Zeitschrift: Journal suisse d'apiculture
Herausgeber: Société romande d'apiculture
Band: 61 (1964)
Heft: 9

Artikel: Le problème des coaptations
Autor: Zimmermann, Paul
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1067158

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 PROBLÈME DES COAPTATIONS

Vous avez sans doute déjà eu la curiosité d'examiner à la loupe un aiguillon d'abeille. Il est composé de deux soies très fines, barbelées à leur extrémité. Chacune d'elle possède une languette saillante à profil de rail en champignon qui coulisse dans une rainure correspondante du gorgeret faisant office de guide. Nous avons à faire ici, sans nul doute, à un véritable mécanisme formé de plusieurs parties indépendantes parfaitement bien ajustées. C'est à de tels dispositifs que l'on donne le nom de coaptation, mot qui vient du latin *appare* = ajuster.

Les ailes et l'appareil buccal de l'abeille offrent deux autres exemples de coaptations. Le thorax porte à sa partie supérieure une paire d'ailes membraneuses parcourues par plusieurs nervures. Au repos, afin de permettre à l'insecte d'entrer dans les cellules, elles se recouvrent l'une l'autre, mais dès qu'elle prend son vol, l'aile postérieure vient se fixer par une série de crochets ou hamules dans une gouttière de la grande aile antérieure. Ainsi, grâce à ce dispositif les deux ailes sont rendues solidaires et vibrent ensemble à la cadence de 200 battements à la seconde. Cette coaptation est indispensable non pas pour le vol rectiligne, mais dans les virages. L'expérience a montré que des abeilles privées de leur dispositif d'accrochage des ailes et contraintes d'effectuer un virage tombaient en grand nombre. Selon A. Tétry « la désunion des ailes supprime l'efficacité du système hélicoptère, qui maintient la sustentation de l'abeille tout en compensant la perte de vitesse occasionnée par le changement de direction ».

L'appareil buccal présente lui aussi une remarquable particularité. Par rapprochement de ses deux bords la langue forme un tube permettant la montée des liquides. De plus, en cas de besoin, celle-ci peut coulisser à l'intérieur d'un canal plus grand formé par la réunion des mâchoires et des palpes labiaux. Grâce à cette pompe aspirante l'abeille peut absorber très rapidement les liquides.

A part le rail et la rainure de guidage, la fermeture éclair et la pompe aspirante, d'autres coaptations non moins ingénieuses et perfectionnées, existent dans le monde animal. En voici encore quelques exemples typiques :

Le bouton-pression se rencontre chez les Céphalopodes décapodes (calmars et seiches) où il sert à rattacher le bord du man-

teau à l'entonnoir par lequel ces animaux chassent l'eau introduite dans leur cavité respiratoire. Ils peuvent ainsi, par réaction, échapper rapidement à leurs ennemis. Un dispositif analogue permet aux crabes mâles et aux jeunes femelles d'attacher leur abdomen, très réduit, à la face ventrale de leur thorax. Un crayon introduit entre la saillie du bouton-pression et son logement fait céder l'accrochage ce qui produit un petit bruit sec, marquant la séparation.

Le couteau pliant se trouve réalisé par les pattes ravisseuses (pattes modifiées en vue de la saisie d'une proie) des crustacés, des mantes, de nombreux Hémiptères et de quelques Diptères. L'article terminal du membre — représentant la lame — se rabat tout entier sur celui qui le précède — faisant office de manche — à l'intérieur d'une rigole parfaitement appropriée à le recevoir.

Un autre exemple de coaptation nous est offert par les pattes antérieures des Phasmes, insectes capables, en cas de danger, de devenir aussitôt immobiles et rigides, pattes allongées dans le prolongement du corps, ce qui leur donne l'apparence de brindilles de bois mort. Ici, les fémurs des pattes présentent des concavités qui moulent exactement la tête en dessous des yeux, en laissant ceux-ci à découvert.

Je ne ferai que citer les tenons à mortaise des Dytiques, les appareils de nettoyage combien ingénieux des insectes, leurs appareils musicaux si variés, leurs organes de saut, car mon propos n'est pas d'entrer dans le détail mais de vous faire réfléchir sur un des nombreux problèmes que pose la Nature et que l'homme s'efforce de résoudre. Comment expliquer que les diverses parties de ces mécanismes, car c'est bien de cela qu'il s'agit, qui se développent *d'une manière entièrement indépendante,* sans être en contact, puissent le moment venu s'assembler, s'ajuster à la perfection et être immédiatement fonctionnel sans aucune retouche ? Peut-on admettre qu'ils seraient l'œuvre de variations ou mutations ? Les documents paléontologiques sembleraient le prouver car les coaptations, comme par exemple les appareils musicaux des grillons et les systèmes d'accrochage des ailes des insectes, ont évolué au cours des temps et se sont perfectionnés. Il faudrait alors admettre entre ces mutations successives une étroite coordination pour que puisse se réaliser l'ajustement des différentes parties, conditions essentielles du bon fonctionnement. Or, il est difficile de l'admettre car toutes les mutations connues sont toujours forfuites et isolées. Les coaptations seraient-elles alors le résultat d'une sélection de variations favorables. Peu probable car la sélection ne crée rien, elle ne fait que mettre en évidence un caractère déjà existant. Seraient-elles alors le résultat d'une évolution dirigée, d'une intention, d'une invention, ce qui impliquerait l'existence de Dieu créateur de l'outil naturel ?

L'énigme des coaptations reste indéchiffrable, elle nous dépasse autant que celles de l'éternité et de l'infini !

Paul Zimmermann

PARADOXE GRANDIOSE SUR LA BIOLOGIE DES ABEILLES : LA SUPPRESSION DE L'ESSAIMAGE NATUREL

Au cours des phases biologiques qui constituent le développement de tous les êtres vivants, il en existe toujours quelques-unes de plus particulièrement remarquables : les amours du crapaud, la construction du nid chez l'hirondelle, la métamorphose des papillons, etc. Pour les prosaïques apiculteurs, la phase remarquable est le moment de la récolte du miel, la plus harassante, à éviter à tout prix, est celle de l'essaimage. Ils laissent ainsi s'échapper, l'instant le plus prodigieux de la vie des abeilles, l'empêchant même, par des moyens artificiels de s'épanouir naturellement. Comment pourront-ils par la suite s'y reconnaître et prendre une bonne direction dans leurs observations ?

On sait, qu'un essaim issu d'une ruche loqueuse n'est pas loqueux. L'essaim naturel, premier acte social des abeilles, ne serait-il pas en même temps une *phase dépurative*, la phase de régénération d'une souche affaiblie ou malade ? D'autre part, l'essaimage est un phénomène biologique qui précède le vol nuptial de la reine vierge qui va prendre la tête de la colonie. Les phénomènes sexuels de la ruche ne seraient donc pas limités au simple vol nuptial. L'agitation des abeilles ouvrières qui suivent la reine essaimant ne serait-elle pas liée à des phénomènes sexuels, se manifestant d'une façon particulière en raison même de l'atrophie des ovaires ? Atrophie ne signifie pas absence. Un peuple entier de vierges stériles deviendrait la proie du dieu de l'Amour, avec une frénésie d'autant plus grande que ses désirs seraient impossibles à assouvir.

Toute l'apiculture ancienne, basée sur l'étouffage des abeilles à l'automne, qui est à déplorer certes, ne se conformait-elle pas à des nécessités biologiques, nécessités dont on ne tient pas encore compte dans les procédés de l'apiculture moderne ou soi-disant moderne. L'étouffage barbare n'était-il pas compensé par la production au printemps de nombreux essaims naturels ? Et le « cheptel ailé » ne demeurait-il pas considérable, malgré tout, alors qu'à notre époque il diminue chaque année par la suppression volontaire, à peu près générale de l'essaimage naturel ? Les principes d'une apiculture scientifique basée sur la méthode expérimentale d'un Claude Bernard et d'un Pasteur ne pourront être établis d'une