

LES ABEILLES,

reines de l'intelligence collective

CES PHOTOS EXCEPTIONNELLES PERMETTENT DE DÉCOUVRIR CES INSECTES COMME VOUS NE LES AVEZ JAMAIS VUS.

Texte Jean-Paul Frétillet - Photo Ingo Arndt/Minden/hemis.fr

L'abeille naît, vit et meurt pour sa reine et sa colonie. Devenue adulte, elle va, durant son existence d'une trentaine de jours (pour les ouvrières d'été), apprendre le langage de la ruche, butiner, s'occuper des larves, faire le ménage et lutter contre les prédateurs. L'humain et l'abeille vivent une relation qui n'en est pas une, une sorte de commensalité imposée. « Nous fournissons une ruche aux abeilles. Elles s'installent, vivent leur vie et produisent du miel pour l'avenir de la colonie, explique Pierre Carli, apiculteur à Patrimonio, en Haute-Corse. Nous plaçons les ruches au bon endroit, nous les soignons et les bichonnons et, à la fin, pour prix de notre labeur, nous prélevons une partie du miel », justifie l'apiculteur.

La plus ancienne mention de l'apiculture, c'est-à-dire de l'exploitation des abeilles, est un bas-relief datant de 2500 ans avant J.-C., dans le temple d'Abou Ghorab, en Égypte. Malgré cette longue histoire, les abeilles sont restées libres. À aucun moment, elles ne se sont laissées domestiquer comme des vaches ou des cochons. Quand la colonie est à son apogée, et que les murs de la ruche sont trop étroits pour contenir la population de l'essaïm, la vieille reine laisse son trône à une impétueuse prétendante, et s'en va avec une partie des abeilles fonder une colonie un peu plus loin. « C'est l'essaimage, une manière pour l'insecte d'étendre son empreinte sur l'environnement », souligne Pierre Carli. Pour l'apiculteur, c'est une catastrophe à éviter ►►



Nuée de pollen

Avec ses deux pattes avant (elle en compte six en tout, comme tous les insectes), l'abeille secoue l'anthere, la poche de l'étamine de la fleur mâle. Le pollen s'échappe en nuée et se colle à ses poils, dont la structure se rapproche de celle des plumes d'oiseau.



Une anatomie sophistiquée

L'appareil buccal de cette ouvrière, qui lui sert à pomper le nectar des fleurs, est replié sous sa tête. Sur ses yeux, des soies lui donnent des informations sur la vitesse du vent et lui permettent de contrôler sa vitesse. Les antennes, dotées d'une quinzaine d'articulations, perçoivent les odeurs, les vibrations, le gaz carbonique, l'humidité et la température.

►► à tout prix. Pour y parvenir, il surveille l'essaim et ajoute si besoin des étages appelés « hausses » à la ruche. Si un essaim sauvage se forme malgré tout, l'apiculteur ramène la colonie naissante au bercail en reconduisant la reine à la ruche.

Pour le reste, et depuis une dizaine de millions d'années, l'abeille ne compte que sur l'intelligence collective. D'autant que son cerveau, contenu dans un « crâne » d'un millimètre cube, ne renferme que 960 000 neurones (contre 86 à 100 milliards chez l'être humain). Mais les 40 000 à 80 000 cerveaux de la ruche agissent de concert ! Cet insecte butineur ne cesse d'étonner les chercheurs : il ne voit pas la vie en rose mais en ultraviolet, comme l'a découvert en 1914 l'éthologue autrichien Karl von Frisch, Nobel de physiologie en 1973. Or les plantes qui ont besoin des abeilles pour la pollinisation ont évolué avec elles. À proximité des étamines (la source du pollen) et du nectar, convoité par les butineuses, des végétaux ont développé des motifs visibles dans les ultraviolets.

GRÂCE À SON CERVEAU-GPS, ELLE PEUT FAIRE DES KILOMÈTRES SANS S'ÉGARER

Pour atteindre son festin (jusqu'à 250 fleurs visitées par heure), l'abeille peut s'éloigner de 10 kilomètres de la ruche, retrouver son chemin sans se perdre, puis revenir sur le lieu des agapes – ou y envoyer ses semblables. Son cerveau est un GPS ! Des chercheurs ont découvert qu'elle sait catégoriser des objets, une faculté habituellement réservée à quelques espèces d'animaux, principalement des mammifères. La butineuse est ainsi capable d'associer des formes à des odeurs et des couleurs. Cette aptitude lui permet de mémoriser des repères, comme une butte de terre ou un arbre, pour revenir sur des lieux riches en fleurs. De retour d'une mission, l'abeille exécute la singulière danse dite « en huit ». Cette chorégraphie très particulière est une cartographie qui indique à ses congénères le chemin vers des fleurs à butiner. L'ouvrière vole et dessine des huit, son corps s'incline par rapport à la verticale du soleil pour donner la direction, l'abdomen vibre pour renseigner sur la distance qui la sépare du champ de fleurs. Cet apprentissage ne lui demande que quelques jours, c'est-à-dire qu'il est beaucoup plus rapide qu'une acquisition de savoir similaire chez les primates, par exemple.

Les abeilles ont aussi montré leur don pour le calcul. En 2009, à l'université de Würzburg, en Allemagne, après un entraînement dans un labyrinthe avec une récompense sucrée à la clé, elles ont réussi à retrouver l'image comportant le même nombre de points que celle présente à l'entrée. Au-delà de quatre points, l'expérience échoue. L'abeille sait donc compter jusqu'à 4, mais pas jusqu'à 5. ■



L'appel de la reine

Apis mellifera, l'abeille à miel, vit en colonie. Quand la taille de celle-ci est trop importante, la vieille reine s'envole avec un essaim et s'installe ailleurs, comme ici dans un tronc d'arbre.

Quand elle repère des fleurs à butiner,

Pelotes nutritives

Pour rapporter le pollen à la ruche, l'abeille se brosse avec sa paire de pattes avant et le roule en pelotes. Cet aliment est constitué selon les fleurs de 30 à 50 % de glucose et de fructose, de 20 à 30 % de protéines, de 20 % de lipides, mais aussi d'enzymes, de nombreux minéraux et de substances antibiotiques.





Mêlée de la mort

Les abeilles règlent collectivement le sort d'un frelon prédateur. Elles s'agglutinent autour du malotru pour faire monter la température et l'étouffer. En faisant corps, elles obstruent les orifices respiratoires répartis sur le thorax de l'indésirable. En quelques minutes, le meurtre parfait est accompli.

L'abeille danse pour indiquer la direction et la distance

Alvéoles sur mesure

Les alvéoles sont le nid des larves. Au printemps, les ouvrières construisent des alvéoles plus larges pour accueillir les faux-bourdons, des mâles de plus gros gabarit qui seront les futurs reproducteurs.



Mère au foyer

La reine, entourée ici de sa cour d'ouvrières dévouées, peut vivre 5 ans et pondre jusqu'à 2 500 œufs par jour. Elle s'accouple avec les mâles quelques heures dans sa vie et fait le plein de sperme. La fécondation de ses ovules se fait au fil des besoins de la colonie.

