

# Ecaus' sphère

n°3

8/12  
ANS

DOSSIER

## LE MONDE DES ABEILLES



N°3, printemps 2011

Prix : 3€



Et  
aussi dans ce  
numéro...

- UN REPORTAGE SUR LE MÉTIER D'APICULTEUR ET LA RÉCOLTE DU MIEL
- COMMENT PROTÉGER LA FORÊT ?
- CONSTRUIS TON BAROMÈTRE AVEC GÉDÉON, LE BRICOLEUR DE LA NATURE.



Léo est un garçon plein de curiosité qui n'hésite pas à partir à l'aventure pour faire toujours plus de découvertes.

Nina, tout aussi aventurière, décide de parcourir les causses avec lui. Ils forment tous les deux une équipe complémentaire, prêts à apprendre mais aussi à s'amuser !

Phil est un merle un peu particulier. Très savant, il guide les enfants dans leurs péripéties et leur apporte des réponses.



Gédéon le hérisson t'expliquera comment fabriquer facilement des objets qui t'aideront à observer la nature.

Tu vas épater tous tes copains !



AVRIL 2011 - N°3

# Sommaire

**P.2 Dossier**  
« Léo et Nina chez les abeilles ».

**P.14 Jeu**

**P.15 Reportage**  
« L'apiculteur et la fabrication du miel ».

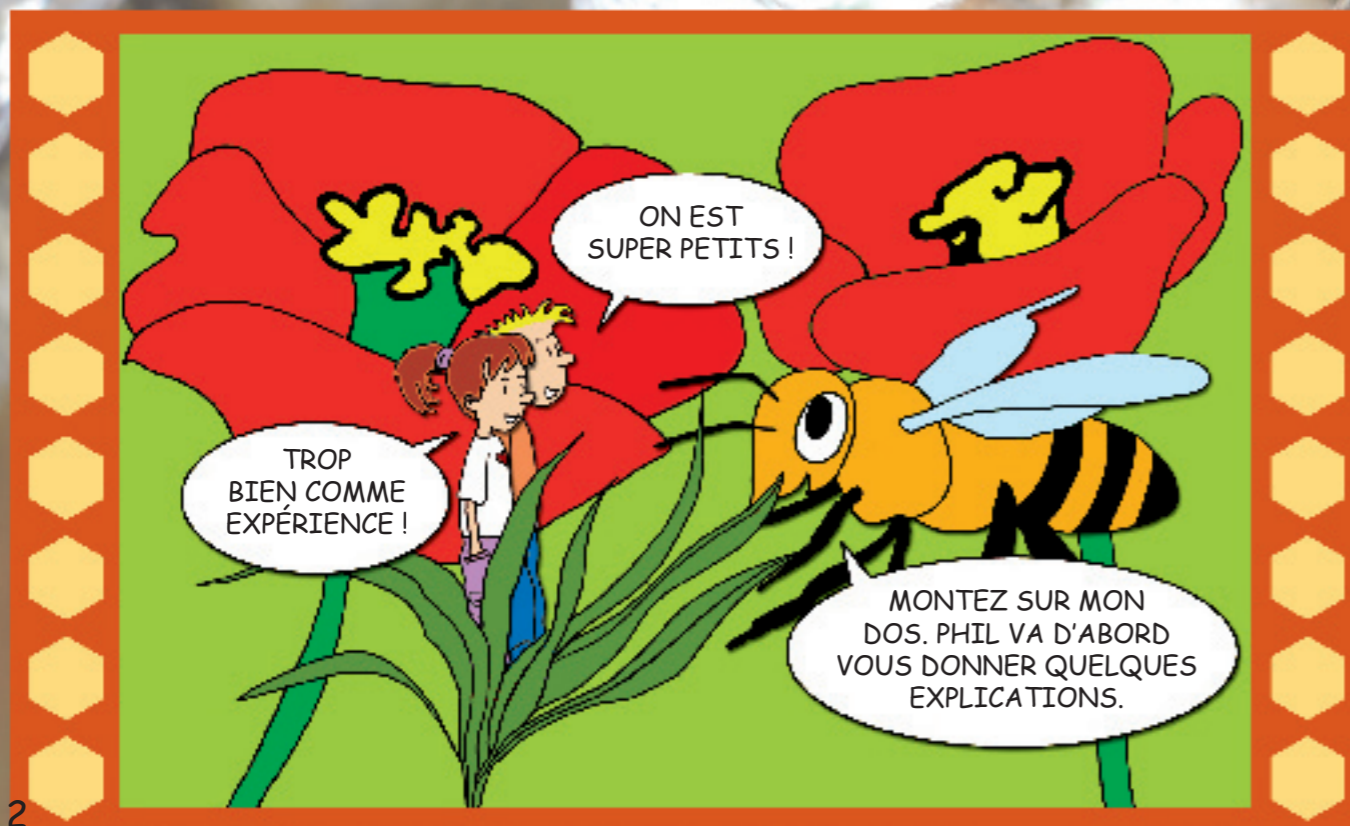
**P.17 Jeu**

**P.18 Les gestes éco-citoyens**  
« Protégeons la forêt ! ».

**P.19 Le bricoleur de la nature**  
« Construis un baromètre ».



# PORTRAIT D'UNE ABEILLE



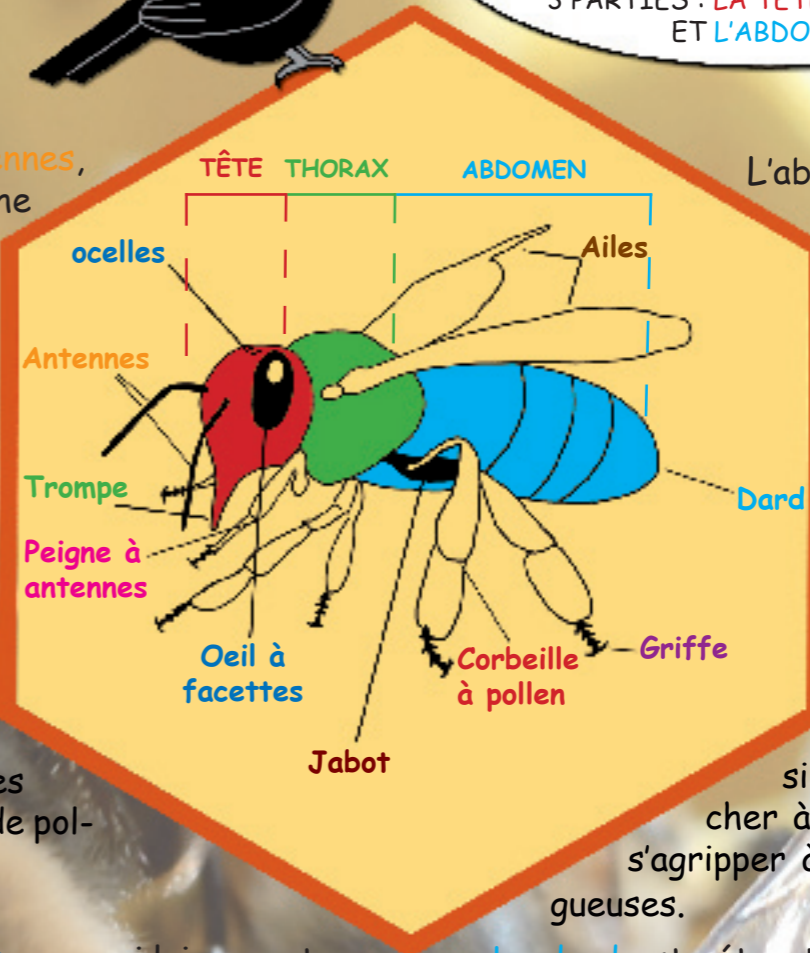
À l'aide de ses antennes, l'abeille sent, touche et goûte.

Repliée au repos, la trompe est un aspirateur dans lequel la langue de l'abeille coulisse.

Le peigne à antennes est utilisé par l'abeille pour coiffer ses antennes et pour récupérer les petites poussières de pollen.

L'abeille a deux gros yeux qui lui permettent d'avoir un large champs visuel et même de voir ce qu'il se passe derrière elle. En plus, sur son front se trouvent trois autres yeux appelés ocelles. Grâce à eux, l'abeille peut distinguer l'intensité de la lumière.

C'est dans les corbeilles à pollen, situées sur ses pattes arrière, que l'abeille emmagasine le pollen qu'elle récolte.



L'ABEILLE DOMESTIQUE, SCIENTIFIQUEMENT APPELÉE « APIS MELLIFERA », FAIT PARTIE DE LA FAMILLE DES INSECTES : ELLE POSSÈDE 6 PATTES ET SON CORPS EST DIVISÉ EN 3 PARTIES : LA TÊTE, LE THORAX ET L'ABDOMEN.

L'abeille a deux paires d'ailes.

Lorsqu'elle vole, ses ailes arrière s'accrochent à ses ailes avant par une rangée de crochets.

Des coussinets, sortes d'organes adhésifs, sont situés sous ses griffes.

L'abeille est ainsi capable de marcher à la verticale et de s'agripper à des surfaces rugueuses.

Le dard est rétractile et dentelé. Les ouvrières s'en servent pour repousser les intrus. S'il pique une peau élastique comme celle de l'homme, il reste planté quand l'abeille s'envole. Elle meurt alors peu de temps après. Les faux-bourdons n'ont pas de dard.

Le jabot est une poche de transport pour le nectar et l'eau.





# UNE SOCIÉTÉ TRÈS BIEN ORGANISÉE

Chaque année, l'objectif de la ruche est de s'agrandir afin de donner vie à une nouvelle colonie qui partira s'installer ailleurs. Chaque abeille a un rôle à jouer à différents moments de sa vie.



La reine peut pondre jusqu'à 2000 oeufs par jour. Quelques jours après sa naissance, elle sort en compagnie des faux-bourdon et l'un d'entre eux la féconde. On appelle cela le vol nuptial.



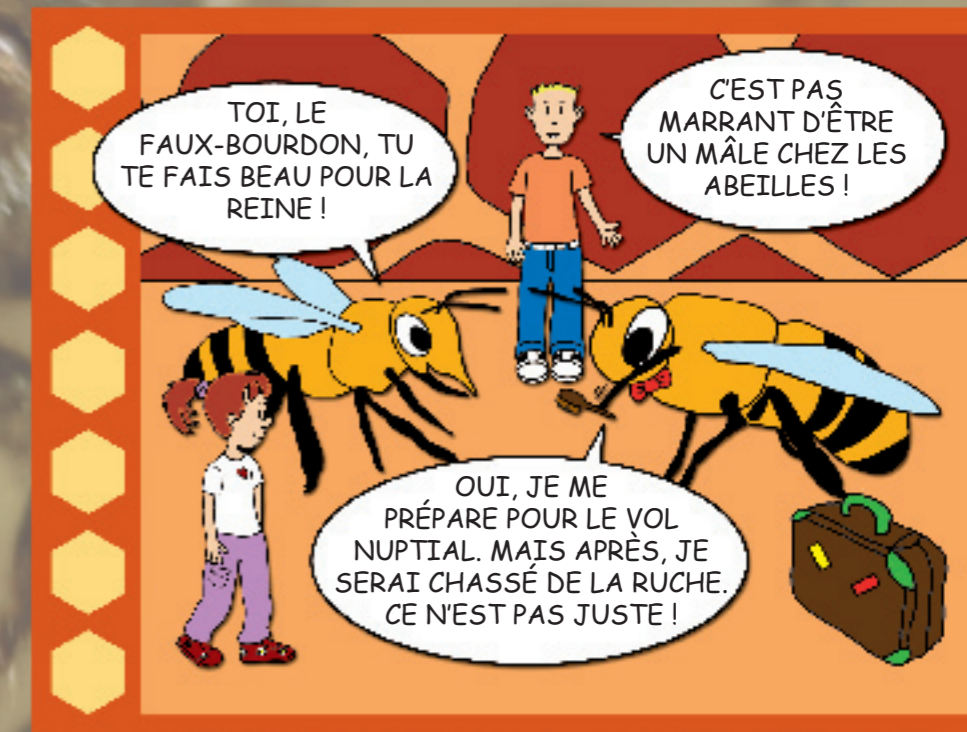
ouvrières

Après sa naissance, l'ouvrière nettoie les alvéoles utilisées pour l'élevage. Plus tard (entre 3 et 12 jours) elle réceptionnera le nectar et le pollen rapportés par les butineuses et les rangera dans les alvéoles. Elle bâtira aussi les rayons avec de la cire. C'est seulement à l'âge de 20 jours qu'elle partira butiner les fleurs pour y recueillir le nectar, le pollen et la propolis. Ensuite, lorsque ses ailes seront rongées par ces nombreux voyages, elle surveillera l'entrée de la ruche pour empêcher les intrus d'y entrer, et ce, jusqu'à la fin de sa vie.

Les faux-bourdons n'ont pas de trompe pour butiner et sont donc nourris par les ouvrières. Comme ils n'ont qu'une fonction de reproduction, ils naissent uniquement au printemps (avant l'essaimage).



faux-bourdon



## Lescique

**propolis** : sorte de mastic produit par les bourgeons et les tiges de certaines plantes.  
**rayon de cire** : c'est une feuille de cire garnie d'alvéoles de chaque côté.  
 La cire est fabriquée par des glandes situées sous l'abdomen de l'abeille.

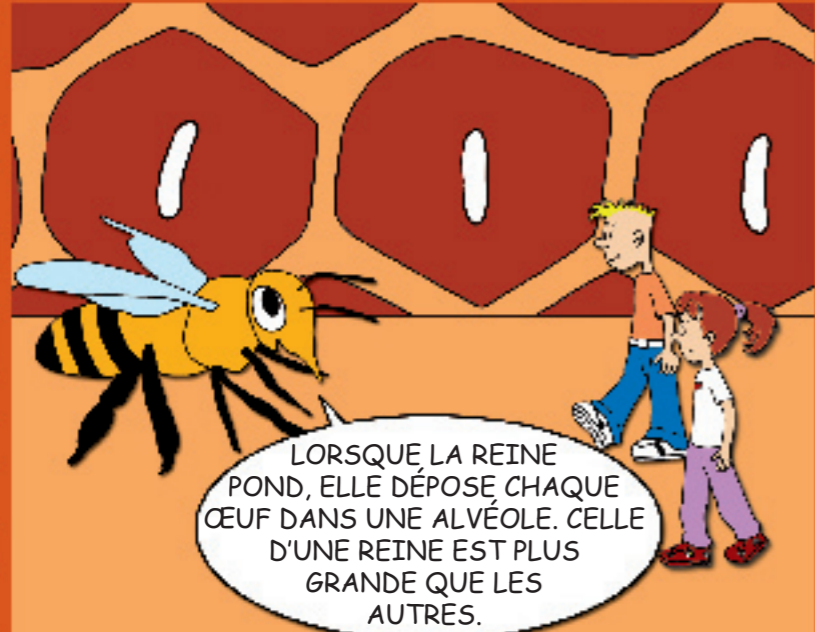
À la belle saison, lorsque les abeilles deviennent trop nombreuses dans la ruche, elles élèvent quelques reines. Celle qui voit le jour en premier tue ses rivales. L'ancienne reine lui cède sa place et quitte la ruche, suivie par des ouvrières, pour reformer ailleurs une autre colonie : c'est l'essaimage.

reine



# PETITE ABEILLE DEVIENDRA GRANDE

Avant de devenir adulte, la petite abeille passe par différents stades de développement : l'œuf, la larve et la nymphe.  
Mais pour en savoir plus, allons visiter la nurserie avec Léo et Nina.



LORSQUE LA REINE POND, ELLE DÉPOSE CHAQUE ŒUF DANS UNE ALVÉOLE. CELLE D'UNE REINE EST PLUS GRANDE QUE LES AUTRES.



œufs



larves

(\*) Après avoir été fécondée, la reine conserve les spermatozoïdes des mâles dans une poche spéciale : la spermathèque.

CE SONT DES FUTURES ABEILLES OUVRIÈRES OU DES FUTURES REINES CAR CES ŒUFS SONT FÉCONDÉS(\*). LES ŒUFS QUI DONNENT DES FAUX-BOURDONNONS NE SONT PAS FÉCONDÉS.

EST-CE DES FUTURES ABEILLES OU DES FUTURS FAUX-BOURDONNONS ?

Si elle choisit de pondre un œuf qui donnera naissance à une femelle, elle laisse sortir un spermatozoïde. On dit alors que l'œuf est fécondé. Mais si elle garde sa spermathèque fermée, l'œuf ne sera pas fécondé.



TOUTES CES LARVES SONT IDENTIQUES.

ET OUI. C'EST UNE NOURRITURE DIFFÉRENTE QUI FERA DE CES LARVES DES REINES OU DES OUVRIÈRES.



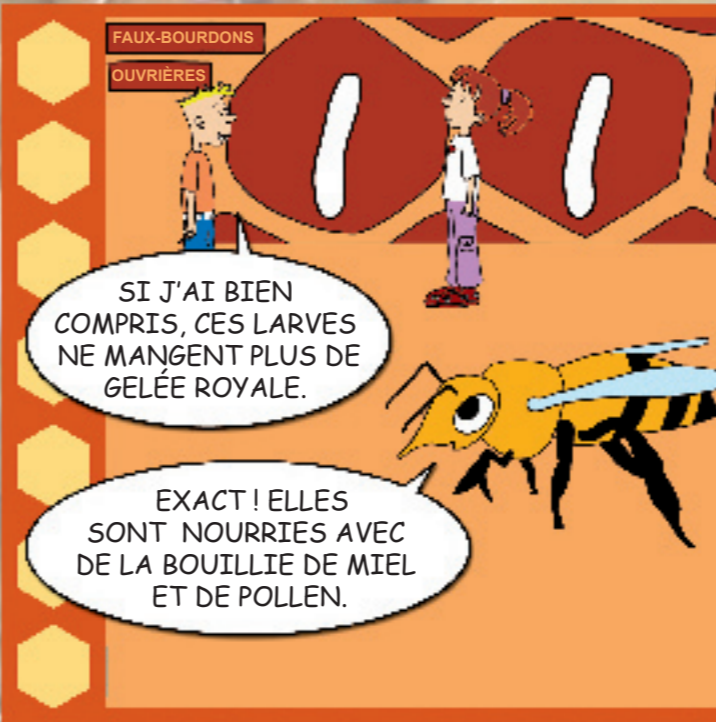
REINES

QU'EST-CE QUE TU LUI DONNES À MANGER ?

UNIQUEMENT DE LA GELEE ROYALE CAR C'EST UNE FUTURE REINE.

LES TROIS PREMIERS JOURS DE LEUR VIE, TOUTES LES LARVES SONT NOURRIES AVEC DE LA GELEE ROYALE. ENSUITE, SEULES LES FUTURES REINES CONTINUENT À EN MANGER.

La larve a la forme d'un grain de riz qui grandit et se métamorphose. Le 9ème jour, les ouvrières ferment l'alvéole avec un petit bouchon de cire : c'est l'operculation. La larve tisse alors un cocon qui tapisse son alvéole. Ensuite, elle se transforme en nymphe.



FAUX-BOURDONNONS  
OUVRIÈRES

SI J'AI BIEN COMPRIS, CES LARVES NE MANGENT PLUS DE GELEE ROYALE.

EXACT ! ELLES SONT NOURRIES AVEC DE LA BOUILLIE DE MIEL ET DE POLLEN.



CES NYMPHES RESSEMBLENT VRAIMENT À DES ABEILLES ADULTES.

LA LARVE SE TRANSFORME COMPLÈTEMENT. LES PATTES, LES AILES ET LES YEUX SE FORMENT PETIT À PETIT.

La nymphe est un état intermédiaire entre la larve et l'abeille adulte. À la fin de cette nouvelle période de transformation, l'abeille naissante perce le couvercle et sort de son alvéole. Si c'est une ouvrière, pas de répit, elle se met immédiatement au travail !

## Loesique

gelée royale : substance blanchâtre et gélatineuse produite par les abeilles âgées de 5 à 14 jours.

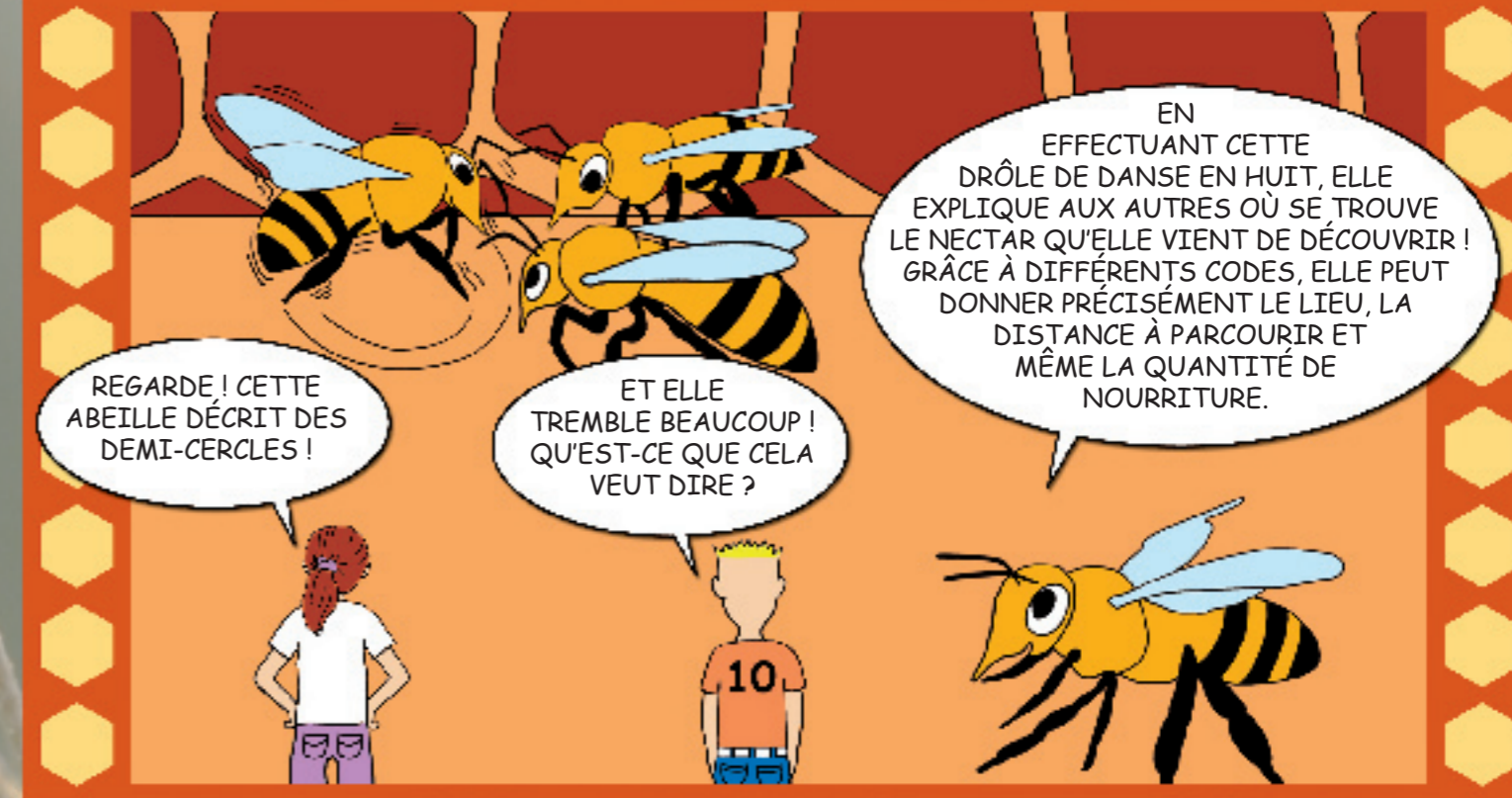


# LE LANGAGE DES ABEILLES

Les abeilles disposent de plusieurs moyens de communication et tu verras que certains sont très sophistiqués.

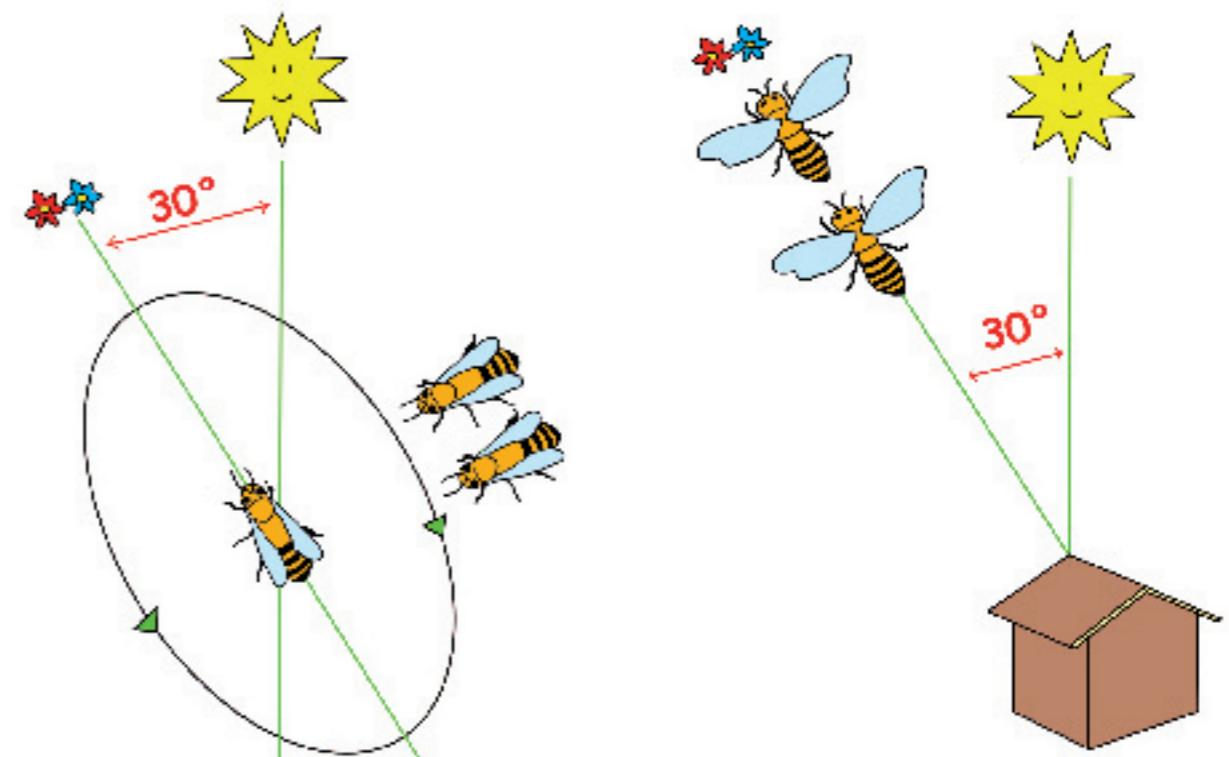


Il existe d'autres phéromones produites par les abeilles. Elles servent par exemple, à marquer l'entrée de la ruche, une source de nectar, un point d'eau ou à donner le signal pour le transit de l'essaim ou la défense de la ruche.



Il existe deux types de danse :

- Si la nourriture se trouve à moins de 100 mètres, l'abeille danse en rond mais ne donne pas d'indication de direction.
- Si la nourriture se trouve à plus de 100 mètres, elle danse en 8. L'inclinaison de l'axe de cette danse par rapport au soleil indique la direction à prendre. La rapidité de la danse précise la distance : plus la danse est rapide, plus la source d'approvisionnement est éloignée et plus l'abeille tremble, plus la nourriture est abondante.



*Lexique*

phéromones: substances chimiques.



# DES INFATIGABLES BUTINEUSES

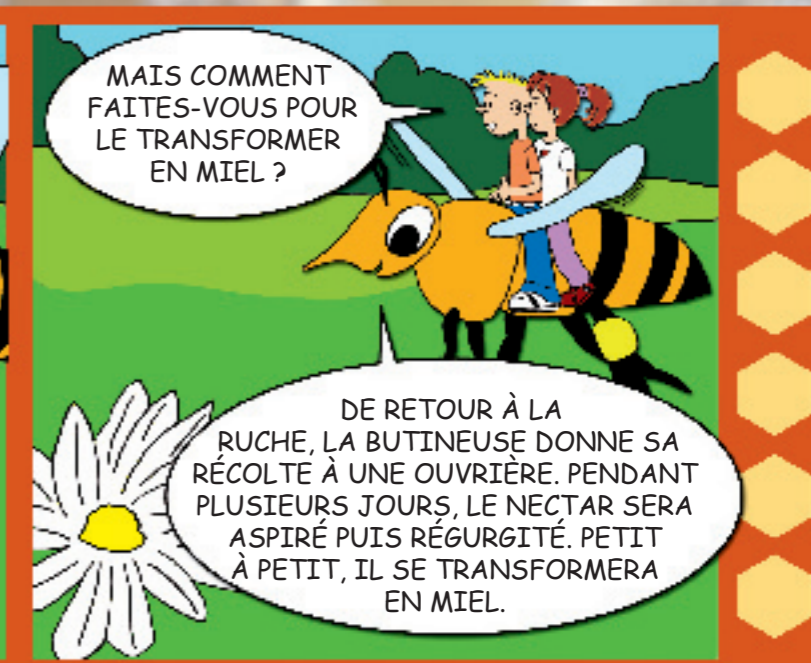
L'abeille peut parcourir jusqu'à 100 kilomètres par jour pour trouver du nectar, du pollen, de la propolis ou de l'eau. Partons avec Léo et Nina à la recherche de ce précieux butin...



En effectuant des cercles de plus en plus larges et de plus en plus éloignés, l'abeille mémorise la situation de la ruche : le paysage, les odeurs, les couleurs.



Comme nous, les abeilles ont besoin de boire. Certaines butineuses se chargent d'aspirer des gouttes de rosée ou de pluie pour abreuver les ouvrières de la ruche.



Les ouvrières se transmettent le nectar de jabot à jabot, ce qui fait baisser son taux d'humidité et lui fait subir une première transformation (mais ce n'est pas encore du miel !). Elles le déposent ensuite dans des alvéoles qui sont ventilées par d'autres abeilles pour que l'excès d'eau s'évapore. Une fois que le miel est prêt, les alvéoles sont refermées avec de la cire. Cette précieuse réserve sera utilisée par la colonie pendant l'hiver (ou pendant l'été, si il y a un manque de nourriture).

*Lexique*

*régurgiter : faire revenir dans la bouche de la nourriture que l'on a avalée.*



# LES ABEILLES AU SERVICE DE LA NATURE ET DE LA BIODIVERSITÉ

Quand on pense au rôle des abeilles, on ne pense qu'à la production de miel. Pourtant nos amies butineuses jouent un rôle essentiel dans le maintien de la biodiversité, c'est-à-dire de l'ensemble des différentes plantes et animaux vivant sur terre...

GRÂCE À VOUS, NOUS AVONS DU MIEL. J'ADORE ÇA!

PENDANT QUE JE VOUS RAMÈNE AUPRÈS DE PHIL, DÎTES-MOI CE QUE VOUS PENSEZ DE NOUS, LES ABEILLES?

MOI AUSSI, C'EST TROP BON!

AH BON... LEQUEL, ZEE?

EXPLIQUE NOUS.

POURTANT, NOUS AVONS UN AUTRE RÔLE, BIEN PLUS IMPORTANT QUE CELUI DE FABRIQUER DU MIEL.

LE RÔLE PRINCIPAL DES ABEILLES EST LA POLLINISATION QUI EST NÉCESSAIRE À LA REPRODUCTION DES PLANTES. JE VAIS VOUS EXPLIQUER CE QUE C'EST.

LE POLLEN QUE J'AI RÉCUPÉRÉ TOUT À L'HEURE EST PRODUIT PAR L'ORGANE REPRODUCTEUR MÂLE DE LA FLEUR : LES ÉTAMINES. JE VOUS LES MONTRE AVEC MA TROMPE.

AH D'ACCORD, LA FÉCONDATION EST ALORS POSSIBLE.

CELA DONNERA NAISSANCE À UN FRUIT ET SES GRAINES SE DÉVELOPPERONT.

LORSQUE JE BUTINE UNE AUTRE FLEUR, JE DÉPOSE CE POLLEN SUR L'ORGANE REPRODUCTEUR FEMELLE : LE STIGMATE QUE VOICI.

VOUS AVEZ TOUT COMPRIS. DE NOMBREUX FRUITS ET LÉGUMES N'EXISTENT QUE GRÂCE À LA POLLINISATION DES ABEILLES : SANS NOUS, PAS DE POMMES NI DE POIRES!

ON COMPREND MIEUX MAINTENANT L'IMPORTANCE DE VOTRE RÔLE DANS LA NATURE.

VOILA, JE VOUS AI TOUT DIT. IL EST TEMPS POUR VOUS DE REPRENDRE VOTRE TAILLE NORMALE. J'APERÇOIS PHIL.

POURTANT, CERTAINS HOMMES NE SONT PAS TRÈS SYMPAS : ILS UTILISENT BEAUCOUP DE PRODUITS DANGEREUX POUR LES ABEILLES, ET DES COLONIES ENTIÈRES MEURENT. IL FAUT FREINER L'UTILISATION DE CES POISONS.

Les abeilles domestiques fécondent 80% des espèces végétales. On a remarqué que dans les vergers, les fleurs des arbres non pollinisées par les abeilles donnaient des fruits difformes et de mauvaise qualité.

Depuis quelques années, partout dans le monde, des milliards d'abeilles disparaissent. Les études en cours ne permettent pas encore de trouver une explication à ce phénomène qui pourrait avoir de graves conséquences sur les générations à venir : plus d'abeilles, plus de pollinisation et donc disparition de nombreux fruits et légumes. L'avenir de l'Homme serait-il directement menacé ?

AU REVOIR ZEE! REMERCIE TOUTES LES ABEILLES DE NOTRE PART.

ON TE LE PROMET, ZEE!

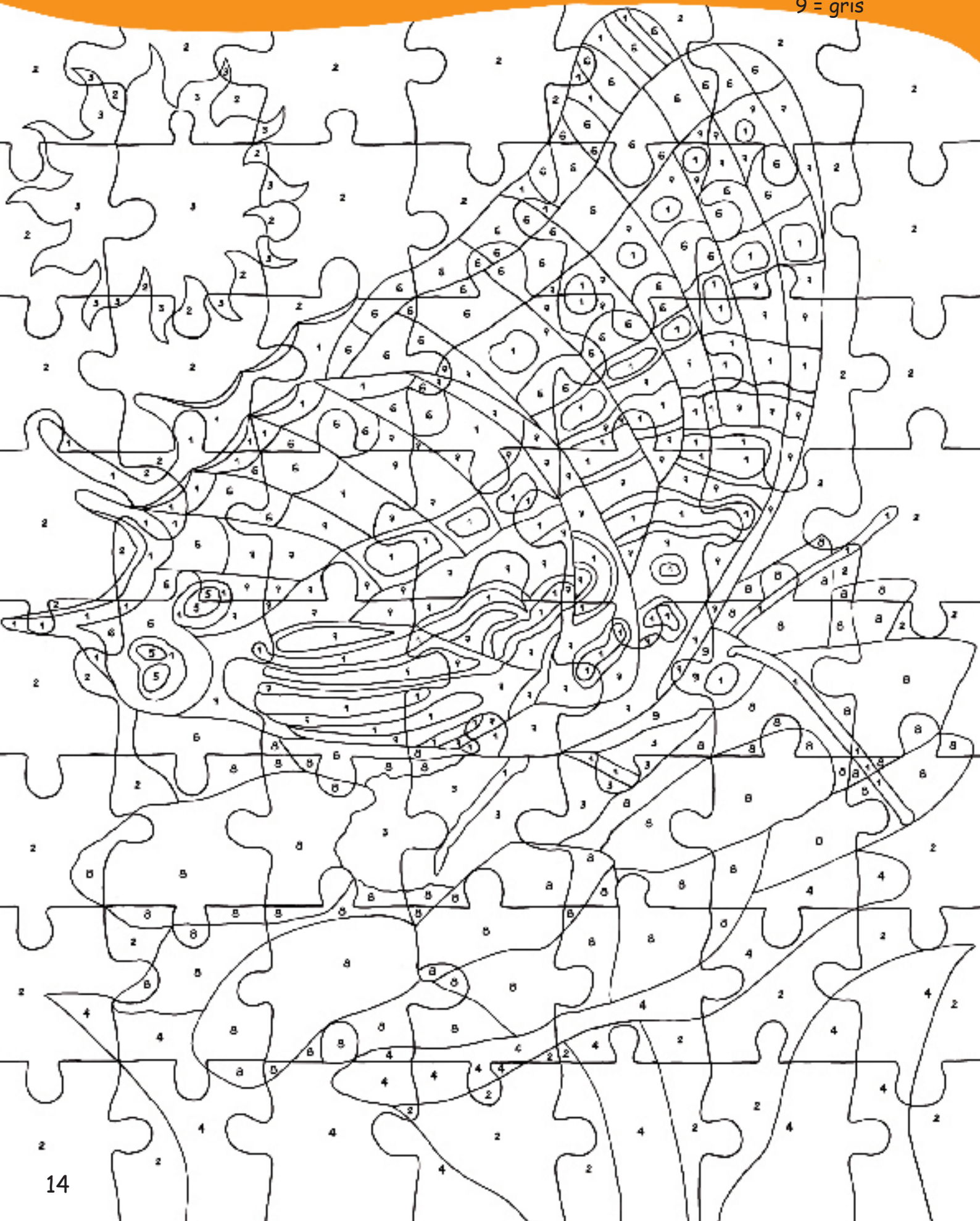
AU REVOIR! N'OUBLIEZ PAS TOUT CE QUE JE VIENS DE VOUS DIRE, ET MANGEZ VOTRE TARTINE DE MIEL TOUS LES MATINS!





Colorie ce dessin avec les codes de couleur suivants :

- |                |                |
|----------------|----------------|
| 1 = noir       | 5 = bleu foncé |
| 2 = bleu clair | 6 = orange     |
| 3 = jaune      | 7 = marron     |
| 4 = vert       | 8 = violet     |
|                | 9 = gris       |





# REPORTAGE

## L'APICULTEUR ET LE MIEL

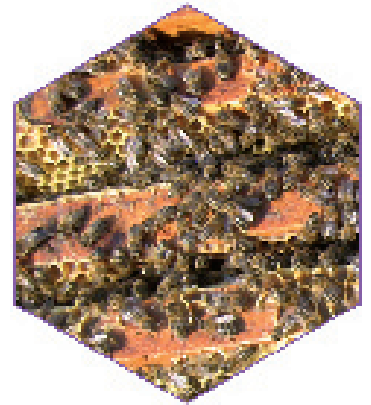
Scroutchi !  
Je t'avais bien dit  
de ne pas ennuyer  
les abeilles !



L'apiculteur élève des abeilles, prend soin d'elles et veille sur leur environnement. Il leur procure un abri, la ruche, dont il récoltera une partie du miel.  
C'est l'étude des essaims sauvages qui a permis aux apiculteurs de concevoir les ruches standards : elles permettent de récolter le miel sans détruire la colonie d'abeilles.



### La composition d'une ruche



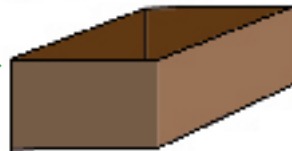
Le toit : protège la ruche des intempéries.



Le couvre-cadres est le plafond de la ruche.



La hausse : cette partie de la ruche est ajoutée au printemps. Elle contient des cadres sur lesquels les abeilles font des réserves de miel.



Le corps : Il est composé de cadres parfois plus grands que ceux de la hausse. C'est ici qu'habitent les abeilles. Elles y élèvent le couvain (ensemble des oeufs, larves et nymphes) et y stockent des provisions pour l'hiver.



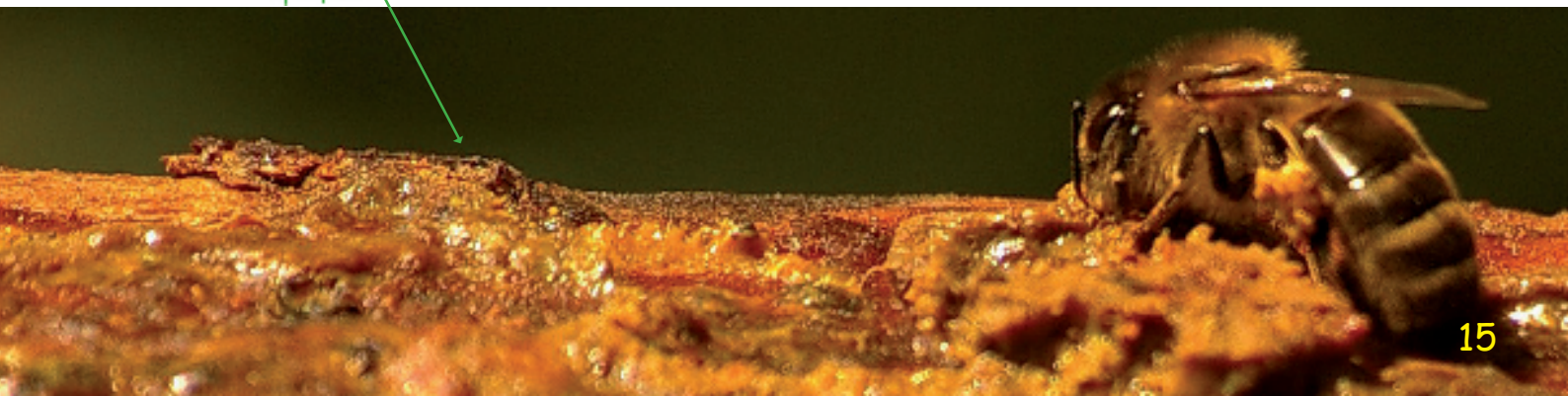
Le fond (ou plancher) : c'est au niveau du fond de la ruche que se trouve la planche de vol par laquelle les butineuses entrent et sortent.



La planche d'envol

Les éléments de la ruche ne sont pas fixés. Ce sont les abeilles qui les collent entre eux à l'aide de la propolis

propolis





## Le matériel de l'apiculteur

### L'enfumoir

Avant d'ouvrir la ruche, l'apiculteur prévient ses habitantes avec l'enfumoir. Il y fait brûler un peu d'herbes sèches et envoie la fumée sur l'entrée de la ruche.



### Le couteau à désoperculer

Il permet d'ouvrir les alvéoles contenant le miel. à récolter.



### La combinaison

C'est une protection contre les piqûres d'abeilles. Certains apiculteurs portent juste le voile pour protéger leur visage.

### Le lève-cadre

C'est souvent un simple couteau avec lequel l'apiculteur fait levier et décolle tous les éléments de la ruche (cadres et hausse).

## La récolte du miel

### 1ère étape

L'apiculteur avertit les abeilles de son arrivée avec l'enfumoir. Avec son lève-cadre, il prélève les cadres de la hausse, les uns après les autres.



### 2ème étape

Après avoir brossé les cadres des dernières abeilles, l'apiculteur amène les hausses à la miellerie. Puis, il fait glisser le couteau à désoperculer sur les rayons encore chauds pour couper les petits bouchons de cire (opercules) qui ferment les alvéoles gorgées de miel.



### 3ème étape

Les cadres sont placés dans un extracteur. Cet appareil est une sorte de centrifugeuse : en tournant, le miel est expulsé et coule sur un filtre qui le débarrasse de la cire.



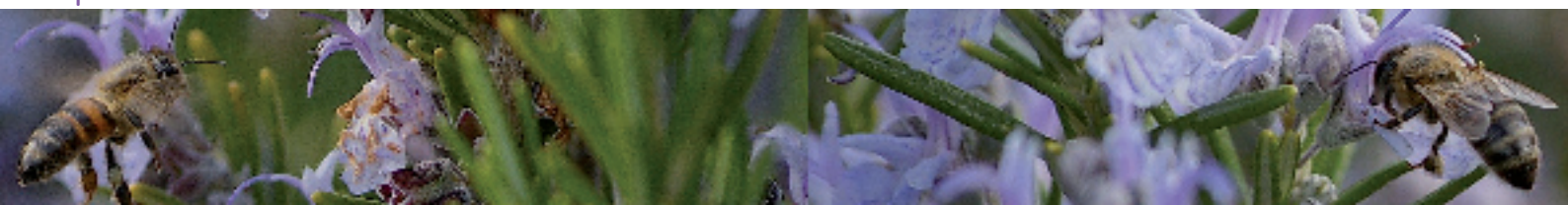
Les cadres vides sont replacés dans la ruche. Par contre, si l'apiculteur ne les réutilise pas, il les expose au soleil pour que les abeilles viennent y lécher les dernières traces de miel.

### 4ème étape

Pendant l'extraction, des bulles d'air se forment dans le miel. Pour les faire disparaître, on le place dans un maturateur (récipient). Ensuite, il est fin prêt pour être mis en pot et dégusté !



A l'approche de l'hiver, l'apiculteur enlève les hausses et vérifie une dernière fois l'état des réserves de la ruche. Il lui arrive d'apporter du miel à la colonie au début du printemps si les provisions sont insuffisantes.





Regarde bien ces animaux... peut-être les as-tu déjà rencontrés. Mais, sauras-tu les reconnaître ? À toi de trouver le numéro de la photo qui correspond au nom de chacun d'entre eux.

La couleuvre verte et jaune =

La chouette hulotte =

Le hérisson =

La salamandre tachetée =

Le crapaud calamite =

Le putois =

La rainette méridionale =

La genette =

Le milan noir =

Le chevreuil =

Le sanglier =

Le cerf =







## PROTÉGEONS LA FORÊT !

La forêt joue un rôle important dans le maintien de l'équilibre écologique de notre planète. Elle absorbe le gaz carbonique et produit l'oxygène que nous respirons, les racines de ses arbres protègent les sols, elle offre un espace de vie à de nombreux animaux...

Voici quelques règles qui pourront t'aider à mieux la respecter.

### Prévient les incendies



Un incendie se propage très vite et fait d'énormes dégâts sur la faune et la flore. N'allume pas de feu en forêt !

Veille aussi à ne pas laisser de verre brisé. Les rayons du soleil à travers une bouteille en verre peuvent provoquer un incendie.

### Ne jette pas de détritrus

Si tu pars en pique-nique, pense à prendre un sac poubelle où tu mettras les déchets. Un simple chewing-gum met cinq ans à se dégrader naturellement et une canette plusieurs dizaines d'années !



### Emprunte les chemins balisés

En promenade, ne sors pas des chemins, tu pourrais écraser les jeunes pousses des arbres. L'une d'entre elles deviendra peut-être un superbe chêne.



### N'abîme pas l'écorce des arbres

L'écorce protège l'arbre de la chaleur, du froid, des animaux. L'arracher ou la graver provoque une blessure importante. Cela déclenchera l'arrivée des parasites qui détruiront l'arbre.





# LE BRICOLEUR DE LA NATURE

## CONSTRUIS UN BAROMETRE

Pour prévoir le temps qu'il fera, il faut connaître la pression atmosphérique, c'est-à-dire la pression de l'air. On la mesure grâce à un baromètre. Gédéon va t'expliquer comment en fabriquer un facilement...

### LE MATÉRIEL QU'IL TE FAUT :

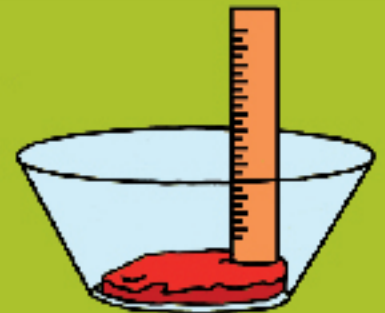
- de la pâte à modeler
- un saladier à fond plat
- une règle
- de la ficelle
- du papier
- un crayon
- du ruban adhésif
- une bouteille en plastique



### 1ÈRE ÉTAPE



Fais une grosse boule avec la pâte à modeler et place-la au fond du saladier. Ensuite, plante la règle dedans contre le bord du saladier (pas au centre).



### 2ÈME ÉTAPE

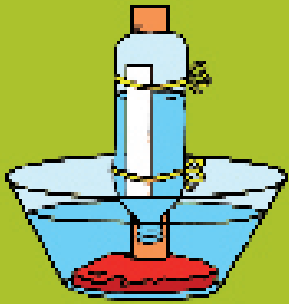


Remplis la bouteille aux 3/4 d'eau et le saladier à la moitié. Puis bouche la bouteille et retourne-la. Plonge le goulot dans l'eau du saladier et retire le bouchon doucement.





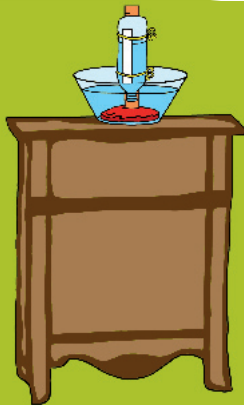
### 3ÈME ÉTAPE



Attache la bouteille à la règle avec 2 morceaux de ficelle. Découpe une bande de papier, glisse-la sous la ficelle et colle-la avec de l'adhésif. Puis, trace sur ce papier un trait correspondant au niveau de l'eau se trouvant dans la bouteille.



### 4ÈME ÉTAPE



Mets ton baromètre à l'ombre et dans un endroit frais car il ne faut pas que l'eau s'évapore.



### COMMENT FONCTIONNE TON BAROMÈTRE ?

Lorsqu'il fait beau, la pression atmosphérique est très importante. Elle appuie sur l'eau du saladier et la fait monter dans la bouteille. Il te suffit alors de tracer un autre trait sur la bande de papier, ce sera ton repère pour le beau temps.



À l'inverse, lorsqu'il pleut, la pression de l'air est moins forte et le niveau de l'eau va baisser dans la bouteille. Tu pourras alors tracer ton repère pour le mauvais temps.



Te voilà prêt pour devenir un météorologue en herbe !



Scroutchi !  
Tu as mis de  
la peinture  
partout !!!

**SOLUTIONS**

## PAGE 14

### Qui suis-je ? :

La couleuvre verte et jaune : 8

La salamandre tachetée : 10

La rainette méridionale : 11

Le milan noir : 1

Le sanglier : 6

La chouette hulotte : 3

Le crapaud calamite : 12

La genette : 2

Le chevreuil : 5

Le cerf : 4

Le hérisson : 9

Le putois : 7

Directeur de publication : Valérie BOUSQUEL, CPIE des Causses Méridionaux.  
Conception graphique : Nathalie BLIN - CPIE des Causses Méridionaux.  
Rédaction : Nathalie BLIN - CPIE des Causses Méridionaux, avec l'aide de  
Jean-Louis PEREZ et de Stéphane LIBERI (apiculteurs) pour le dossier sur les  
abeilles.

Crédits photographiques :

- Jean-Louis PEREZ
- Pascal ARNAUD (Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage)
- CPIE des Causses Méridionaux.

## Abonnement

## Bon de commande

Mes coordonnées :

---

---

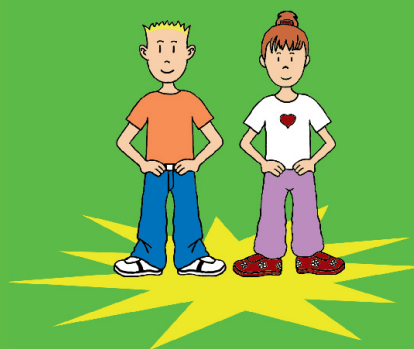
CPIE des Causses Méridionaux  
34 route de St Pierre  
34520 Le Caylar

### Abonnement

	Prix	Frais de port	Total
<input type="checkbox"/> 1 an	6 €	2,70 €	.....
<input type="checkbox"/> 2 ans	12 €	3 €	.....

### Bon de commande

n°	Prix unitaire	Quantité	Frais de port	Total
1 - 2	3 €	.....	Pour 1 article : 2 € Par article supplémentaire : 0,70 € Gratuit au-delà de 4 articles.	.....



✂ Merci de bien vouloir envoyer le bulletin à l'adresse ci-dessus complété et un chèque à l'ordre de ACM.



