

Zeitschrift: Journal suisse d'apiculture
Herausgeber: Société romande d'apiculture
Band: 52 (1955)
Heft: 8

Artikel: L'imitation, base de la collaboration chez les insectes sociaux
Autor: Moreaux, R.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1067281>

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: 25.06.2025

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

Alt.	Station		Du 11 juin au 10 juillet
476	Martigny	+ 1 100 gr.	du 11 mai au 10 juin 1955. Pluie et froid. Colonies fortes. Nombreux essais.
1250	« La Caffè » sur Martigny	+ 1 300 gr.	du 11 juin au 24 juin 1955. Le rucher est déplacé à La Caffè depuis le 25 juin 1955. Meilleure journée + 2 800 gr.
1378	Evolène	+ 8 150 gr.	Pointes le 1er juillet : 2 350 gr. d'augmentat. 5 juillet : — 300 gr. diminution.
440	Délémont	— 5 400 gr.	Température maximum le 2 juillet, 24 degrés ; minimum le 15 juillet, 8 degrés. Pression max. le 6 juillet, 723 mmHg.; min. le 3 juillet, 712 mmHg.
510	Châteauneuf	+ 600 gr.	Température maximum, 31 degrés ; minimum, + 4 degrés. Pendant cette période le barographe oscillait entre 716-723 mmHG. Fleurier, le 14 juillet 1955.

L. LOUP.

N.B.— Prière aux observateurs d'expédier vos correspondances entre le 10 et le 13 du mois

DOCUMENTATION ÉTRANGÈRE

L'imitation, base de la collaboration chez les insectes sociaux

par R. Moreaux, directeur du Laboratoire de Nancy

Si l'isolement implique pour les insectes solitaires la nécessité d'un certain esprit d'initiative dans les actes que leur subsistance les oblige à accomplir, il semble bien que les insectes sociaux manifestent, eux, un esprit d'imitation.

Vivant en famille, on peut considérer que les individus d'une première génération instruisent, avant leur extinction, ceux d'une génération suivante des multiples travaux que, suivant leur âge et leur adaptation anatomo-physiologique, ils seront dans l'obligation d'effectuer au sein du groupement. C'est ainsi que chez les abeilles on est en droit d'envisager que sont initiées à la fonction de nourrices les jeunes dont les glandes salivaires sont adaptées à la production de la bouillie alimentaire des larves ; puis elles apprennent la construction géométrique des rayons quand leurs glandes cirières sont aptes à la sécrétion ; elles apprennent les rôles de nettoyeuses, de ventileuses et de butineuses et, pour ces dernières, j'ai maintes fois constaté, après avoir dûment marqué des abeilles de tout âge, que ce sont des butineuses accomplies qui font effectuer à de plus

jeunes ce que les apiculteurs ont coutume d'appeler un « soleil d'artifice », au cours duquel ces dernières repèrent l'emplacement de leur ruche et apprennent à regagner indubitablement leur logis parmi d'autres semblables au retour de voyages de récolte.

Il est donc indispensable que les insectes habitués et adaptés à un travail déterminé subsistent suffisamment au sein de la collectivité pour enseigner ce même travail aux plus jeunes insectes au fur et à mesure que l'évolution de leur constitution anatomique les y adapte et certaines observations, ainsi que nous allons le voir, semblent mettre en évidence que si les instructeurs manquent, il peut advenir que, malgré leur instinct et leurs possibilités physiologiques, les jeunes ne se livrent pas aux travaux qu'ils n'ont pas appris. C'est précisément ce que l'on observe parfois dans les colonies d'abeilles.

En voici un exemple :

J'ai eu l'occasion de constituer une ruchette à cinq cadres en y plaçant trois cadres simplement amorcés à leur sommet d'un centimètre de cire gaufrée et deux rayons contenant du couvain et du miel avec une reine très prolifique et une poignée de très jeunes abeilles. Au bout de quatre jours j'ai observé que, faute de place, la reine avait cessé sa ponte et que les abeilles n'avaient aucunement tendance à bâtir de nouveaux rayons dans les cadres amorcés. Au huitième jour la situation demeurait la même, comme si les abeilles, dont l'évolution leur permettait cependant de devenir « bâtisseuses », ignoraient ce rôle.

C'est alors qu'un soir je prélevai dans un panier où j'avais récemment enruché un essaim, un petit rayon de cire en construction avec les abeilles qui étaient en train de l'édifier et je le plaçai, en le ligaturant, dans un des cadres vides de la ruchette. Deux jours plus tard, je pus constater que de multiples jeunes abeilles, précédemment placées dans la ruchette et dont j'avais marqué un grand nombre, s'étaient jointes à celles du deuxième apport et les aidaient normalement à la construction déjà avancée du rayon et avaient même commencé celle d'un autre rayon dans un cadre vide.

Il semble qu'en l'occurrence les bâtisseuses prélevées dans le panier aient instruit les premières jusque là ignorantes de la construction et que celles-ci se soient empressées de les imiter.

Voici, d'autre part, un exemple d'enseignement et d'imitation du travail en hausse.

Une forte colonie d'abeilles noires de pays (*Apis mellifica*), logée en ruche Dadant à 12 cadres, n'amasse pendant six années consécutives aucun miel en hausse et demeure pratiquement improductive, malgré que son corps de ruche soit rempli de couvain et de provisions. Chaque année lorsque le corps de ruche est complet, les abeilles, malgré une saison mellifère favorable, chôment et « font la barbe » hors de la ruche sans jamais avoir l'idée de continuer à

accumuler du nectar dans les rayons cependant construits de la hausse qui leur est offerte.

Pensant qu'il s'agit là d'une habitude, je décide, la septième année et au début de la saison nectarifère, de placer sur cette ruche une hausse bâtie dans laquelle se trouvent de nombreuses abeilles butineuses exclusivement de race italienne (*Apis lingustica*), hausse prélevée sur une autre ruche. Je choisis spécialement des abeilles italiennes afin de pouvoir les distinguer des abeilles noires du corps de ruche. Entre le corps de ruche et cette hausse, je place une feuille de papier journal percée, à la pointe d'un crayon, de quelques trous afin d'obliger les abeilles à se mélanger lentement sans bataille remarquable. En quarante-huit heures les abeilles recluses dans la hausse ont rongé le papier et se sont réunies aux abeilles de la ruche inférieure.

Le troisième jour après cette opération, la hausse, visitée, ne contient toujours que des abeilles jaunes italiennes qui font un apport appréciable de nectar. Mais le quatrième jour, des abeilles noires sont, en hausse, mélangées aux abeilles italiennes et apportent également des provisions. Le dixième jour toute la colonie travaille en hausse sans aucune distinction de race et entrepose abondamment du nectar.

Dans ce cas il semble bien que les abeilles noires de la ruche primitive n'aient jamais travaillé en hausse parce qu'elles ignoraient cette activité et que ce soit les butineuses d'une autre ruche qui leur aient enseigné ce mode de travail qu'elles se sont empressées d'imiter.

Cette expérience a été pratiquée il y a trois ans et depuis lors la colonie (qui n'est plus, bien entendu, actuellement constituée que par des abeilles noires puisque sa reine n'a pas été changée) a conservé l'habitude du travail en hausse qu'elle a imité et chaque année donne une récolte appréciable, alors que jamais auparavant, ainsi que je l'ai dit, elle n'avait fourni la moindre récolte.

Un troisième exemple d'enseignement collectif a trait à celui du butinage.

Une petite ruchette de quatre cadres particulièrement active est déplacée et éloignée au cours d'une période de forte miellée, c'est-à-dire d'actif butinage ; de ce fait elle perd la totalité de ses butineuses qui, par habitude, retournent à leur ancien emplacement où a été disposée une autre ruchette habitée qu'elles renforcent.

Au bout de quarante-huit heures, il ne reste plus dans la ruchette en observation que de jeunes abeilles occupées à l'alimentation des larves et à la construction des rayons sans aucune butineuse.

Les jours suivants et jusqu'au dix-huitième jour, aucune abeille ne sort de la ruchette et ne va butiner, au point que je suis dans l'obligation de nourrir artificiellement la petite colonie. Il semble bien que, malgré leur âge, les abeilles ignorent le butinage et se laisseraient mourir de faim faute de savoir s'approvisionner.

Le soir du vingtième jour, je décide alors de broser dans cette ruchette un grand nombre d'abeilles prélevées dans une ruche en pleine activité, non sans avoir marqué d'un point de couleur de multiples abeilles de la ruchette.

Or le vingt-cinquième jour je constate que les abeilles de la ruchette effectuent pour la première fois un « soleil d'artifice », c'est-à-dire un vol de reconnaissance, et le vingt-sixième jour elles présentent la même activité que les abeilles qui leur avaient été adjointes et qui semblent leur avoir enseigné le travail de butinage qu'elles ont dès lors imité avec profit.

Ces trois observations paraissent bien montrer qu'il existe chez les abeilles un enseignement collectif des travaux ordinaires que doit accomplir une colonie, travaux que cependant les abeilles devraient apparemment effectuer instinctivement .

Mais l'esprit d'imitation peut également se manifester individuellement dans des actes extraordinaires, c'est-à-dire ne rentrant pas dans le programme des travaux courants de la vie sociale. En voici un exemple.

Ayant effectué le transvasement d'une ruche en paille à rayons fixes dans une ruche à cadres mobiles, j'ai placé les rayons du panier dans les cadres de bois et les y ai maintenus par des ligatures de ficelles. Au bout de trois jours, les abeilles ont consolidé les rayons et les ont soudés aux traverses de bois des cadres, puis ont rongé les ficelles qui sont tombées sur le plateau de la ruche qu'elles encombrement et que les abeilles cherchent à expulser.

J'observe alors une abeille qui, ayant saisi un brin de ficelle de 10 cm environ de longueur, ne parvient pas à le faire passer par l'entrée linéaire de la ruche malgré de multiples efforts. Au bout de quelques minutes, je vois cette abeille abandonner son fardeau et se diriger successivement vers trois autres insectes ; elle les palpe de ses antennes, s'agite et plusieurs fois se dirige vers le fragment de ficelle comme pour indiquer le motif de sa sollicitation. Après environ trois minutes de ce manège, les quatre abeilles tirent la ficelle sur la planche d'envol ; puis, se plaçant du même côté, saisissent le morceau de chanvre, s'arrêtent un instant comme pour prendre un court repos, enfin s'envolent ensemble avec le corps étranger. A deux mètres de la ruche, au même instant, elles le lâchent et le laissent choir avant de rentrer individuellement dans la ruche. Je profite de cette rentrée pour marquer d'un point coloré les quatre abeilles et à partir de ce moment je les vois toutes quatre travailler de concert et expulser pendant plus d'une heure tous les bouts de ficelle qu'elles peuvent rencontrer sur le plateau de la ruche.

Il semble bien qu'en pareil cas la première abeille ait incité, en un langage qui nous demeure inconnu, trois de ses congénères à l'imiter et à la seconder dans un travail extraordinaire.

Voici un autre exemple de semblable collaboration à un travail par sollicitation et imitation d'une action précise.

Sur la planche d'envol d'une ruche je place tout contre l'entrée, qu'il obstrue partiellement, un gros criquet mort. Au bout d'un temps très court une gardienne vient et, si je puis m'exprimer ainsi, flaire l'insecte ; puis le saisissant par une patte avec ses mandibules, tente de le traîner sur la planche d'envol ; mais, malgré ses efforts, elle n'y parvient pas. Elle va alors s'adresser à une autre gardienne qui se trouve sur la droite de la planche d'envol ; pendant une minute environ elles croisent leurs antennes en fibrillation et tournent trois ou quatre fois en rond dans le sens dextrorsum ; puis toutes deux se dirigent vers le criquet et tentent de le tirer chacune par une patte ; mais leur effort est encore vain. La première gardienne va alors trouver une troisième abeille sur la gauche de la ruche et semble lui faire la même sollicitation qu'à sa première auxiliaire ; elles tournent également en rond, mais dans le sens sinistrorsum. Deux minutes plus tard, les trois abeilles sont attelées après le criquet qu'elles arrivent à traîner au bord de la planche d'envol et qu'elles laissent choir dans l'herbe.

Il est curieux de constater que les circonvolutions effectuées par les abeilles aient toujours eu pour trajectoire la direction du criquet. Cette danse en rond est peut-être à rapprocher des danses indicatrices qu'a décrites von Frisch.

Toujours est-il, ainsi que je l'ai dit, que les observations précédentes semblent mettre en évidence que dans les colonies d'abeilles ait lieu un enseignement collectif des travaux normaux à accomplir et une sollicitation individuelle pour des travaux extraordinaires et que les abeilles agissent par imitation de leurs monitrices ou de leurs solliciteuses.

Tiré de l'Apiculteur Nord-Africain

Juin 1955



LE JARDIN DE L'ABEILLE

Plantes mellifères et pollinifères

Les mauves

La famille des Malvacées englobe des espèces dont certaines sont très connues pour leur valeur pharmaceutique : les fleurs et les feuilles de la petite mauve comme celles de la mauve silvestre servent à préparer une infusion pectorale et émolliente.

L'abondance du nectar sécrété par la plupart des fleurs de cette famille fait qu'elles sont toutes très fréquentées par les butineuses de nos ruches. Il est intéressant de noter en passant que l'exsudation du liquide sucré se produit chez ces plantes à la base des pièces florales. M. G. Bonnier, qui a étudié les tissus nectarifères d'un