

# Exposition

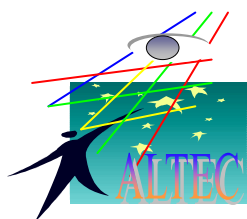
## « Secrets d'abeilles une histoire d'ailes et de miels »



---

## Dossier de présentation

---



*ALTEC – Centre de culture scientifique, technique et industrielle de l'Ain*  
Technopole Alimentec – rue Henri de Boissieu 01060 Bourg en Bresse cedex 9  
Tél. 04 74 45 52 17 - Fax 04 74 45 52 19 - Mail [altec@csti01.org](mailto:altec@csti01.org)

Document Altec juillet 2008

# Sommaire

1) Présentation générale de l'exposition.....	3
2) Liste du matériel .....	4
3) Les maquettes.....	5
3.1) Les maquettes de la partie 1 vie d'abeilles .....	5
3.2) Les maquettes de la partie 2 trésors de la ruche .....	6
4) Les panneaux.....	7
4.1) Les panneaux - partie 1 - Vie d'abeilles .....	7
4.2) Les panneaux - partie 2 - Trésors de la ruche .....	8
5) Le matériel apicole. ....	10



## 1) Présentation générale de l'exposition

### Le propos

Six pattes ! Pas une de plus, ni de moins ! Des yeux simples et des yeux composés, une corbeille pour entasser la pelote de pollen ! L'abeille est un insecte aux outils performants, parfaitement adaptés aux différentes tâches qu'elle accomplit tout au long de sa vie.

Mais au-delà de sa biologie étonnante, l'abeille nous est précieuse par son rôle essentiel pour l'environnement et l'agriculture. Plus de 20 000 espèces d'abeilles dans le monde pollinisent 80% des plantes à fleurs !

Mais connaissez-vous vraiment *Apis mellifera* et les trésors de la ruche ?

Nous proposons un parcours-découverte en deux volets, le tout dans une ambiance sonore de rucher

### "Vies d'abeilles"

Cette partie présente, sous la forme de modules interactifs, l'abeille ; biologie, anatomie, communication, vie sociale, la reine et les ouvrières la vie de la ruche et la pollinisation des fleurs.



### "Trésors de la ruche"

Cette partie est consacrée à l'apiculture. L'élevage des abeilles, le travail et le matériel de l'apiculteur sont présentés sous la forme d'expositions et de démonstrations. Les trésors de la ruche sont exposés (miel, cire, pollen...).



### Le matériel mis à disposition

Cette exposition est constituée de 11 maquettes interactives, 21 panneaux, de matériel utilisé en apiculture et de produits issus de la ruche. Des objets de décors et de mise en scène sont également fournis (voir liste du matériel).

Les maquettes et panneaux de l'exposition peuvent être loués séparément de même que les parties « Vie d'abeilles » et « Trésors de la ruche ».

### Conception et réalisation

Cette exposition a été conçue par ALTEC centre de culture scientifique technique et industrielle de l'Ain en partenariat avec le CNRS Ressources des terroirs et les Compagnons du miel.

Les textes sont issus de l'ouvrage "Des abeilles", de Philippe Marchenay et Laurence Bérard (CNRS) publié en 2004 chez Gulf Stream. Ce livre a reçu le prix Octogone du livre de jeunesse 2004.

Avec la participation de : CNRS Ressources des terroirs, Inspection académique de l'Ain, France miel, Les ruchers de la Chansonne, Syndicat des apiculteurs de l'Ain, Arthropologia

Réalisation : Style Azimut (maquettes et panneaux), Espace copie pro (affiches)

Remerciements : Philippe Marchenay, Laurence Bérard, Didier Ranc, Guy Saunier, M. et Mme Janton, Hugues Mouret, Delphine Chauvin et André-Jacques Alamercery.

Soutien financier de : Ministère délégué à la Recherche, Région Rhône-Alpes, Conseil général de l'Ain, Syndicat mixte Cap3B

## 2) Liste du matériel

### 11 maquettes interactives à poser sur table 120x80cm (tables non fournies)

- L'abeille à la loupe (4 loupes binoculaires)
- A l'intérieur de l'abeille
- L'abeille en puzzle
- De l'œuf à l'adulte
- La danse des abeilles
- Voir comme une abeille (alimentation électrique 220 Volt)
- De rôle en rôles
- Une architecture performante (pièces pvc fournies)
- A chaque fleur son pollen (alimentation électrique 220 Volt)
- Odeurs de miels
- Echange de bons procédés

### 20 panneaux bâches PVC (1,5m \* 0.7m) avec pieds autoporteurs

- Secrets d'abeilles, une histoire d'ailes et de miels (ours de l'expo)
- Abeilles et apiculture, des connaissances pas à pas
- Abeille, abeilles
- L'abeille à la loupe
- L'abeille fait sa cueillette
- Les ouvrières, une existence bien remplie
- Passe l'info
- Au cœur de la ruche
- La reine des abeilles ; mère de toute la colonie
- Des chasseurs de miels aux premiers apiculteurs
- Révolutions apicoles
- Profession apiculteur
- Les saisons du rucher
- En cuisine ou à l'atelier
- Des miels pour tous les goûts
- Usines à miel
- La ruche pharmacie
- Péril en la ruche
- Sus aux ennemis
- Indispensables abeilles

### 1 panneau PVC rigide avec pied autoporteur 200\*70cm

- Abeille mellifère, carte d'identité

### Gros matériel apicole

Bac à désoperculer, extracteur, maturateur.

### Petit matériel apicole

Enfumeur, lève cadre, brosse, couteau à désoperculer, vareuse, gants, cage à reine, cupules d'élevage de reines, cueille-essaim.

### Matériel de décors et mise en scène

Une ruche « son », une ruche cadres photos, une ruche cadres bâtis, 24 abeilles décoratives à suspendre, 11 nappes pour les tables des maquettes, 3 tentures décorées d'abeilles.

### A placer sous vitrine

Divers pots de miel (8 pots des ruchers de la chansonne, 4 pots des compagnons du miel, 13 pots de différents miels)

Un pain de cire

Un moulage en cire d'abeille

Une bougie en cire d'abeille

Plaque de cire gaufrée

Bonbons au miel un sachet

Pain d'épice

Une bouteille d'hydromel

Un pot de pollen

### Divers

4 inclusions plastiques pour le module l'abeille à la loupe : pièces buccales, ailes, dard, pattes postérieures.






4 loupes binoculaires

Préparations polliniques pour observation sous microscope.

### 3) Les maquettes

L'exposition comporte 11 maquettes interactives qui pour la plupart s'insèrent dans la partie Vie d'abeilles. Seules 2 maquettes se rattachent à la partie Trésors de la ruche. Les maquettes sont à poser sur des tables 120x80cm.

#### 3.1) Les maquettes de la partie 1 vie d'abeilles

<p><b>L'abeille en puzzle</b></p>		<p>Dimensions : LxPxH 100x71x45cm 8 pièces puzzle</p>
<p><b>L'abeille à la loupe</b></p>		<p>Dimensions : LxPxH 100x60x45cm 4 loupes binoculaires + inclusions pour observation. alimentation électrique 220 Volt</p>
<p><b>A l'intérieur de l'abeille</b></p>		<p>Dimensions : LxPxH 100x71x45cm</p>
<p><b>Voir comme une abeille</b></p>		<p>Dimensions : LxPxH 76x31x80cm Alimentation électrique</p>
<p><b>De l'oeuf à l'adulte</b></p>		<p>Dimensions : LxPxH 100x71x45cm 4 boîtes alvéoles contenant les photos des différents stades de développement.</p>

<b>La danse des abeilles</b>		
<p>Communication de l'abeille par la danse.          Cette maquette permet de se mettre à la place des abeilles « décrypteuses » qui doivent résoudre 4 petits exercices de danse en forme de huit. Ce décryptage permettra ainsi de connaître l'emplacement exact du lieu de butinage.</p>		<p>Dimensions : LxPxH          75x45x91cm</p>
<b>De rôle en rôles</b>		
<p>Présentation des différents rôles successifs d'une ouvrière au cours de sa brève existence.</p>		<p>Dimensions : LxPxH          100x30x70cm</p>
<b>Une architecture performante</b>		
<p>Ici le but est de comprendre pourquoi la forme hexagonale des alvéoles est la mieux adaptée pour paver une surface : optimisation de l'espace et économie de matière première.</p>		<p>Dimensions : LxPxH          100x73x45cm          Pièces pvc : carrés ronds hexagones</p>
<b>Echange de bons procédés</b>		
<p>Cette maquette permet d'observer le mécanisme mis en place par la sauge au cours de l'évolution, afin d'optimiser sa reproduction croisée.          Cette maquette permet également d'aborder le rôle essentiel des abeilles dans la pollinisation.</p>		<p>Dimension : LxPxH          70x45x79cm</p>

### 3.2) Les maquettes de la partie 2 trésors de la ruche

<b>A chaque fleur son pollen</b>		
<p>Ce module invite à découvrir à quelles fleurs appartiennent les pelotes de pollen présentées. Après une observation attentive des pelotes placées dans des boîtes loupes un contact électrique livre la bonne réponse.</p>		<p>Dimensions : LxPxH          100x71x45          Alimentation électrique 220 Volt</p>
<b>Odeurs de miels</b>		
<p>Basé essentiellement sur les sens visuel et olfactif, ce module propose d'identifier 4 miels de couleurs, texture et odeurs très différentes : lavande, châtaigner, acacia, sapin. Des fiches réponses apportent des compléments sur les caractéristiques de ces miels.</p>		<p>Dimensions : LxPxH          100x71x45          4 pots de miels</p>

## 4) Les panneaux

### Secrets d'abeilles une histoire d'ailes et de miels (ours de l'expo)

Panneau de présentation des concepteurs et partenaires de l'exposition.



9 panneaux se rattachent à la partie vie d'abeilles et 11 à la partie trésors de la ruche. Ce sont des impressions sur bâche PVC avec pied aluminium fourni. Ils complètent les différentes maquettes mais peuvent être loués séparément.

### 4.1) Les panneaux - partie 1 - Vie d'abeilles

Abeille mellifère, carte d'identité	Abeille et apiculture, des connaissances pas à pas	Abeille, abeilles
<p>Ce panneau présente (<i>Apis mellifera</i>) ainsi que les 4 sous espèces utilisées en apiculture. Il offre aussi l'occasion de faire la différence entre le faux bourdon, individu mâle de l'espèce, et le bourdon, espèce à part entière.</p> 	<p>Des premières croyances aux premières études scientifiques, les connaissances sur le monde de l'abeille ont considérablement évolué. Une présentation de ces grandes étapes.</p> 	<p>Une présentation simplifiée de la systématique et de la diversité des abeilles dont la superfamille regroupe 20000 espèces.</p> 
L'abeille à la loupe	L'abeille fait sa cueillette	Les ouvrières, une existence bien remplie
<p>Les différentes parties de l'abeille ouvrière sont présentées.</p> 	<p>Ce panneau explique ce que l'abeille prélève dans la nature, nectar pollen, eau, propolis.</p> <p>La quantité de fleurs butinée chaque année par une ruche apparaît alors sous son vrai jour : c'est astronomique.</p> 	<p>Présentation du développement d'une abeille de l'œuf au sortir de l'alvéole, et des différents rôles de l'ouvrière.</p> 

<h3>Passé l'info</h3> <p>Les systèmes de communication de l'abeille sont passés en revue : trophallaxie permettant l'échange de phéromones, langage dansé...</p>	<h3>La reine des abeilles, mère de toute la colonie</h3> <p>Ce panneau présente le parcours de vie de la reine.</p>	<h3>Au cœur de la ruche</h3> <p>Ce panneau montre la différence entre reine, ouvrière et faux bourdons. Ils présentent aussi diverses activités des abeilles dans la ruche.</p>
--	---	---

## 4.2) Les panneaux - partie 2 - Trésors de la ruche

<h3>Des chasseurs de miels aux premiers apiculteurs</h3> <p>Ce panneau présente les prémices de l'apiculture.</p>	<h3>Révolutions apicoles</h3> <p>Ce panneau explique l'évolution technique de l'apiculture et la naissance des ruches à cadres mobiles.</p>	<h3>Profession apiculteur</h3> <p>Présentation du métier d'apiculteur et des tâches à effectuer au rucher.</p>
<h3>Les saisons du rucher</h3> <p>Le panneau présente le travail de l'apiculteur au fil des saisons.</p>	<h3>En cuisine ou à l'atelier</h3> <p>Ce panneau présente les différents produits élaborés par l'homme à l'aide des substances recueillies dans la ruche, miel, pollen, propolis, cire...</p>	<h3>Des miels pour tous les goûts</h3> <p>Présentation des différents types de miels, selon leur texture, leur origine mono ou multifloraux. Ce panneau aborde également les moyens d'identification d'un miel et les labels.</p>








<h3>Usines à miel</h3> <p><b>Présentation du travail à la miellerie, des grandes étapes de l'extraction du miel.</b></p> <p><b>Usines à miel</b> Les usines de miel, qui produisent le miel et le miel cru, sont des usines de transformation du miel. Elles sont situées dans les zones de production de miel et sont équipées de matériel spécifique pour la transformation du miel.</p> <p><b>La miellerie, pièce maîtresse</b> La miellerie est la pièce maîtresse de l'usine à miel. Elle est équipée de matériel spécifique pour la transformation du miel. Elle est divisée en plusieurs zones : la zone de réception du miel, la zone de filtration, la zone de pasteurisation, la zone de conditionnement et la zone de stockage.</p> <p><b>Extraire le miel, le premier pas pour nous</b> L'opération de première extraction du miel est la filtration. Elle est réalisée à l'aide de filtres à miel. Le miel est filtré pour éliminer les impuretés et les morceaux de cire.</p> <p><b>Les extracteurs</b> Les extracteurs sont des machines qui permettent d'extraire le miel des rayons. Ils sont équipés de plusieurs bacs à miel et de mécanismes de rotation.</p> <p><b>La salle de conditionnement</b> La salle de conditionnement est la zone où le miel est conditionné dans des pots et des bouteilles. Elle est équipée de matériel spécifique pour le conditionnement du miel.</p> <p><b>Le miel cru</b> Le miel cru est le miel qui n'a pas été traité. Il est plus riche en enzymes et en vitamines que le miel traité. Il est plus susceptible de cristalliser et de se transformer en sucre.</p>	<h3>La ruche pharmacie</h3> <p><b>Ce panneau présente les différentes vertus prêtées aux produits issus de la ruche.</b></p> <p><b>La ruche pharmacie</b> La ruche pharmacie est une ruche qui produit des produits à usage thérapeutique. Elle est équipée de matériel spécifique pour la production de ces produits.</p> <p><b>Vertus du miel</b> Le miel a de nombreuses vertus thérapeutiques. Il est riche en enzymes et en vitamines. Il est utilisé pour traiter les problèmes de peau, les problèmes de digestion et les problèmes de santé.</p> <p><b>Aliments de l'abeille</b> Les abeilles ont besoin de différents aliments pour survivre. Elles consomment du pollen, du nectar et du miel.</p> <p><b>La propolis</b> La propolis est une substance résineuse que les abeilles utilisent pour sceller les trous de leur ruche. Elle a des propriétés antibactériennes et antifongiques.</p> <p><b>Le pollen, grain précieux</b> Le pollen est une substance précieuse pour les abeilles. Il est riche en protéines et en vitamines. Il est utilisé pour nourrir les larves.</p> <p><b>Royale gelée</b> La royale gelée est une substance blanche et visqueuse que les abeilles utilisent pour nourrir la reine. Elle est riche en protéines et en vitamines.</p> <p><b>De la ruche à la table</b> Les produits de la ruche sont utilisés dans de nombreux domaines. Ils sont utilisés en cuisine, en cosmétique et en médecine.</p> <p><b>La cire</b> La cire est une substance blanche et solide que les abeilles utilisent pour construire leur ruche. Elle est riche en vitamines et en minéraux.</p>	<h3>Péril en la ruche</h3> <p><b>Ce panneau présente les différentes menaces qui pèsent sur l'abeille et interroge sur son devenir face aux pesticides, à la sélection génétique ou à l'utilisation des OGM.</b></p> <p><b>Péril en la ruche</b> Les abeilles sont menacées par de nombreuses menaces. Les pesticides, la sélection génétique et l'utilisation des OGM sont les principales menaces.</p> <p><b>Histoire de l'abeille</b> Les abeilles ont une longue histoire. Elles ont été domestiquées par l'homme il y a plusieurs milliers d'années.</p> <p><b>Attention, pesticides !</b> Les pesticides sont une menace majeure pour les abeilles. Ils peuvent tuer les abeilles et perturber leur système immunitaire.</p> <p><b>Flour de maïs ?</b> Le maïs génétiquement modifié est une menace pour les abeilles. Il peut perturber leur système immunitaire et leur capacité à se nourrir.</p> <p><b>Scénario catastrophe</b> Si les menaces continuent, les populations d'abeilles pourraient disparaître. Cela aurait de graves conséquences pour l'écosystème et pour l'agriculture.</p> <p><b>La sélection génétique des abeilles</b> La sélection génétique des abeilles peut réduire leur diversité génétique. Cela les rend plus vulnérables aux maladies et aux parasites.</p>
<h3>Sus aux ennemis</h3> <p><b>Ce panneau présente les différents "ennemis" de l'abeille.</b></p> <p><b>Sus aux ennemis ?</b> Les ennemis des abeilles sont nombreux. Ils comprennent les parasites, les prédateurs et les maladies.</p> <p><b>Le gang des acariens</b> Les acariens sont de petits animaux qui vivent sur les abeilles. Ils peuvent leur causer de graves dommages.</p> <p><b>Visiteurs nuisibles</b> Certains insectes, comme les guêpes et les fourmis, peuvent nuire aux abeilles. Ils peuvent voler dans les ruches et perturber le travail des abeilles.</p> <p><b>Pillards de pollen</b> Les pillards de pollen sont des insectes qui volent dans les ruches pour voler le pollen des abeilles. Ils peuvent perturber le travail des abeilles et réduire leur production de miel.</p>	<h3>Indispensables abeilles</h3> <p><b>Ce panneau explique l'importance de l'abeille dans la pollinisation et son rôle essentiel dans le maintien de la biodiversité.</b></p> <p><b>Indispensables abeilles</b> Les abeilles sont indispensables pour la pollinisation. Elles transportent le pollen d'une fleur à l'autre, ce qui permet aux fleurs de se reproduire.</p> <p><b>De la fleur aux fruits</b> Sans les abeilles, de nombreuses fleurs ne pourraient pas se reproduire. Cela entraînerait la disparition de nombreuses espèces végétales et animales.</p> <p><b>Création de diversité</b> Les abeilles contribuent à la création de diversité dans les écosystèmes. Elles permettent à de nombreuses espèces de coexister.</p> <p><b>Conservation</b> Il est important de protéger les abeilles et leur habitat. Cela peut être fait en plantant des fleurs et en évitant l'utilisation de pesticides.</p> <p><b>As service des agriculteurs</b> Les abeilles sont très utiles pour les agriculteurs. Elles permettent de produire plus facilement des fruits et légumes.</p> <p><b>L'abeille, indicateur biologique</b> Les abeilles sont de bons indicateurs de la santé de l'écosystème. Leur présence ou absence peut indiquer la présence de polluants.</p> <p><b>Attiver les abeilles sauvages</b> Il est important de protéger les abeilles sauvages. Elles jouent un rôle essentiel dans la pollinisation.</p>	

## 5) Le matériel apicole.

Le matériel apicole fourni avec l'exposition permet de reconstituer un petit rucher avec une ruche cadres photos, une ruche son et une ruche munie de cadres bâtis, ainsi que l'atelier d'extraction, la miellerie. Le matériel est présenté dans la partie « Trésors de la ruche »



<p><b>Ruche son</b></p> <p>Cette ruche est prévue pour la diffusion d'un enregistrement effectué à l'intérieur même d'une ruche.</p>		<p>Dimension : LxPxH 75x75x65cm Alimentation électrique Poste radio/CD mp3 Cd son d'une ruche</p>
<p><b>Ruche cadre photo</b></p> <p>Cette ruche est munie de cadres photos grandeur nature permettant de présenter l'organisation interne de la ruche.</p>		<p>Dimension : LxPxH 60x75x90cm</p>
<p><b>Ruche cadres bâtis</b></p> <p>Cette ruche permet d'apprécier les remarquables constructions des abeilles. Un agréable mélange d'odeurs de cire, miel et propolis se dégage.</p>		<p>Dimension : LxPxH 45x75x75cm</p>
<p><b>Bac à désoperculer - Extracteur - Maturateur</b></p> <p>Ce matériel permet la présentation des gestes techniques de l'extraction du miel.</p>		
<p><b>Produits de la ruche</b></p> <p>Différents pots de miels, des pains de cires, hydromel... (à mettre sous vitrine)</p>		
<p><b>Outils</b></p> <p>Enfumoir, lève-cadres, brosse, couteau à désoperculer, vareuse... tout ce qu'il faut pour se mettre dans la peau d'un apiculteur.</p>	