Zeitschrift: Journal suisse d'apiculture
Herausgeber: Société romande d'apiculture
Band: 61 (1964)
Heft: 10

Artikel: Le langage des abeilles
Autor: Friedman, Bruno
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1067162

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

LE LANGAGE DES ABEILLES

par Bruno Friedman

La besogneuse abeille accomplit avec précision les tâches complexes de sa vie quotidienne grâce à ses «chants» et à ses «danses».

A vrai dire, il ne s'agit pas à proprement parler de chants. Imaginez plutôt une sorte de conversation entièrement composée de « oug » et « iik ». Mais la vie sociale très complexe de cet étonnant petit insecte est accompagnée voire régie dans une certaine mesure par des sons et par ce qu'on a coutume d'appeler sa « danse ».

C'est le professeur Karl von Frisch, de l'Université de Munich, qui, le premier, a révélé l'importance d'une curieuse danse exécutée par les abeilles dans la recherche de leur nourriture.

Le pas de huit

Une abeille envoyée en éclaireuse fait une trouvaille : un magnifique carré de fleurs chargées de pollen. Toutes affaires cessantes, elle vole à la ruche pour informer ses compagnes de sa découverte. Et sur la face verticale d'un rayon de miel, elle exécute une sorte de danse du ventre, son abdomen décrivant à maintes reprises une figure qui a la forme d'un 8, ou plutôt de deux D majuscules accolés l'un à l'autre. Elle décrira son 8 de telle sorte que son orientation, par rapport à une ligne verticale imaginaire, informera très exactement les autres abeilles de la direction dans laquelle se trouve le carré de fleurs. Au surplus, selon le professeur von Frisch, l'allure de la danse indique avec une grande précision la distance de la source de nourriture.

Tout récemment, deux savants américains, Robert C. King et Adrian M. Wenner, de l'Université de Californie, se sont livrés à de nouvelles recherches sur la danse des abeilles, dont les résultats sont décrits dans la revue *Scientific American.* Leurs conclusions : il existe, en dehors de la danse, un autre « moyen d'information » qui permet aux abeilles de se diriger à coup sûr vers une source de nourriture. De plus, ils ont découvert que le « chant des abeilles » (bien qu'ils ne l'appellent pas par ce nom) entre en ligne de compte.

L'accompagnement de la danse

L'insecte qui danse émet un son particulier à une fréquence d'environ 250 cycles par seconde (autrement dit, l'air vibre 250 fois par seconde). Ce son équivaut à peu près à la note si dans le médium du ténor. Mais l'émission d'une simple note soutenue ne permet pas en elle-même de transmettre un message. Alors, comment l'information est-elle communiquée ? Des enregistrements sur bande ont apporté la réponse à cette question. L'abeille qui danse émet cette note par vagues successives, chaque vague se composant d'un certain nombre de pulsations. Or, cette vague de sons n'est émise que lorsque l'insecte décrit la partie centrale de la figure 8. Et la durée d'une vague de sons ainsi que le nombre moyen des pulsations qu'elle comporte sont en proportion directe de la distance de la source de nourriture.

Dix sons différents

Mais la « musique » ou le « langage » des abeilles ne s'arrête pas là. Des enregistrements réalisés à l'intérieur des ruches montrent que ces insectes diligents par excellence passent bien plus de temps en « conversation » qu'on ne le pensait auparavant. Ils émettent au moins dix sortes de sons différents, et l'on a pu établir un rapport entre certains de ces sons et des activités bien déterminées.

C'est ainsi que les abeilles ouvrières semblent pouvoir calmer une ruche en effervescence en émettant une sorte de sifflement à 500 vibrations par seconde, c'est-à-dire l'équivalent du si dans le médium du registre d'un soprano.

Cependant, les bruits les plus intéressants de la ruche sont indiscutablement les sons belliqueux proférés par les reines. Lorsqu'une reine vierge atteint la maturité et sort de sa cellule, son premier acte est d'éventrer les cellules renfermant les reines encore en maturation et de piquer à mort leurs occupantes.

Mais parfois elle en est empêchée par les abeilles ouvrières. Elle émettra alors des sons « claironnants » selon un rythme particulier, et continuera ainsi à « claironner » pendant une semaine ou même davantage. Lorsque les autres reines atteignent la maturité, elles sont gardées prisonnières dans leurs cellules par les ouvrières. En entendant le « claironnement » de la reine en liberté, les prisonnières répondent par une sorte de « couin-couin » à un diapason plus bas, et selon un rythme différent. C'est leur cri de défi à l'appel de la souveraine libre.

Le combat des reines

Les ouvrières libèrent une à une les reines emprisonnées. Et des combats singuliers ont lieu, le vainqueur de chaque combat s'atta-

quant à la reine qui vient d'être libérée, et ainsi de suite, jusqu'à la dernière, généralement la plus apte, qui s'apprête alors au vol nuptial.

Le claironnement de la première reine qui émerge de la ruche se fait donc au diapason du si dans l'aigu du soprano. Mais, détail intéressant, Wenner et King ont découvert que la hauteur du ton est moins importante que le rythme. Quand ils ont reproduit artificiellement, bien qu'à des hauteurs de ton différentes, la cellule rythmique du claironnement de la reine libre, les prisonnières ont répondu par des « coin-coin » caractéristiques comme s'il s'agissait réellement de l'appel d'une abeille mère.

Mais est-ce vraiment un « chant » que les abeilles émettent, et ce « chant » l'entendent-elles véritablement ? Autrement dit, comment les abeilles produisent-elles des sons et comment les perçoivent-elles ?

Les abeilles et les autres insectes respirent par des stigmates, qui sont de minuscules orifices sur les côtés du corps. On avait pensé jadis qu'il s'agissait d'un mécanisme idéal pour doter les abeilles d'une voix. Mais cette hypothèse s'est révélée fausse. Selon la théorie la plus répandue à l'heure actuelle, les sons des abeilles seraient produits par leurs ailes.

Les sons perçus par les pattes

Quant à la perception des sons, il est probable que les abeilles n'entendent pas à la manière des hommes, mais qu'elles *sentent* les sons ou, plus exactement, les vibrations. Les recherches semblent indiquer qu'elles perçoivent ces vibrations et par leurs antennes et par leurs pattes. Voici quelques indices.

Quand l'appel de l'abeille reine en liberté a été diffusé pour la première fois à une reine emprisonnée, celle-ci n'eut aucune réaction, le son étant transmis à travers l'air libre. Mais lorsque l'émetteur fut fixé à la ruche de façon que les vibrations pussent être transmises par un support solide, la prisonnière répondit par son habituel cri de défi.

De même, les abeilles ouvrières répondent aux sons répercutés par le bâti de la ruche, mais non à ceux qui sont diffusés dans l'air libre.

Les abeilles seraient donc dotées d'un double système récepteur de sons. Et cela présenterait de gros avantages, l'insecte qui perçoit les bruits normaux de la ruche par ses pattes pouvant capter simultanément les sons émis par l'abeille messagère, qui exécute son « pas de huit », en la touchant de ses antennes.

En somme, si ces hypothèses se révélaient exactes, les pensionnaires de la ruche disposeraient de deux paires d'oreilles : l'une

pour les « potins quotidiens », l'autre pour les « grandes nouvelles ». En cela, ils seraient en avance sur les humains.

Un code de vibrations pour les hommes ?

La peau humaine est, cependant, extrêmement sensible aux vibrations de la fréquence de 250 cycles par seconde, cette même fréquence de la note si, qui est tellement répandue dans le monde de la ruche. C'est ce qui a conduit un psycho-physicien américain, Ronald T. Verrillo, de l'Université de Syracuse (Etat de New York), à entreprendre des recherches assez curieuses. Il s'agit d'un langage ou code de vibrations permettant de communiquer avec des aveugles ou avec des astronautes dont les yeux et les oreilles sont occupés à d'autres tâches. Les « messages » seraient transmis par une petite plaque de métal appliquée à la peau.

Des travaux analogues sont en cours en Israël, à l'Institut de technologie de Haïfa, où des chercheurs ont déjà mis au point un appareil permettant à deux aveugles ou à un aveugle et une personne à vue normale de communiquer entre eux. En posant leurs doigts sur les touches d'un clavier, les sujets peuvent successivement transmettre et recevoir des messages. L'émission de vibrations à trois fréquences différentes permet d'utiliser un code de 5000 mots.

D. S.

Tiré du « Démocrate » de juillet 1964.

ÉCHOS DE PARTOUT

FEUILLES DE CIRE IMPRÉGNÉE CONTRE LA FAUSSE TEIGNE

par Carl Johansen

Le Bacillus Thuringiensis provoque une maladie mortelle chez la fausse teigne, Galléria mellonella (Steinhaus 1951).

Dunn proposa, en 1959, d'incorporer aux feuilles de cire des spores de façon à combattre les fausses teignes. Toutefois, on a constaté que les spores perdaient leur vitalité à des températures de 60° C tandis que la cire d'abeilles doit atteindre 82° C pour être fondue.

C'est pour cette raison que les bacilles sont incorporés à l'eau qui sert à refroidir la bande avant son impression. Les spores peu-