



**LE CHASSEUR FRANÇAIS** FEVRIER 2008

**FAISAN VÉNÉRÉ POURQUOI LE CHOISIR**  
PHOTO : P. DURANTEL

DANSEUSES • VENTILEUSES  
NOURRICIÈRES • GARDIENNES...

**MAGIQUES ABEILLES**

RÉCOLTEZ VOTRE PREMIER MIEL  
PHOTO : MAISONNÉE SAËL

À TABLE  
L'AUBRAC À TIRE-  
L'ALIGOT

PÊCHE  
ESCHE ANIMALE  
LE BON ACCROCHAGE

PLANTES D'AGRÈMENT  
AIDEZ-LES À FLEURIR  
PHOTO : E. TOURNERET

FRANCE MÉTRO. : 2,90 € - DOM. : 3,50 € - TOM. : 700 XPS - BEL. : 3,60 € - CH. : 6,20 FS - CAN. : 5,50 \$ CAN  
LUX. : 3,60 € - MAR. : 42 DH - MAY. : 4,50 € - PORT. CONT. : 3,40 € - SPM. : 3,50 €







Au sein de la ruche, la reine n'a pas le monopole de la communication. Les ouvrières aussi émettent des phéromones, ciment d'une vie sociale bien huilée.

PHOTO: E. TOURNERET

Avec les fourmis, l'abeille est l'un des rares insectes à avoir une vie sociale très organisée. En termes d'organisation, d'optimisation du temps de travail et d'efficacité, la ruche est un modèle qui laisse songeur le grand patronat ! Et qui fait le bonheur des amateurs de miel !

PATRICK REVET

**L'ÉTAIT UNE FOIS** une reine qui avait beaucoup d'enfants. Environ 250 000, qu'elle avait mis au monde en quatre à cinq ans... Joli conte que voilà direz-vous sauf qu'il ne s'agit pas d'un conte mais de la réelle descendance d'une abeille reine !

● **Appelée à accomplir de grandes choses**

La reine est bien la première des abeilles, surclassant ses congénères

dans tous les domaines. Dès sa naissance, dès la sortie de sa cellule royale, elle se précipite sur les autres cellules royales et tue de son dard toutes les reines potentielles. C'est la seule abeille à piquer sans mourir et à pouvoir le faire plusieurs fois. Sitôt le carnage terminé, elle gouvernera seule, sans partage du pouvoir. Dès sa naissance déjà, elle a droit à un traitement de faveur : une nourriture blanchâtre produite par les glandes pharyngiennes des ouvrières et composée pour moitié de protéines et pour l'autre de huit acides aminés essentiels, de glucides et de lipides aux propriétés antibactérienne et antifongique. Cette « royale » gelée restera son mets exclusif sa vie durant, alors qu'une larve d'ouvrière ne la reçoit que les six premiers jours de sa vie, passant ensuite au miel et au pollen. Ainsi nourrie, l'ouvrière vivra tout au plus trois mois, la reine jusqu'à cinq ans. À régime d'exception, mission exceptionnelle. Car la reine, deux fois plus volumineuse et plus grande (2 cm) qu'une ouvrière, est appelée à accomplir de grandes choses : à commencer par acquérir une maturité sexuelle dès le sixième jour de son existence et à s'envoler dare-dare pour être poursuivie par des milliers de mâles ! Bien des mystères subsistent autour de cette fécondation mais les connaissances progressent. Il y a vingt ans, les observateurs étaient persuadés qu'un seul mâle la fécondait, puis on a parlé de quatre à cinq. Aujourd'hui, des comptages précis ont permis d'avancer la fourchette de quinze à vingt mâles fécondants (lesquels sacrifient leur vie en y laissant leurs organes génitaux).

**L'ABEILLE EN CHIFFRES**

- **1 kg** de miel, c'est 5,6 millions de fleurs visitées et 40 000 km parcourus.
- **20 à 60 km/h**, c'est la vitesse de vol d'une abeille.
- **86 000** cellules dans une ruche, ce sont 10 000 pour les œufs, 16 000 pour les larves, 40 000 pour les nymphes et 20 000 pour le miel.
- **1 300**, c'est le nombre de visites journalières d'une nourricière à une larve.
- **75 mg**, c'est le poids d'une pelote de pollen transportée par une abeille, soit 90 % de son poids. Rapporté à un homme de 80 kg, c'est comme s'il portait 70 kg en courant sur des kilomètres.

# beilles

**DOSSIER**  
NATURE



**LA REINE ET SES RECORDS**

- 250 000** œufs pondus en 4 à 5 ans.
- Jusqu'à **2 000** naissances par jour.
- 20 à 25** millions de germes dans sa spermathèque.
- 50 000** abeilles sous ses ordres.

Des accouplements qui chargeront sa spermathèque de 20 à 25 millions de germes et qui lui permettront de pondre jusqu'à 2 000 œufs par jour pendant près de cinq ans !

● **Lié au magnétisme terrestre**

Pourquoi une telle diversité de mâles féconds et « donateurs » ? « Pour favoriser la diversité génétique, explique Yves Le Conte, de l'Institut national de la recherche agronomique d'Avignon. Et éviter les problèmes de consanguinité. » Une explication confirmée par Gilles Fert, apiculteur mondialement reconnu pour ses élevages de reines et sa production de gelée royale : « Il est presque certain que la reine ne s'accouple qu'avec des mâles d'autres ruches. Voilà pourquoi l'accouplement n'a pas lieu dans la ruche. En suivant au radar la congrégation mâles-reine, on s'est aperçu que l'accouplement s'effectue dans un rayon de quelques dizaines de mètres, un lieu sans doute lié au magnétisme terrestre. »

À la tête d'une ruche composée en moyenne de 50 000 ouvrières et de 300 mâles (ou faux-bourçons), la reine contrôle le comportement de toute la colonie. Comment ? *Via* des glandes qui diffusent des messages chimiques (phéromones) relayés par les autres membres du groupe. C'est elle qui décide qu'un œuf soit fécondé (future femelle) ou non, lequel donnera alors naissance à un faux-bourdon. C'est aussi elle qui, sentant ses capacités de reproduction décliner, vers l'âge de 3 à 4 ans, envoie un message aux ouvrières, leur donnant la permission de construire de nouveau des chambres royales. De celles-ci sortira une nouvelle reine, inoffensive tant qu'elle ne sera pas fécondée. Mais sitôt la fécondation effectuée, l'ancienne reine devra quitter la colonie.

● **Un essaim de 3 kg**

L'autre motif de départ d'une reine est la surpopulation qui menace une ruche. Il est temps d'aller fon-

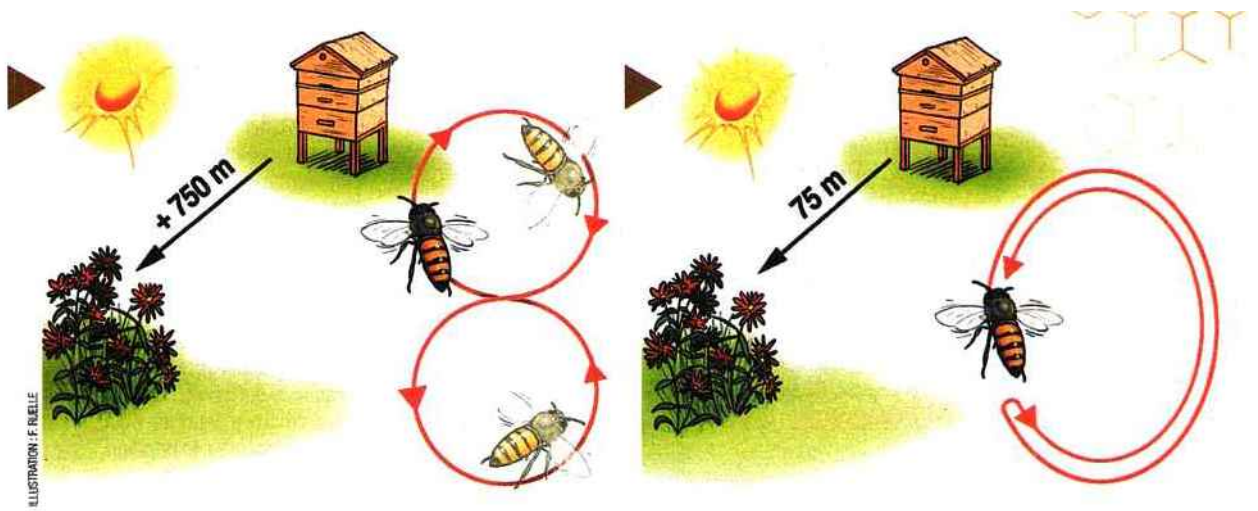
**LE LANGAGE DE LA DANSE**



**P**OUR transmettre des informations sur la distance qui sépare ses congénères des fleurs à butiner, sur la direction et la quantité du butin, les abeilles effectuent plusieurs types de danses, le plus souvent à l'intérieur de la ruche. C'est grâce au travail mené dès 1919 par le chercheur Karl von Frisch (prix Nobel en 1973) que l'on connaît mieux ce système de communication. Des données confirmées par un robot en 1988 et captées par les autres abeilles avec leurs antennes.

der une colonie ailleurs : c'est alors l'essaimage, autrement dit l'envol de la reine suivie par des dizaines de milliers d'ouvrières. Non loin de la ruche, la reine se pose sur une branche, vite protégée et entourée par un essaim de deux à trois kilos d'abeilles. Chacune s'est en effet gorgée de miel pour un voyage pouvant durer plusieurs jours. L'essaim deviendra sauvage ou pourra être récupéré par un apiculteur qui peuplera ainsi une nouvelle ruche. Mais que l'on ne s'y trompe pas. La reine n'a pas le monopole de la communication. S'il ne peut y avoir de colonie sans reine, l'inverse est également vrai. Les abeilles ouvrières aussi émettent des phéromones, ciment incontournable d'une vie sociale bien huilée. Quand les capacités de reproduction de la reine déclinent, les ouvrières se transmettent, *via* les phéromones, le mot d'ordre : construire de nouvelles chambres royales. Une initiative confirmée et forcément encouragée par la reine, dont les phéromones, très puissantes, prennent le pas sur les autres. De nature, en tout cas, à bloquer toute tentative de construction qu'elle

PHOTOS: E. TOURNEBIET



● La danse frétillante en forme de huit, pour un butin situé à partir de 100 m : 40 tours par minute si la distance à indiquer est de 100 mètres, 24 tours s'il s'agit de 500 mètres. Au milieu du 8, l'abeille frétille avec l'abdomen puis revient alternativement par la droite ou la gauche. L'angle formé entre la verticale et l'axe du 8 lui indique la direction à suivre par rapport à l'azimut solaire.

● La danse en rond concerne uniquement les butins dont la distance ne dépasse pas 25 mètres.

● Pour les distances situées entre 25 et 100 mètres : deux boucles ayant un même point de départ et débutant chacune par un bref parcours frétillant.

Sources : université de Genève.

ne sentirait pas utile au groupe. « Dès l'état larvaire, les ouvrières émettent un bouquet de phéromones signifiant à leur nourrice : j'existe, j'ai tel âge et j'ai faim. Des indications vitales suivies à la lettre, explique Yves Le Conte. Plus fort encore : des études moléculaires ont prouvé que les butineuses produisent des phéromones modifiatrices et peuvent retarder le moment où la nourrice va devenir butineuse. Un pouvoir retardant que les larves elles-mêmes utilisent selon leur besoin et le stade de leur développement. Ces mêmes larves pouvant aussi décider du développement ou non de mamelles chez les ouvrières. Les autres étant alors castrées chimiquement, *via* les phéromones, de cet organe nourricier... » Ce qu'Yves appelle la « grande manipulation », dans l'intérêt, naturellement, de la colonie. Mais là encore, toutes les phéromones ne sont pas connues.

● **La fonction crée l'organe**  
Passer du stade de l'œuf à l'état d'abeille en 21 jours, *via* les stades de larve et de nymphe, n'est qu'un début, l'ouvrière a ensuite beau-

coup de miel sur la planche. Pour ses trois mois de vie, au cours d'un plan de carrière bien défini, elle va exercer tout à tour plusieurs tâches (*voir ci-dessous*) pour lesquelles elle est parfaitement outillée. Certaines glandes situées dans la tête vont lui permettre de produire la nourriture et la gelée royale. Sous l'abdomen, des glandes cirières produiront de la

cire. La fonction du dard ? La défense de la colonie. Son jabot ? Le transport du nectar et de l'eau. Les pattes ? Voir page suivante... Enfin sur le plan de l'optimisation du temps de travail, l'abeille n'a rien à envier au taylorisme nord-américain des années 1920. En effet, des phéromones lui permettent de marquer une fleur de son passage : une congénère ne s'y aventurera donc pas, prévenue que celle-ci a



ILLUSTRATIONS : F. PEYRÉRITE

**LE PLAN DE CARRIÈRE DE L'ABEILLE OUVRIÈRE**

Nombre de jours après éclosion	Tâches
1-2	Nettoie les alvéoles et chauffe le nid
3-5	Nourrit les larves plus âgées avec du miel et du pollen
6-10	Nourrit les larves plus jeunes avec les produits des glandes de la tête
11-18	Affine le nectar, produit la cire et construit les rayons
19-21	Garde et ventile la ruche, fait des exercices et des vols d'orientation pour apprendre à voler et situer la ruche
22 et +	Butine le nectar, le pollen, l'eau ou la propolis



NB : ce plan n'est pas établi de manière absolue et peut être modifié selon les besoins de la colonie.

**DOSSIER**  
NATURE



**UN ÉQUIPEMENT HIGH-TECH**

- La bouche broyeuse : ses mandibules façonnent la cire, récoltent le pollen et décollent la propolis.
- La langue pompe le liquide jusqu'à la dernière goutte.
- Troisième paire de pattes : pince pour saisir la cire.
- Deuxième paire de pattes : détache la pelote de pollen et la fixe sur les pattes arrière.
- Première paire de pattes : nettoie les antennes et la langue, rassemble le pollen sur les pattes avant.

**UNE PANOPLIE D'ENNEMIS**

Comme tous les animaux domestiques, l'abeille, *Apis mellifera*, doit faire face à plusieurs ennemis.

Les animaux prédateurs : l'acarien, *Varroa*, le frelon asiatique, *Vespa velutina* (parti du Sud-Ouest), l'araignée thomisée (rapidité d'attaque, venin, crocs), la mante religieuse (scie et harpons), l'oiseau guêpier (qui lui arrache le dard puis l'avale).

Les animaux pilliers de miel : l'ours, le blaireau, le papillon sphynx tête de mort et le coléoptère *Ethina tumida* (aux portes de l'Europe).

Les produits phytosanitaires, notamment systémiques neurotoxiques comme les insecticides Gaucho ou Régent TS qui sont aujourd'hui interdits en France et qui enrobent certaines semences type tournesol (fleur très appréciée par les abeilles) et maïs.

déjà été vidée de son nectar. Certaines de ses glandes odorifères réorientent ses congénères lorsque la colonie est perturbée. Rien ne doit détourner les abeilles trop longtemps de la vie de la colonie.

**● Le destin des rois fainéants**

Quand les faux-bourçons (les mâles) ont fait leur temps, vers la fin août, les gardiennes leur refusent l'entrée de la ruche et les lardent de coups de dard mortels. En quelques

heures, elle est jonchée de cadavres. Pourtant, petit retour en arrière, au printemps, quinze à vingt faux-bourçons sont morts en honorant la reine lors de son unique vol nuptial (ils sont équipés d'yeux immenses pour ne pas la rater au cours de ce vol). Ceux qui n'ont pas accompli cette mission d'importance mènent ensuite une vraie vie de roi fainéant. En effet, faute de posséder une langue assez longue pour butiner lui-même, le faux-bourdon est nourri par les

ouvrières. Faute d'être équipé de dard, il est incapable de défendre la colonie. À sa décharge, rappelons qu'il aide à chauffer la ruche (35 °C en moyenne toute l'année) et à ventiler le miel avec ses ailes. C'est aussi grâce à lui que le nectar des fleurs et le miellat (excrément sucré) des pucerons, mélangés à la salive et aux sucres digestifs des ouvrières, deviendront miel une fois débarrassés de leur humidité excessive. Le saviez-vous ?



**L'ABEILLE FRANÇAISE VA MIEUX**

Depuis l'interdiction en France des produits phytos Gaucho et Régent TS, les apiculteurs se félicitent d'un net recul de la mortalité hivernale des abeilles au rucher (10 % contre 30 % en moyenne au début des années 2000). "Les récoltes printanières, acacia et colza, ont été en hausse, jusqu'à 20 kg en moyenne par ruche, précise Henri Clément, président de l'Union nationale de l'apiculture française. Et puis, dès la mi-mai, la

météo calamiteuse a entraîné des petites récoltes en lavande et en châtaignier. Il reste à souhaiter une meilleure météo cette année. Car nous importons désormais plus de miel (22 000 t) que nous en produisons (18 000 t). Alors que la consommation nationale atteint 40 000 t environ." Avis aux futurs apiculteurs, il y a des places dans cette filière. Pour un élevage à échelle familiale, reportez-vous dans ce numéro aux pages 96-97.



Un accouplement en plein vol, une image unique !

PHOTO: E. TOURENET