

Y a-t-il coexistence *normale*
DE LA REINE ET D'OUVRIÈRES PONDEUSES
DANS LES RUCHES D'ABEILLES?

PAR

AD. CRÈVECŒUR

L'existence, dans des conditions déterminées, d'ouvrières pondeuses chez l'abeille domestique a été établie de façon certaine, en 1770, par J. RIEM et confirmée scientifiquement, quelques années plus tard, par F. HUBER. Ce dernier auteur, dans un ouvrage demeuré célèbre, précise déjà le caractère exceptionnel et anormal de l'apparition des ouvrières pondeuses, " *Toutes mes expériences, dit-il, m'ont convaincu qu'il ne naît des abeilles capables de pondre que dans les ruches qui ont perdu leur Reine* " (1).

Jusqu'en ces derniers temps presque tous les auteurs se trouvaient d'accord avec les conclusions de F. HUBER et faisaient dépendre le phénomène de l'apparition des ouvrières pondeuses de circonstances anormales résultant de l'orphelinage de la colonie (2).

Tout récemment, à la suite de nouvelles expériences, L. VERLAINE (3) a cru pouvoir démontrer la coexistence *normale*, dans la ruche, de la reine et de plusieurs ouvrières pondeuses. Afin d'expliquer certains faits observés par lui, l'auteur a émis également l'hypothèse

(1) HUBER, Fr. — *Nouvelles observations sur les Abeilles*. Genève, 1792, p. 164.

(2) Parmi les exceptions on peut citer : DZIERZON (1854), dans un cas isolé (voir VON BUTTEL, 1915, p. 218); VOM RATH (1894), pour qui le phénomène de la coexistence ne serait pas rare (voir VON BUTTEL, 1915, p. 218); divers commentateurs des expériences de J. PÉREZ, dont peut-être HENNEGUY (voir *Les Insectes*, 1904, p. 250).

(3) VERLAINE, L. — L'Instinct et l'Intelligence chez les Hyménoptères. X. La reine des Abeilles dispose-t-elle à volonté du sexe de ses œufs? (In *Bull. et Ann. Soc. Entom. Belg.*, t. 69, 1929, p. 224 à 238).

d'un antagonisme existant entre les deux castes en question et se manifestant par la destruction réciproque d'une partie des œufs.

J'ai déjà attiré l'attention (1) sur le fait que cette double théorie se trouve en contradiction avec les idées le plus généralement admises, à l'heure actuelle, sur l'origine des ouvrières pondeuses et, notamment, avec l'opinion d'expérimentateurs tels VON BUTTEL-REEPEN (2) et LEUENBERGER (3).

Dans l'imposante littérature, tant scientifique qu'apicole, relative à la biologie de l'abeille domestique, on pourrait, à n'en pas douter, trouver de nombreux éléments de valeur à produire dans le débat.

Les suivants m'ont paru, notamment, mériter une mention spéciale.

* *

L'étude des ruches orphelines nous apporte, tout d'abord, une première et sérieuse réfutation de la théorie de VERLAINE.

Il est, en effet, d'observation courante parmi les apiculteurs que, généralement, en cas de disparition de la reine, la ponte se trouve totalement arrêtée et que 25 jours après, ou quelquefois un peu plus tard, toute trace de couvain a complètement disparu.

Lorsque par suite des conditions spéciales dues à l'orphelinage, des ouvrières pondeuses apparaissent effectivement dans la ruche, c'est toujours après un certain délai depuis la perte de la reine. Ce délai (4), d'ailleurs variable, est le plus souvent de plusieurs semaines.

Quelques observateurs relatent des faits précis. RIGAL (5), pour ne citer qu'un exemple, constate l'orphelinage de sa ruche le 2 juin. Le 1^{er} juillet il n'y a plus ni œufs ni couvain. Le 5 juillet, les premières ouvrières pondeuses ont fait leur apparition et l'auteur constate l'existence de quelques œufs. Le 25 juillet, sur 10 cadres, 7 présentent du couvain à divers états de développement.

Il est bien évident que si des ouvrières pondeuses existaient normalement en même temps que la reine, leur présence devrait se manifester dès la perte de la reine. Or, l'observation des faits montre qu'il n'en est rien.

* *

(1) Voir *Lambillionea*, 1930, p. 27 à 30.

(2) VON BUTTEL-REEPEN, H. — *Leben und Wesen der Bienen*, Braunschweig, Vieweg u. Sohn, 1915.

(3) LEUENBERGER, F. — *Les Abeilles. Anatomie et Physiologie*. Ouvrage traduit de l'allemand par C. F. JAUBERT. Paris, Payot, 1929.

(4) Voir VON BUTTEL-REEPEN, *loc. cit.*, p. 217.

(5) Voir *Le Progrès Apicole*, 1896, p. 207.

Dans une note parue en 1896, GROBBEN (1) a signalé notamment deux cas *pathologiques* remarquables de reines fécondées ayant perdu la faculté de donner naissance à des mâles, c'est-à-dire à pondre des œufs non fécondés.

L'auteur a étudié les différentes causes ayant pu provoquer ce phénomène *rare et anormal*. Il l'attribue, en ordre principal, à un relâchement morbide des muscles du conduit du réceptacle séminal ne permettant plus à l'insecte d'arrêter l'arrivée des spermatozoïdes dans le vagin, de sorte que tous les œufs se trouvent fécondés.

VON BUTTEL-REEPEN, dans son merveilleux ouvrage de synthèse, "*Leben und Wesen der Bienen*", cite, en outre, plusieurs observations de ce genre faites par CHESHIRE, BUTLEROW et W. GÜNTHER (2).

Or, dans les divers cas ci-dessus, l'inexistence de faux-bourçons a chaque fois été constatée. Alors même que la reine pondait normalement dans les alvéoles de mâles (GROBBEN, CHESHIRE, GÜNTHER), alors même que les ouvrières construisaient des cellules royales et marquaient ainsi leur tendance à l'essaimage (BUTLEROW), les mâles restaient absents.

Ici également, il est tout aussi évident que si des ouvrières pondeuses avaient existé normalement en même temps que la reine, leur activité n'aurait pas manqué de se manifester, et de telle sorte même, que les phénomènes cités auraient probablement dû passer inaperçus puisque des mâles se seraient trouvés dans la ruche.

* *

Dans la seconde édition de son intéressant ouvrage *Die Biene*, LEUENBERGER (3) relate les récentes expériences entreprises à l'Institut expérimental russe d'apiculture de Toula, par TUENIN et Mlle PERELOVA. Ces auteurs ont montré que dans les populations qui ont essaimé ainsi que dans leurs essaims, on trouve beaucoup d'ouvrières ayant leurs ovaires développés. Cependant, sitôt que la reine étend quelque peu sa ponte et que le contingent de larves à nourrir augmente, le nombre des ouvrières à ovaires développés décroît rapidement. Mais, chose importante à retenir, "*Zu einer Eierablage durch Arbeitsbienen kommt es dabei nicht*".

(1) GROBBEN, C. — Ueber eine Bienenkönigin welche unfähig war, Drohneneier abzulegen. (In *Verhandl. der k. k. zoologisch-botanischen Ges. in Wien*, 1895). Tirage spécial chez F. A. BROCKHAUS, à Leipzig.

(2) VON BUTTEL-REEPEN, *loc. cit.*, p. 225 et 226.

(3) LEUENBERGER, F. — *Die Biene*. 2^e vermehrte Auflage. Aarau, Sauerländer und Co, 1929, p. 161-162.

Il est donc vraisemblable que ce développement " périodique " des ovaires de quelques ouvrières n'est pas suffisant pour permettre la ponte. Ce phénomène est d'ailleurs facilement régressif. Tout récemment, DRÖSI, dans une étude sur les ouvrières pondeuses (1), l'a montré expérimentalement. Lorsque des ouvrières pondeuses sont soumises à une " cure " de faim pendant 40 heures, les œufs en formation se résorbent et disparaissent complètement.

L'explication de tous ces faits est relativement aisée grâce à la théorie de la " castration nutritive " de MARCHAL. On trouve également dans ces expériences une confirmation de l'opinion de VON BUTTEL-REEPEN et de celle de LEUENBERGER sur l'origine des ouvrières pondeuses. Ces dernières proviendraient donc des abeilles nourrices utilisant, à leur profit, la gelée royale sécrétée par les glandes nourricières céphaliques, et dont elles ne trouveraient plus l'emploi par suite de la perte de la reine et du manque de couvain à nourrir.

* * *

Plusieurs auteurs cependant refusent de se rallier à cette manière de voir et réservent aux seules larves, la faculté d'acquiescer ultérieurement, grâce à un nourrissage spécial, des organes reproducteurs développés.

C'était déjà l'idée de F. HUBER, lorsqu'il écrivait : " Depuis les belles découvertes de M. SCHIRACH, il est hors de doute que toutes les abeilles communes sont originellement du sexe féminin ; la nature leur a donné les germes d'un ovaire, mais elle n'a permis qu'il se développât que dans le cas particulier où ces abeilles recevraient sous la forme de ver une nourriture particulière. Il faut donc examiner avant tout si nos ouvrières fécondes ont eu dans l'état de ver cette même nourriture " (2).

Tout récemment encore, le P. ACHEROY défend cette thèse et attribue l'origine des ouvrières pondeuses, dans les ruches orphelines, à des larves d'ouvrières nourries, mais trop tardivement, de la pâtée spéciale, lorsque tout espoir semble perdu pour la colonie de l'élevage d'une reine de sauveté (3).

(1) Ce travail a paru, en 1929, dans la revue hongroise *Allatani Közlemények*. Je m'en rapporte à l'analyse succincte donnée par F. LEUENBERGER dans la *Schweizerische Bienen-Zeitung*, 1929, p. 510.

(2) HUBER, F., *loc. cit.*, p. 163-164. — On sait que HUBER (comme plus tard VON SIEBOLD et d'autres) n'accordait la faculté de devenir pondeuses, qu'aux ouvrières élevées dans les environs immédiats des cellules royales. Le nombre considérable d'ouvrières pondeuses constatées dans certaines ruches orphelines (voir VON BUTTEL-REEPEN, LEUENBERGER, etc.) constitue cependant une réfutation indirecte de cette opinion.

(3) ACHEROY, F. (R. P.). — Autour de l'Apiculture. Les ouvrières pondeuses. (In *L'Apiculture Belge*, 1930, p. 128-129).

On aurait alors simplement affaire, en somme, à des abeilles ergatogynes, mais à caractères gynécoides d'autant plus effacés que les larves ainsi traitées seraient plus âgées.

M. CASTELEYN, agronome de l'État, spécialisé dans la technologie apicole, a eu l'obligeance de me fournir également sur ce sujet quelques précieuses indications. Le fait, confirmé par lui, que des colonies n'ayant ni œufs, ni couvain, au moment de la disparition de la reine ne produisent jamais d'ouvrières pondeuses, vient sérieusement appuyer la thèse en question. C'est ainsi qu'un essaim naturel secondaire devenu orphelin lors du vol nuptial ne présentera jamais d'ouvrières pondeuses, tandis qu'une souche essaimée, orpheline pour même cause, en sera toujours infestée quelque temps après.

Ces constatations prouveraient, semble-t-il, que les ouvrières pondeuses proviennent bien de larves nourries spécialement après la disparition de la reine. On pourrait en tirer aussi un nouvel argument contre la coexistence normale de la reine et d'ouvrières fertiles.

* * *

Les expériences de ONIONS et de JACK (1) sur une race sud-africaine de l'abeille domestique (*Apis mellifica* L., var. *caffra* LEP. ou *intermissa* LTR.), sont venues battre en brèche la théorie, peut-être trop généralisée, de DZIERZON (2).

Ces auteurs ont prouvé que les œufs non fécondés des ouvrières pondeuses de la variété du Cap, produisent principalement des ouvrières et éventuellement des reines. De temps à autre seulement apparaissent des faux-bourçons. Les ouvrières de cette race possèdent également des spermathèques bien développées, mais un contrôle sévère des auteurs a montré que ces organes étaient pratiquement sans utilité.

Mais ici non plus, la coexistence normale de la reine et des ouvrières pondeuses n'a pas été formellement démontrée, puisque toutes les expériences ont été menées sur des colonies privées de leurs reines.

* * *

D'autre part, les déductions de VERLAINE sont basées principalement sur la présence dans ses ruches, après l'intervention des reines, de faux-bourçons des deux races.

(1) JACK, R. W. — Parthenogenesis amongst the Workers of the Cape Honey-Bee : M. G. W. ONIONS' Experiments. (In *Trans. Entom. Soc. London*, 1916, p. 396-403).

(2) Voir à ce sujet : WHEELER, W. M. — *Les Sociétés d'Insectes*. Paris, Doin, 1926, p. 191.

Je m'empresse de dire que je suis incompetent pour apprécier le bien-fondé de cette méthode. Elle pourrait cependant soulever de sérieuses objections.

Est-on bien sûr d'avoir déjà trouvé une interprétation convenable des résultats fournis par les célèbres expériences de métissage entreprises par J. PÉREZ, il y a plus d'un demi-siècle ?

La pureté d'une race est, en effet, toujours plus ou moins discutable. Elle l'est surtout chez l'abeille domestique. La pratique apicole le montre chaque jour. M. U. BAUDOUX, apiculteur dont la compétence est bien connue, a pu me fournir à ce propos des exemples absolument typiques.

On trouvera également dans les revues d'apiculture la description de plusieurs cas de reines italiennes, même importées directement d'Italie, ne donnant que des mâles noirs ou des mâles des deux races. Assez récemment, PHILIPPE, pour ne citer qu'un exemple, a encore noté des constatations intéressantes à ce sujet (1).

* * *

Quoi qu'il en soit, la méthode de l'observation directe de la ponte, est la seule, me semble-t-il, qui puisse apporter une preuve formelle pour ou contre l'existence normale des ouvrières pondeuses.

Cette méthode a encore l'avantage d'être, et de loin, la plus simple. BAUDOUX l'a d'ailleurs déjà préconisée antérieurement. " En pleine ponte de mâles, écrit-il, enlevez la mère (opération souvent usitée pour renouveler les reines vieilles ou bourdonneuses). Voyez cette ruchée quelques jours après et vous constaterez qu'elle ne possède plus aucun œuf " (2). Afin de résoudre définitivement le problème, il serait à souhaiter que de nouvelles expériences, dans ce sens, fussent tentées à bref délai, et autant que possible à diverses époques de l'année.

* * *

En attendant les résultats définitifs de l'expérimentation, il ressort cependant du simple aperçu bibliographique qui précède que la théorie de la coexistence normale de la reine et des ouvrières pondeuses se trouve en contradiction évidente avec de nombreux faits observés.

Quant à l'hypothèse, énoncée par VERLAINE, de " l'ovophagie " dans la ruche, il n'existe pas, à ma connaissance, d'observations précises

(1) PHILIPPE, A. — Parthénogénèse. (In *L'Apiculture rationnelle*, 1927, p. 278-279).

(2) BAUDOUX, U. — Ouvrières pondeuses. (In *L'Apiculture Belge*, 1928, p. 29).

faites sur une colonie normale, qui permettent de lui offrir une base quelque peu solide (1).

Le R. P. ACHEROY, MM. BAUDOUX, CASTELEYN, GILLET-CROIX, MOUSTY et PHILIPPE ont très obligeamment consenti à me faire part de leurs observations personnelles sur le sujet qui m'occupe. Je leur adresse ici mes remerciements les plus vifs.

—

(1) F. HUBER (*loc. cit.*, p. 129) constatant la disparition d'œufs dans certains alvéoles et ne pouvant les retrouver ailleurs, en déduit que les ouvrières les " mangent ". Mais cette observation indirecte a été faite dans des conditions d'expérimentation très anormales, d'ailleurs implicitement soulignées par l'auteur lui-même. Toujours anormales aussi, sont les causes provoquant la destruction d'œufs et de couvain dans les quelques observations éparses de ce genre, relatées dans la littérature apicole.