis, il récolte une partie mesurée de ces produits: miel, pollen, cire, gelée royale et propolis. Pratiquée sur tous les continents, cette activité diffère selon les variétés d'abeilles, le climat et le niveau de développement économique.

**Propolis :** Matière gluante (résine végétale) récoltée sur les bourgeons et l'écorce de certains arbres comme l'épicéa, le pin, le sapin... Après transformation, elle est utilisée pour réduire le trou d'envol, cimenter la ruche afin d'en maintenir l'équilibre thermique, réparer les rayons défailants, vernir les surfaces internes de la ruche, aseptiser les alvéoles avant la ponte de la reine...

**Ruche :** Habitat d'une colonie d'abeilles.

**Apiculteur :** Personne qui élève et soigne les abeilles afin d'en récolter leur miel.

**Ocelle :** Ce qui fait office d'œil pour l'abeille. Au nombre de trois, ils permettent à l'abeille de distinguer les sources lumineuses. Grâce à eux, l'abeille arrive à se diriger vers la sortie de la ruche, et à différencier le sol et le ciel afin de rester à l'horizontale lorsqu'elle vole.

**Couvain :** Ensemble des membres d'une colonie d'insectes qui n'ont pas encore atteint leur état final. Les œufs et les larves constituent le couvain ouvert, car leurs alvéoles sont ouvertes. Les nymphes constituent le couvain fermé puisque leurs alvéoles ont été operculées.

**Agriculture durable :** Application à l'agriculture des principes du développement durable reconnus par la communauté internationale lors du Sommet de la Terre à Rio en 1992. Il s'agit d'un système de production agricole visant à assurer une production pérenne de nourriture, de bois et de fibres en respectant les limites écologiques, économiques et sociales.

**Agriculture raisonnée :** En France, l'agriculture raisonnée est une démarche qui s'applique aux productions agricoles prenant en compte la protection de l'environnement, la santé et le bien-être animal. Il n'y a pas de cadre réglementaire européen, chaque pays possède leur propre critère. Une certification est attribuée aux exploitants agricoles respectant les principes de l'agriculture raisonnée.

## ■ ■ ■ Sitographie et liens pour approfondir

### *Le sujet abordé :*

- Histoire de l'apiculture :  
[www.la-ruche-sauvage.com/api/histoire.php](http://www.la-ruche-sauvage.com/api/histoire.php)
- Le miel raconté :  
[www.beekeeping.com/abeille-de-france/articles/raconte-moi.htm](http://www.beekeeping.com/abeille-de-france/articles/raconte-moi.htm)

### *Le travail préalable :*

- Dossier explicatif sur les abeilles :  
[nature.initiatives.fr/pourquoi\\_aider\\_les\\_abeilles/398/dossier\\_pedagogique](http://nature.initiatives.fr/pourquoi_aider_les_abeilles/398/dossier_pedagogique)

### *Les activités :*

- La vie dans la ruche :  
[www.abeillesentinelles.net/la-vie-de-la-ruche-abeille.html](http://www.abeillesentinelles.net/la-vie-de-la-ruche-abeille.html)

### *La sortie scolaire :*

- Pour créer un hôtel à abeille grâce au WWF :  
[www.wwf.fr/%2Fs-informer%2Fnos-missions%2Feducation-a-l-environnement%2Fdocuments%2Fdossier-pedagogique-l-abeille-et-la-pollinisation&ei=SmmHT9r4Aum90QWQw-WmDw&usg=AFQjCNEae5-vZzhm\\_TgyyEzwh6TEQS8HA&sig2=ECGe\\_Kgt5uM2lJT8qVVdrA](http://www.wwf.fr/%2Fs-informer%2Fnos-missions%2Feducation-a-l-environnement%2Fdocuments%2Fdossier-pedagogique-l-abeille-et-la-pollinisation&ei=SmmHT9r4Aum90QWQw-WmDw&usg=AFQjCNEae5-vZzhm_TgyyEzwh6TEQS8HA&sig2=ECGe_Kgt5uM2lJT8qVVdrA)

### *Les projets d'école :*

- Pour installer une ruche :  
[www.elevage-apiculture.com/index.htm](http://www.elevage-apiculture.com/index.htm)
- Visite sur la thématique abeille :  
[www.lafermedesabeilles.com/](http://www.lafermedesabeilles.com/)  
[www.citedesabeilles.com/](http://www.citedesabeilles.com/)

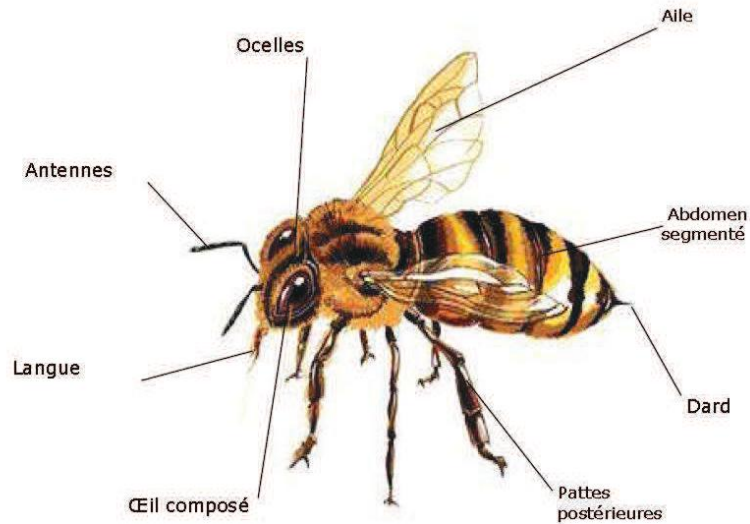
### *Les sites éducatifs*

- Quelques activités pour les enfants :  
[www.micropolis-aveyron.com/fr/monde-insectes/coin-enfants.php](http://www.micropolis-aveyron.com/fr/monde-insectes/coin-enfants.php)
- Listes d'activités à mettre en place sur le thème des abeilles :  
[www.educatout.com/activites/themes/les-abeilles.htm](http://www.educatout.com/activites/themes/les-abeilles.htm)

## CORRECTION DU LIVRET D'ACTIVITES ELEVE

### ■ ■ ■ Activités sur l'abeille

1. Légende de l'abeille :



2. Retrouve qui est qui et explique en quelques lignes les différences physiques entre ces 3 abeilles !



La reine



Le faux-bourdon



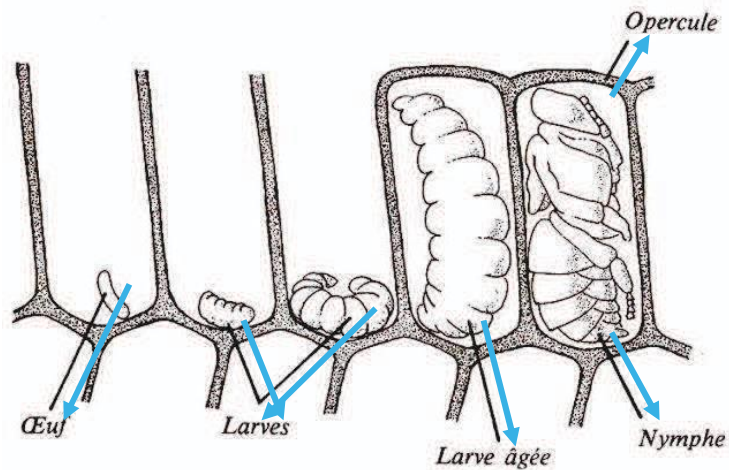
L'ouvrière

La **reine des abeilles** est reconnaissable à sa taille plus longue que celle des ouvrières. Son abdomen est très développé et contient des organes génitaux complet. C'est celle qui donne naissance à toutes les abeilles. Sa couleur, aux reflets chauds ou bronzés, est souvent différente de celle des autres abeilles

Le **faux bourdon** est le male de l'abeille. Il ressemble vaguement au vrai bourdon, ce qui lui donne son nom de faux bourdon.

Les **abeilles ouvrières** sont les plus nombreuses, c'est elles qui peuplent majoritairement les ruches. Elles sont beaucoup plus petites que la reine et le faux bourdon.

3. La naissance d'une abeille.



4. L'organisation dans la ruche.

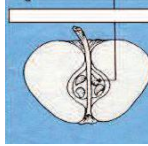
Métier de l'abeille	Fonction
La nettoyeuse ✕	✕ Elle construit les rayons de la ruche avec ses coéquipières.
La ventileuse ✕	✕ Elle défend la ruche.
La gardienne ✕	✕ Elle régule la température de la ruche et bat le rappel pendant l'essaimage.
L'architecte ✕	✕ Elle garde la ruche propre et en bonne santé.
La nourrice ✕	✕ Elle est responsable de l'approvisionnement.
La butineuse ✕	✕ Elle s'occupe du couvain avec patience et constance.

5. La vision des abeilles est différente de celle de l'homme.

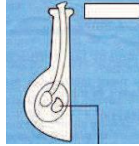
En effet, les abeilles peuvent voir le nectar des plantes à la différence de l'Homme. Le cœur noir perçu par l'abeille n'apparaît pas en vision humaine. Ce cœur est comme une cible guidant l'abeille vers la source de nourriture.

## ■ ■ ■ Activités sur l'abeille et la biodiversité

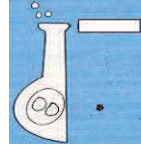
### 1. Le cycle de vie de la plante



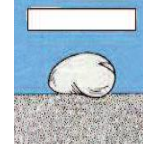
Fécondation /  
Fructification



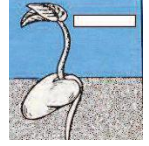
Formation du  
tube  
pollinique



Pollinisation



Libération  
des graines



Germination

### 2. Les étapes du cycle de vie de la plante et leurs définitions.

*Libération des graines* : Les graines sont dispersées par le vent.

*Germination* : Transformation de la graine en plante.

*Pollinisation* : Transport des grains de pollen sur le stigmate. Cette partie sécrète un liquide sucré et collant permettant aux grains de pollen d'y adhérer.

*Formation du tube pollinique* : Sur le stigmate, le grain de pollen germe en formant un tube. Celui-ci permettra aux grains de pollen de se rendre jusqu'à l'ovule.

*Fécondation / Fructification* : L'ovule fécondé devient la graine, la fleur se fane et son pistil grossit et mûrit, c'est-à-dire subit des transformations et devient le fruit. Ce fruit subit des étapes de croissance au même titre que pour la graine.

### 3. Texte complété :

« Une plante *à fleurs* naît d'une graine qui a germé. La plante grandit. Elle devient adulte et elle fleurit. Elle est ensuite *pollinisée*. Les fleurs, après la *fécondation* deviennent des *fruits* porteurs de *graines*. Et le *cycle* recommence. »

### 4. Les phénomènes naturels intervenant lors de la pollinisation :

Intervention des espèces animales à 90% dont 80% par les abeilles, le vent à 10% et l'eau à quelques pourcents.

5. Si l'abeille disparaît les plantes ne seront plus pollinisées, il n'y aura donc plus de fécondation des plantes. Le cycle de vie des plantes serait donc modifié et les hommes ne pourront, entre autres, plus se nourrir de fruits.

## ■■■ Activités autour du métier d'apiculteur

### 1. La collecte des hausses : *photo 3 (première étape)*.

Dans un petit rucher, la collecte des hausses s'effectue cadre par cadre. Après l'enfumage, l'apiculteur enlève les cadres et les brosse pour ne pas emporter les abeilles. Il vérifie que les rayons sont bien operculés (fermés par une fine couche de cire). Dans le cas contraire, le miel ne se conservera pas, il faut alors reposer le cadre dans la ruche.

### La désoperculation : *photo 4 (deuxième étape)*.

A l'aide d'un couteau, l'apiculteur ôte les opercules de cire des alvéoles qui contiennent le précieux miel.

### L'extraction : *photo 2 (troisième étape)*

Les cadres sont placés à la verticale dans l'extracteur, qui est en fait une centrifugeuse. La force centrifuge va alors éjecter le miel hors des alvéoles. Il faut ensuite tourner les cadres lentement au début afin de ne pas endommager les rayons, qui chargés de miel, sont lourds et fragiles, puis tourner dans un sens puis dans l'autre le cadre afin de bien vider chaque rayon.

### La maturation : *photo 1 (quatrième étape)*

Le miel est filtré à l'aide d'un tamis, au dessus du maturateur : un bidon muni d'un robinet à sa base qui servira à faire décanter le miel. Au bout d'une dizaine de jours de repos, les impuretés vont s'être déposées en dessous du niveau du robinet, ou apparaître à la surface car elles sont moins denses que le miel. Le miel peut alors être mis en pot et dégusté pour le plus grand plaisir des papilles !

### 3. Les abeilles sont indispensables à l'Homme pour plusieurs raisons :

Elles assurent la pollinisation des plantes et par ce biais préservent la biodiversité. En effet, en pollinisant les plantes, elles participent à la diversification des espèces végétales. Ainsi, si la pollinisation diminue, la biodiversité aussi ! Or si la biodiversité régresse, c'est l'agriculture et toute la chaîne alimentaire qui en paieront les conséquences. L'Homme ne pourrait donc plus se nourrir de la même manière. De plus, aucune activité humaine ne pourrait remplacer le travail des abeilles !

### 4. L'apiculteur utilise de nombreux outils dans l'exercice de son métier, tels que : une combinaison de protection, un enfumoir pour endormir les ruches, les ruches en elle-même...