Zeitschrift: Journal suisse d'apiculture
Herausgeber: Société romande d'apiculture
Band: 57 (1960)
Heft: 11

Artikel: La sexuation des œufs [3]
Autor: Pernet, A.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1067193

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

qui oublient cette simple précaution, membres qui sont naturellement radiés et se plaignent ensuite de ne plus recevoir le « Journal ». Ce qui est grave, c'est que ces négligents risquent en outre d'être exclus des assurances. N'oubliez pas non plus de faire faire votre changement d'adresse. Cela aussi est une cause fréquente d'erreurs et de récriminations dont le destinataire est le seul responsable, vu que lui seul peut faire le contrôle nécessaire. Il faut absolument que nous ayons plus de solidarité, plus d'ordre, plus de compréhension mutuelle. « Au poteau le moraliste ! » direz-vous. D'accord ! tant pis pour le poteau... mais avouez que c'est juste !

Nous voici, avec novembre, confinés à l'intérieur. Cela me rappelle une petite anecdote, dont je ne garantis pas l'entière véracité. Elle doit être d'origine genevoise, car elle se moque d'un village fribourgeois. Le clocher de ce village avait, appuyée contre lui, une bâtisse dont le toit était couvert de végétation. Des chèvres, naturellement attirées, montèrent sur ce toit et broutèrent non seulement l'herbe qui y avait poussé mais aussi les aiguilles de l'horloge. Pour remédier à cette catastrophe, les autorités trouvèrent un moyen infaillible de protéger les nouvelles aiguilles : on fit mettre le cadran de l'horloge au-dedans du clocher... !

Nous voici, nous apiculteurs, mis aussi au-dedans de notre observatoire apicole. Profitons-en pour nous documenter, afin de mieux savoir l'heure favorable, l'an prochain, à telle ou telle opération !

Bon et fructueux hiver à tous !

F. Ridoux

Lentigny, le 16 octobre 1960.

DOCUMENTATION SCIENTIFIQUE

La sexuation des œufs

(ou le déterminisme du sexe)

(Suite)

Aussi bien, ces expériences furent probablement la cause de l'évolution du Dr Devauchelle, dont il était question tout à l'heure. Quelques semaines après leur publication, il admettait « que, sans aucun parti pris, la théorie anti-dzierzonienne était peut-

être vraie » [9]. Mais il formulait certaines objections sérieuses et notamment celle-ci :

« Supposons un orphelinage subit en février-mars, c'est-à-dire à une époque où normalement, l'élevage des mâles n'est pas commencé. La reine disparaît après avoir commencé sa ponte, laissant du couvain de tout âge. Cette perte incite aussitôt les orphelines à commencer un élevage de reines. C'est là un acte dérivant de leur instinct. Mais pourquoi une défaillance évidente du dit instinct puisqu'elles négligent l'élevage concommittant des mâles ? Si elles avaient vraiment le pouvoir de déterminer les sexes, ne devraient-elles pas, en hâte, élever les bourdons indispensables à la fécondation de la future jeune reine ? »

J'avoue que pendant longtemps cette objection m'a paru difficile à réfuter. Après avoir tenté sans succès de lui trouver une réponse dans la presse apicole, je me hasarde à présenter la mienne, car plus j'y réfléchis, plus je la crois fondée :

Dans l'hypothèse envisagée de l'orphelinage subit, il s'écoule toujours un certain temps entre la disparition de la reine et la mise en train de l'élevage de sauveté, qui n'est pas instantanément déclenché. Il est vraisemblable que la pénétration des spermatozoïdes dans les œufs s'effectue très peu de temps après la ponte (peut-être quelques minutes, peut-être une heure : on n'est pas très fixé !). Or, il peut arriver que lorsque l'orphelinage dûment constaté déclenche l'élevage d'une reine à partir de larves d'ouvrières encore en état d'être transformées, il n'existe plus aucun œuf susceptible d'être « défécondé » pour obtenir des mâles. Ce qui manquerait aux abeilles, ce n'est pas le *désir,* la *volonté,* mais seulement la *possibilité* d'élever des mâles.

D'ailleurs, est-il certain que l'instinct des abeilles soit ainsi toujours en défaut ? Le fait suivant, rapporté par M. Richard [10], semble établir le contraire. En voici une analyse sommaire.

« Le 9 août, vol nuptial d'une jeune reine. Le 10 août, ponte commencée et le 12 août, la ponte est bien compacte. Le cadre est donné à une ruchette orpheline. Le 21 août, huit cellules de reines, à la périphérie, par conséquent sur des œufs frais pondus. Tout le reste est operculé, mais, tout à fait à la périphérie, c'est-à-dire sur les derniers œufs pondus, il y a trois cellules de mâles, bombées, caractéristiques, mais de même grandeur que les autres. »

Impossible d'attribuer ces trois mâles à des ouvrières pondeuses. La jeune reine n'avait que six jours. Seules les nourrices ont pu provoquer l'élevage concommittant de ces reines et de ces trois mâles parce que, pour ces derniers, elles en ont eu encore la possibilité in extremis.

---

[9] Apiculteur, janvier 1937, p. 16.
[10] Apiculteur, janvier 1938, p. 6.

VI

Citons encore quelques opinions :

Hommell [11] adopte la théorie de Dzierzon parce que « les naturalistes Leuckart et Siebold, en examinant au microscope des œufs fraîchement pondus, n'ont jamais trouvé de spermatozoïdes DANS les œufs déposés en grandes cellules, tandis qu'ils en ont vu DANS ceux pondus en petites cellules » (sic). Là encore il faut faire des réserves et ne pas confondre les questions « parthénogenèse » et « sexuation des œufs ». On se rappelle que le Frère François, examinant aussi au microscope des œufs pondus en grandes cellules (la mère étant encagée), et relevés immédiatement, constate des spermatozoïdes SUR tous ces œufs. Les deux faits ne sont pas inconciliables : les œufs « fraîchement pondus » de Leuckart n'avaient probablement pas été soustraits rapidement à l'intervention des ouvrières. Autrement dit, si l'on constate des spermatozoïdes *dans* un œuf, il est probable qu'avant leur pénétration, ils existaient sur cet œuf. Mais l'absence de spermatozoïdes *dans* tel autre œuf ne saurait établir, logiquement, qu'il n'y en a jamais eu *sur* cet œuf puisque, entre temps, ils ont pu être enlevés.

M. Alain Caillas [12] consacre tout un passage d'un de ses excellents livres aux expériences du Frère François, et paraît convaincu du bien-fondé de ses vues, en souhaitant « la poursuite de ces passionnantes recherches ».

On ne peut citer que pour mémoire d'autre théories plus ou moins fantaisistes, qui se heurtent d'emblée à d'irréfutables objections : différenciation des sexes par celle de la nourriture des larves, issues d'œufs tous fécondés initialement, ovaires de la reine affectés chacun à un sexe, etc.

J'arrête donc ici une énumération que d'aucuns trouveront peut-être fastidieuse. Je m'en excuse. Il est en effet malaisé de condenser ces multiples opinions en sacrifiant, à regret, nombre de détails ayant leur intérêt. Mais cela permet de constater que seules sont fondées sur des faits, et non de simples hypothèses, deux théories : celle de Dzierzon-de Berlepsch, tirant d'une observation, exacte en elle-même, une conclusion erronée ou imprudente, et celle du Frère François, appuyée sur ses troublantes expériences.

VII

Les lecteurs de cette revue adopteront ce qui leur paraîtra de moins incertain parmi tous ces avis. Personnellement, j'ai fait mon choix ; on devine dans quel sens.

---

[11] Traité d'apiculture, 2e édition, p. 88.

[12] Le Rucher de rapport, p. 161 à 163.

Je crois que jusqu'ici on a attaché à tort une importance prédominante à la grandeur des cellules pour le déterminisme du sexe. En d'autres termes, cette fâcheuse association d'idées dont il est question à propos des observations de Berlepsch, pour si naturelle et pardonnable qu'elle soit, continue à exercer sa fascination et à perpétuer les divergences de vues.

J'avais été frappé par la conclusion d'une observation publiée dans le « Bulletin de la Société romande » de novembre 1934 [13]. L'auteur signalait que dans ses ruches avec cires à 700 et 640 cellules, il n'y avait pas plus de mâles que la normale. Il ajoutait : « Dans une ruche à 700 cellules, la reine a déposé des œufs dont une douzaine ont donné des mâles. Puis, elle pondit à nouveau dans ces cellules, mais des ouvrières cette fois. C'est bien la preuve qu'une reine jeune et féconde peut pondre, à son gré, des œufs d'ouvrières ou de mâles (sic).

Je n'insiste pas sur ce raisonnement, aussi discutable, à mon sens, que celui de Berlepsch. Mais les faits n'en restent pas moins intéressants.

Or, il y a quelques années, j'ai eu l'occasion de correspondre avec un apiculteur professionnel, M. Jarrett-Knott, à Mallemort (B.-du-Rhône) qui possède notamment une cinquantaine de colonies sur cire à 640 cellules [14]. C'est dire le caractère général et la valeur de ses observations. Voici quelques extraits de la très longue lettre que je dois à son amabilité :

« Il semble bien que les abeilles sur cellules 640 n'élèvent pas une proportion de mâles plus importante par le fait de la dimension de la cellule. Je crois pouvoir affirmer que, sur ce format, la *totalité* du couvain est en ouvrières, sans aucune trace d'élevage de mâles, dans les circonstances qui conduisent habituellement les abeilles à faire uniquement des ouvrières (période d'essaimage non atteinte ou dépassée, etc.). Par contre, elles font une proportion *raisonnable* de mâles en période d'essaimage...

» ... J'ai aussi constaté que dans les colonies 640 les abeilles élèvent des mâles *exactement dans les mêmes cellules* que des ouvrières. Lorsque c'est la saison, il n'y a que des ouvrières. Et quand, un peu plus tard, la saison est venue d'élever des mâles, elles en font une certaine proportion, très exactement dans les mêmes cellules où elles avaient élevé des ouvrières, etc. ...

» ... Je ne pense donc pas que ce soit la dimension de la cellule qui incite soit la reine, soit les ouvrières, à faire ou non des mâles. Mais le format 800 étant alors trop petit, des cellules 550 sont bâties, etc. »

---

[13] Apiculteur, mai 1935, p. 142.

[14] Revue Française d'Apiculture, juillet 1932, p. 209.

Je partage pleinement l'opinion de M. Jarrett-Knott. Et j'ajouterai ceci : que deviennent, en présence d'observations aussi pertinentes, les théories du « réflexe » de Jamet et du Dr Flanders, ou la théorie mécanique de Dadant et autres ? Ne doivent-elles pas être définitivement abandonnées ?

D'autre part, l'élevage des mâles, quelle qu'en soit la cause : non-fécondation volontaire (Dzierzon) ou défécondation (Frère François) s'effectue très bien dans des cellules 640, servant indifféremment pour les deux sexes. Par conséquent, la dimension de la cellule n'a pas une influence automatique, obligatoire ou dirimante sur la ponte et la sexuation.

En d'autres termes — et j'attire l'attention sur ce point — en admettant provisoirement par exemple la thèse du Frère François, *ce n'est pas parce que* les œufs sont pondus dans de grandes cellules (550 ou 640) *qu'ils seront inéluctablement débarrassés des spermatozoïdes* qui les enrobent, en vue d'avoir des mâles, même si ceux-ci étaient indésirés ; *c'est parce que les abeilles désirent précisément élever des mâles, à tel moment donné,* qu'elles défécondent alors des œufs, qu'ils soient en cellules 550 ou 640.

Mais alors, demandera-t-on, qui a l'instinct de sentir qu'un élevage de mâles est à entreprendre ? Et qui aura pouvoir de décision ? La reine ou les ouvrières ? ou toutes ensemble, en plein accord ?

Que l'initiative de cet élevage ne soit pas l'apanage exclusif des ouvrières, et que la « volonté réfléchie » de la reine y ait part c'est, sinon probable, du moins vraisemblable. Veut-elle des mâles ? Elle pondra alors, en cellules 550, des œufs tous enrobés de spermatozoïdes (puisqu'elle ne peut faire autrement), tout en ayant, d'instinct, la certitude que ces œufs seront « nettoyés » par les ouvrières. Autrement dit, si la reine a la volonté de donner naissance à des mâles, *il n'est pas indispensable* qu'elle ponde, comme le veulent à tout prix les tenants de Dzierzon, des œufs exempts de spermatozoïdes, *puisque d'autres qu'elle-même se chargeront de les mettre en état* pour arriver au but désiré.

Quant au fait rapporté par M. Jarrett-Knott (ponte d'ouvrières ou de mâles, dans les mêmes cellules 640), il conduit à penser que les éleveuses auraient une part prépondérante, sinon exclusive, dans la décision à prendre. En effet, les dimensions de la cellule ne les incitent pas, automatiquement, à nettoyer ou non ces œufs. Seule, leur « volonté réfléchie » les guiderait.

Ce sont là, diront certains, simples vues de l'esprit, peut-être trop téméraires. Pour ma part, et hypothèse pour hypothèse, je pense que cette dernière vaut bien celles dont il est question ci-dessus, puisqu'elle, du moins, part d'un fait valablement prouvé. Et je reste plus que jamais persuadé que la clef de ce « mystère de la ponte » est dans ce domaine.

VIII

Est-ce à dire que la cause est entendue ? Non certes, et bien des points restent obscurs. En voici quelques-uns :

A. — Le Frère François semble ne pas avoir tenu compte de l'époque où il réalisait ses expériences (temps normal ou non d'élevage des mâles). D'autre part, le procédé de l'encagement de la reine a soulevé des objections : cette séparation d'avec les ouvrières aurait, a-t-on dit, une répercussion sur la nature de sa ponte. C'est peu probable, mais doit être étudié. On pourrait, au surplus, laisser libre la reine entourée de ses abeilles, dans une ruche d'observation à un cadre, et obturer immédiatement, par un moyen approprié (par exemple par un jeu d'aiguilles coulissantes manœuvrées suivant nécessité) la cellule où elle vient de pondre afin de soustraire l'œuf aux ouvrières et pouvoir, soit l'observer au microscope, soit le laisser évoluer.

B. — Quel temps faut-il à un spermatozoïde déposé sur un œuf pour que, y pénétrant, il déclenche, à ce moment précis, sa « fécondation » (le terme étant pris stricto sensu) ? Dans beaucoup trop d'expériences, il est question d'œufs « fraîchement pondus », et cette expression trop imprécise est peut-être à l'origine de la discordance des résultats obtenus.

C. — Ne serait-il pas intéressant d'étendre ces observations et ces hypothèses, soit à d'autres insectes sociaux, soit à certains apiaires solitaires ? Tel le cas, par exemple, de l'Osmie de la ronce. Dans ses « Souvenirs entomologiques », Fabre lui a consacré, précisément sur le déterminisme du sexe par la pondeuse, une trentaine de pages parmi les plus attachantes, certes, mais que l'on pourrait peut-être réviser aujourd'hui à la lumière des faits nouveaux. C'est, bien entendu, une simple suggestion, tout en restant persuadé qu'il y a là un domaine qui reste à exploiter.

D. — Il serait enfin désirable que l'on procède à toute une série d'expériences proposées par M. Salinier [15] et bien d'autres : interversion systématique des œufs pondus hors l'action des ouvrières ; discernement par celles-ci entre œufs fécondés ou non ; élevage de reines en partant d'œufs pondus en grandes cellules (hors l'action des ouvrières), etc. Elles seraient probablement convaincantes surtout si l'on prend soin de se garder des idées préconçues et systématiques.

Comme on le voit, nos connaissances sur la biologie et la physiologie de l'abeille sont loin d'être parfaites. D'aucuns, préoccupés surtout d'utilité, souvent très légitimement d'ailleurs, et plus soucieux, par exemple du cours des miels que d'expériences, diront que de telles questions sont d'un intérêt restreint et purement spé-

---

[15] Revue Française d'Apiculture, novembre 1949, p. 226.

culatif. Mais qui peut assurer que toute découverte, toute mise au point, fût-elle provisoirement théorique, n'offrira pas, demain, une application pratique incontestable ? Et, d'ailleurs, ne s'agirait-il que de rechercher la pure vérité, simplement pour elle-même, tous les efforts ne sont-ils pas justifiés ?

A. Pernet,
président de la « Bourgogne Apicole »,
7, rue Chanzy, Dijon (Côte-d'Or).

PRATIQUE ET TECHNIQUE APICOLE

Déplacement et transport de ruches

Au moment où, pour la première fois, une jeune abeille quitte sa ruche pour accomplir un premier vol, son souci primordial est de se repérer, de fixer exactement dans sa mémoire l'emplacement, l'endroit exact où se trouve la porte de son logis. Pour ce faire, elle volera de longues minutes, la tête tournée contre la ruche, puis s'enhardira, décrira de nombreux cercles de plus en plus grands, reviendra au trou de vol, repartira faire de nouveaux circuits et rentrera dans la ruche. Ces premières sorties des jeunes abeilles ont généralement lieu l'après-midi par beau temps et se font en groupes plus ou moins importants. Pendant un quart d'heure environ c'est la grande effervescence devant la ruche ; le novice peut croire à la sortie d'un essaim alors qu'il s'agit simplement de ce que l'on nomme en jargon apicole « soleil d'artifice ». Après un certain nombre de sorties, l'abeille, parfaitement repérée, certaine de retrouver son logis, partira à la récolte.

Bon nombre d'apiculteurs pensent que la couleur de la ruche joue un rôle dans le repérage de l'abeille. Nous ne le pensons pas et sommes au contraire persuadé que seul l'emplacement reste gravé dans la mémoire des abeilles. Ainsi, vous pouvez transvaser une colonie d'une ruche rouge dans une verte, d'une jaune dans une bleue, si le trou de vol reste exactement au même endroit ; les abeilles y entrent sans hésitation aucune, se souciant fort peu du changement de couleur. Par contre, déplacez latéralement ou mieux, en hauteur votre ruche, les butineuses rentrantes arriveront à l'endroit précis où se trouvait anciennement leur trou de vol, passeront sous la planchette si la ruche a été surélevée de quelque 20 cm. Peu à peu, après de nombreuses recherches, elles retrouveront enfin leur trou de vol, mais il leur faudra plusieurs jours pour ne plus se tromper et arriver automatiquement, pourrait-on dire, au nouvel emplacement.