Zeitschrift: Journal suisse d'apiculture
Herausgeber: Société romande d'apiculture
Band: 61 (1964)
Heft: 6

Artikel: L'abeille est-elle un insecte musicien?
Autor: Zimmermann, Paul
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1067156

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: 22.07.2025

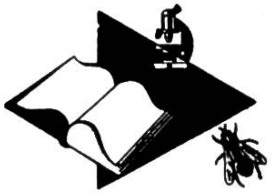
ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Un dernier avertissement : évitez de vous installer à proximité d'un autre rucher, et surtout d'un rucher ayant hiverné sur place, donc en principe moins développé. Là encore, il s'agit de politesse, mais aussi et surtout de simple honnêteté...

Ne pensez pas que la miellée des sapins va jaillir inévitablement et abondamment. Hélas ! il s'agit là d'un phénomène irrégulier et capricieux, et plus d'une fois, nous avons vu des collègues de la montagne avertir charitablement les apiculteurs trop confiants de la plaine du danger de disette planant sur leurs colonies surpeuplées !

Et maintenant nos bons vœux vous accompagnent pour cette deuxième tranche de la saison apicole. Puisse-t-elle vous être favorable et combler vos souhaits !

Marchissy, le 18 mai 1964. *E. Bassin.*



DOCUMENTATION SCIENTIFIQUE

L'abeille est-elle un insecte musicien ?

Depuis les observations de Fabre sur le chant des insectes, qui, lui, se contentait, faute de mieux, de l'observation directe sur le terrain, que de chemin parcouru dans ce domaine grâce aux progrès de l'électronique. Actuellement l'homme est capable d'enregistrer tous les sons, même ceux que son oreille ne peut percevoir parce que trop faibles ou situés dans un domaine vibratoire au-dessus de son seuil de perception, et il a mis au point toute une technique lui permettant de les reproduire afin d'en tester l'effet sur des sujets de laboratoire placés dans des conditions bien déterminées. Pour la captation des sons il se sert de microphones ultra-sensibles à cellule piézo-électrique, leur amplification se fait à l'aide d'amplificateurs à plusieurs étages à lampes ou à transistors, l'enregistrement a lieu sur bande magnétique, leur analyse nécessite l'emploi de spectrographes et leur intensité est mesurée au moyen de décibelmètres.

C'est ainsi que, grâce à cet appareillage, les chercheurs ont pu déterminer d'une manière précise la fréquence des sons émis, leur intensité, leur rythme et la répartition des couplets des insectes musiciens comme d'un certain nombre d'insectes réputés muets tels les fourmis et les punaises qui ont cependant une activité acoustique intense mais s'étendant dans le domaine ultrasonore.

On parle du chant de la cigale, du chant du grillon. Mais est-ce bien de chant qu'il s'agit ? Les émissions acoustiques des insectes ne sont pas produites, comme chez les oiseaux par exemple, par la vibration de cordes vocales sous l'effet de l'air expulsé des poumons — les insectes n'en ont pas — mais par des appareils bruiteurs qui sont des organes externes plus ou moins spécialisés, instruments de musique avec lesquels ils jouent avec plus ou moins de bonheur. Les insectes ne sont donc pas des chanteurs, mais des musiciens tantôt de fortune, tantôt amateurs, tantôt professionnels.

Tout en bas de l'échelle, parmi les instrumentistes amateurs, se trouvent certaines fourmis qui possèdent à la base de l'abdomen une plaque striée sur laquelle vient frotter une arête transversale appartenant au segment suivant. Vous connaissez tous cette punaise de 2 cm. de longueur, de couleur brique que l'on voit à l'affût sur les fleurs d'ombellifères. Elle émet un crissement qu'elle produit en frottant son roster — sorte de bec — sur une plaque striée située sur la face ventrale de son abdomen. Avec les sauterelles, nous passons aux musiciens professionnels car elles possèdent des organes producteurs de sons beaucoup plus spécialisés. La sauterelle verte mâle stridule en frottant le bord de son élytre gauche appelé archet et qui porte 80 dents sur la crète de la chanterelle formée d'une membrane vibrante située près de l'articulation de l'élytre droit avec le thorax.

Les grillons, au point de vue musical, diffèrent peu des sauterelles ; par contre, avec les cigales nous atteignons les sommets de l'art car, contrairement à ce qui se passe chez les autres insectes, leur appareil musical ne sert uniquement qu'à émettre des sons. Nous avons à faire ici à un véritable instrument de musique. Sur la face ventrale du mâle de la cigale — comme chez la sauterelle, seul il est musicien — se trouvent deux larges plaques semi-circulaires et concaves, sortes de timbales. Sur chacune d'elle vient se fixer par son tendon un énorme muscle. En se contractant, il déprime la timbale qui, de convexe devient concave, ce qui produit un claquement. C'est la succession rapide de ces chocs, plusieurs centaines par seconde, qui produit une vibration, base essentielle du chant de la cigale.

Par ces quelques exemples, on peut se rendre compte des diverses techniques qu'utilisent les insectes pour émettre des sons, mais la curiosité de l'homme ne s'arrêta pas en si bon chemin, il lui fallait les interpréter, en connaître le pourquoi, les classer. C'est ainsi qu'il a remarqué que les signaux émis pouvaient être associés soit à la satisfaction d'un besoin comme par exemple un appel sexuel, un appel de rassemblement, soit à une attitude hostile ou défensive comme la rivalité, la défense du territoire, la détresse.

De plus, il s'est aperçu qu'ils avaient à leur disposition tout un répertoire plus ou moins étendu, répertoire qui est en relation avec leur structure sociale. Certaines espèces solitaires n'ont que peu de signaux (2 à 3) alors que les espèces grégaires ont déjà des signaux plus nombreux (5 à 6). Mais c'est chez les véritables insectes sociaux et en particulier chez les abeilles où ils sont le plus nombreux. Chez elles, il s'agit d'une musique particulière : le bourdonnement qu'elles font avec leurs ailes. Chacun a pu remarquer que lorsqu'une abeille veut piquer, elle fait entendre un bourdonnement nettement différent de celui que fait une abeille rentrant à sa ruche, ou une abeille ventileuse. Elle est capable d'émettre, en faisant varier la fréquence de battement de ses ailes, 12 signaux différents ayant chacun leur propre signification. Ainsi, après les danses que les abeilles savent exécuter afin de communiquer à leurs sœurs les lieux de récolte et leur distance, elles possèdent un deuxième moyen d'expression : le bourdonnement.

Nous sommes bien loin de la théorie de Descartes qui faisait de l'animal une simple machine répondant à une combinaison de réflexes et de tropismes. Les insectes ont trouvé un autre mode d'expression que le nôtre mais, ce qui est capital, nous savons qu'ils peuvent s'exprimer, qu'ils utilisent des méthodes de communication qui vont du simple cri d'appel ou d'hostilité au double et merveilleux langage des abeilles !

Paul Zimmermann.

ÉCHOS DE PARTOUT

Espionnage atomique pour les insectes utiles (suite)

Ces expériences de 1958, reprises en 1959 et en 1960, ont confirmé que les butineuses ne s'éloignent guère de leur ruche. Les abeilles marquées n'ont pas dépassé un kilomètre et demi à vol d'oiseau, et la plupart sont restées dans un périmètre de 500 à 600 mètres. Elles ne prospectent pas forcément les ressources les plus proches, et la même plante peut les attirer ou non selon son emplacement. Les abeilles seraient-elles paresseuses ? En tout cas, elles répugnent à franchir les obstacles naturels, même s'ils débouchent sur des plantes très intéressantes. Elles n'aiment pas non plus