

1. — *f. monoglypha* HUFN. : ailes antérieures gris brun avec dessins clairs et grande tache blanchâtre au-dessus de l'angle intérieur.

2. — *f. contraria* nov. : semblable à la précédente mais ayant le fond brun foncé.

3. — *f. intacta* PETERSEN (*obscura* TUTT) : ailes antérieures gris brun ou brun unicolore, dessins assez nets mais non plus pâles, la grande tache blanchâtre faisant défaut.

4. — *uniformata* WEYMER : ailes antérieures unicolores brun foncé, dessins nettement apparents.

5. — *f. obscura* THIERRY MIEG (*brunnea* TUTT) : ailes antérieures unicolores brun foncé, dessins très peu apparents.

6. — *f. infuscata* BUCHANAN WHITE : ailes antérieures noires avec dessins apparents.

7. — *f. aethiops* TUTT : ailes antérieures noires, dessins à peine visibles.

B.-J. LEMPKE.

Les Problèmes de la Ponte chez les Hyménoptères
Aperçu critique

PAR

JEAN LECLERCQ

Le lecteur ne trouvera pas ici un exposé critique *complet* de ces questions. Ayant lu plusieurs travaux les traitant, j'ai dû, pour me faire une idée plus ou moins exacte de ce qui en est, résumer et critiquer chacun de ces travaux et en faire une synthèse, et c'est cette synthèse que je présente au lecteur, dans l'espoir qu'elle lui montrera ce qui peut être considéré comme

Lambillionea 1940

acquis, comme probable et comme douteux. J'ai pensé aussi, que cet article pourrait encourager et aider l'un ou l'autre chercheur (peut-être moi-même?), désirant entreprendre de nouvelles expériences pour augmenter nos données en la matière.

Comme ceci ne ressort pas seulement du domaine de l'expérimentation pure et simple, mais surtout de la déduction et du raisonnement, je serais reconnaissant au lecteur qui, y trouvant une conclusion prématurée ou erronnée, voudrait bien me la signaler.

I. — L'origine parthénogénétique des mâles.

C'est l'Abbé DZIERZON, apiculteur saxon, qui, le premier, émit l'hypothèse que les œufs non fécondés produisent des individus mâles. Cette hypothèse, d'abord rejetée par J.-H. FABRE, qui croyait que les œufs non fécondés sont nécessairement stériles, a reçu, dans la suite, l'approbation générale, A. DESCY a prouvé expérimentalement que les ♀♀ d'*Osmia tricornis* LTR. (espèce du midi), élevées en Belgique, ne produiront, si on sacrifie tous les ♂♂, que des œufs destinés à donner des mâles. Les preuves sont encore plus nombreuses chez les Hyménoptères sociaux : Th. FRISON, le grand spécialiste américain des Bourdons qui a élevé et observé une quantité énorme de nids, constate que la théorie de DZIERZON s'accorde pleinement avec tous les cas observés. L. VERLAINE, de son côté, admis et vérifia la théorie pour les Guêpes (1932), pour les Abeilles (1929) et les Bourdons (1934).

Ce phénomène pourrait d'ailleurs être plus général qu'on le croit habituellement, M. le Dr A. CROS le fait justement remarquer en supposant avec beaucoup de vraisemblance qu'il existe chez un Proctotrupide (*Trichopria stratiomyiae* KIEFF.), comme il existe aussi chez les Fourmis, chez des Cynipides, chez des Tenthredes et peut-être chez certains Ichneumonides (1).

(1) Dr A. CROS : "Biologie du *Trichopria stratiomyiae* KIEFF." in *Bull. Soc. Hist. Naturelle de l'Afrique du Nord*, T. XXVI, 1935, p. 133.

N. B. — Remarquons cependant que dans plusieurs cas, ce sont des ♀♀ et non des ♂♂ qui sont produites parthénogénétiquement, ainsi chez les espèces où le ♂ est inconnu ou très rare.

Certains se demandent encore si *tous* les mâles proviennent *toujours* d'œufs non fécondés. Mais si les spermatozoïdes ont sur l'œuf si peu d'effet que celui-ci, fécondé ou non, produit toujours un mâle identique, il n'est pas illogique, ainsi que nous y invite DESCY, de rejeter "l'influence d'un élément de valeur nulle!".

Remarquons que les œufs fécondés sont, le plus souvent, pondus les premiers, ceux destinés à produire des mâles apparaissant seulement lorsque la réserve de spermatozoïdes s'épuise au point de perdre son effet. De là, nous pouvons conclure que les mâles ont normalement une période de développement larvo-nymphal, sensiblement plus courte que les ♀♀ (et, s'il y a lieu, les ♀♀ I). En effet, chez les Solitaires, les ♂♂ apparaissent toujours les premiers, bien que leurs œufs aient été pondus les derniers, et, chez les Sociaux, où les mâles n'apparaissent, généralement, qu'à la fin de la bonne saison, nous constatons que la durée des stades de larve et de nymphe est encore plus courte pour les mâles.

II. — La femelle connaît-elle le sexe de l'œuf qu'elle va pondre ?

Chez les Abeilles sociales et même solitaires, chez les Guêpes et exceptionnellement chez les Bourdons (1), nous voyons les femelles déposer leurs œufs dans des cellules de grandeurs différentes, suivant que l'œuf est destiné à produire un mâle ou une femelle. L'explication la plus simple, me semble-t-il, que l'on puisse donner de ce phénomène curieux est celle de J.-H. FABRE : "la mère dispose du sexe de l'œuf qu'elle va pondre!"

A. DESCY (1924) et L. VERLAINE (1929 et 1934) rejettent, à priori, cette explication, sous prétexte qu'elle n'est pas scientifique, qu'il n'est pas possible d'imaginer un mécanisme psychique, par lequel la ♀ déciderait volontairement du sexe de ses œufs". (1).

(1) Chez les *Bombus lapidarius* LIN, m'a obligamment communiqué M. le Doyen Jos.-H. BOLS, les cellules des ♂♂ sont sensiblement plus grandes que celles des ♀♀.

(1) L. VERLAINE, 1934, *loc. cit.*, p. 197.

A DESCY, après ses expériences sur l'*Osmia tricornis* LTR., conclut que la fécondation influence le psychisme de la ♀ et le déterminisme du sexe, sans que ces deux choses dépendent l'une de l'autre et il énonce : "Dans les conditions normales, la présence du sperme dans la poche séminale de la mère, implique la construction d'une grande cellule et la fécondation de l'œuf évoluant en ♀. Dans ces mêmes conditions normales, l'absence du sperme dans la poche séminale de la mère impose la construction d'une petite cellule et une ponte parthénogénétique, l'œuf évoluant en ♂" (2).

Si cette explication paraît plus "scientifique" dans un certain sens du mot, elle ne me paraît guère meilleure, ni plus logique que celle de J.-H. FABRE. Ne pourrait-on formuler contre elle une objection à peu près semblable à celle que formulait VERLAINE contre celle de FABRE : "Il n'est pas possible d'imaginer un mécanisme par lequel la présence ou l'absence de sperme dans les ovaires déterminent seuls, une différence dans le comportement de l'individu ? Que la présence de sperme dans la poche séminale implique la fécondation de l'œuf, c'est-à-dire détermine le sexe, cela se comprend ! Mais que cette même présence du sperme impose la construction d'une grande cellule, sans que la ♀ n'intervienne intentionnellement, autrement dit, sans qu'elle dispose du sexe de ses œufs ? Je ne comprends guère ! — "Il est évident, me disait, M. Maurice THOMAS, que la mère, chez les Abeilles solitaires, sait si l'œuf sera fécondé ou non, puisqu'elle construit, *avant la ponte*, une cellule d'une grandeur appropriée. De même, chez les Abeilles sociales, la femelle sait qu'elle doit ou ne doit pas ouvrir son réceptacle séminal, selon qu'elle se trouve devant une grande ou une petite cellule".

L. VERLAINE, s'il rejette l'hypothèse de FABRE, n'a pas prouvé qu'elle est fausse et il se contente d'écrire que "la conduite de la mère des Abeilles ou des *Vespa* relève vraisemblablement de dispositions anatomiques et de quelques stimulations internes et externes, dont la simplicité nous étonnera, lorsque nous les aurons

(2) *loc. cit.*, p. 35.

découvertes" (1). Malgré cela, VERLAINE n'a pas osé se hasarder à établir une hypothèse quelconque qui à l'aide de dispositions anatomiques et de stimulations internes et externes, essayerait, si imparfaitement que ce soit, d'expliquer les comportements en question. N'est-ce pas parce qu'il n'est pas possible de formuler une hypothèse de ce genre ? Jusqu'à présent, il nous est permis de le croire.

Avec VERLAINE, le problème reste donc entier, car ses deux conclusions : La coexistence normale des ♀ pondeuses et l'ovophagie sont, la première, fausse, la seconde insuffisamment démontrée, et ne font, d'ailleurs, que reculer la question.

La coexistence normale des ♀ pondeuses chez les Abeilles a été, par deux fois démontrée fausse par M. Ad. CRÈVECŒUR.

J'ai consulté M. CRÈVECŒUR, pour savoir si elle est également à rejeter pour les Guêpes.

"Des divers travaux que j'ai consultés, m'a écrit M. CRÈVECŒUR, il résulte clairement que des ♀ pondeuses peuvent apparaître, *dans certaines conditions*. Qu'il y ait coexistence normale de ces ♀ et de la ♀, on peut en douter. En tout cas, la chose ne me paraît pas avoir été *expérimentalement* démontrée."

Pour les Bourdons, Th. FRISON cite 8 auteurs, qui avant lui, ont observé la présence de ♀ pondeuses ; il a, lui même, vu des ♀ qui pondaient, il a disséqué des ♀ et a trouvé des œufs dans leurs ovaires, enfin, il a étudié des colonies placées dans des conditions telles que les œufs ne pouvaient être pondus que par des ♀. Mais FRISON écrit que ses expériences confirment ce que dit SLADEN : "à moins que la ♀ ne soit stérile ou meure trop tôt, les ♀ n'interviennent que très peu dans la ponte, et dans beaucoup de nids, pas du tout !" (2).

(1) *loc. cit.*, p. 198.

(2) F. W. L. SLADEN. — "The Humblebee". Macmillan & C^o, 1912, p. 283.

III. — Le comportement des ♀♀ est-il mystérieux au point de vue psychologique ?

Comme M. Maurice THOMAS, je n'hésite pas à faire rentrer cette activité dans le domaine des *connaissances instinctives* car je pense avec lui que :

" 1) L'animal n'est pas une machine dont le jeu des rouages est fixé dans un sens défini: ses mouvements sont libres.

2) Un organisme libre ne saurait pas orienter ses mouvements vers un but sans avoir connaissance de ce but."

J'ai l'impression qu'ainsi compris, le comportement paraît bien moins mystérieux, et je ne vois guère comment on pourrait l'expliquer autrement, en faisant intervenir je ne sais quels stimuli internes ou externes purement mécaniques. De plus, cette façon d'agir, spéciale à certains êtres inférieurs, n'est pas si surprenante, puisqu'ainsi elle relève, non pas du raisonnement ou d'un mécanisme psychique plus perfectionné que ce qui existe chez les êtres supérieurs, mais bien d'une simple connaissance instinctive héréditaire.

Remarquons aussi, comme me l'écrivait M. THOMAS que "nous n'avons pas le droit de limiter les possibilités naturelles et encore moins celui d'exclure de toute la nature un phénomène, tout simplement parce que nous ne le trouvons pas chez nous. L'espèce humaine ne résume pas nécessairement tous les êtres vivants !"

Cette synthèse critique, bien que sans prétention, m'a cependant demandé beaucoup de travail et de réflexions; et je dois remercier vivement M. le Doyen Jos.-H. BOLS, de Lubbeek et MM. Adolphe CRÈVECEUR et Maurice THOMAS, de Bruxelles, qui ont bien voulu m'aider, avec tant d'obligeance, de leurs bons conseils, de leurs avis et de leurs renseignements.

Bibliographie

1924. — Armand DESCY: "Recherches sur la Sexualité et l'Instinct chez les Hyménoptères" in *Bull. Biolog. de la France et de la Belgique*, t. LVIII, 1924, fasc. 1.

1926. — L. VERLAINE: Les reines fécondées des Hyménoptères sociaux peuvent-elles normalement engendrer des mâles?" in *Bull. et Ann. Soc. Entom. de Belgique*, t. LXVI, pp. 287-318.
1927. — Théodore FRISON: "The Development of the Castes of Humblebees" in *Annals of the Entomological Society of Amerika*, vol. XX, n° 2, pp. 156-178.
1929. — VERLAINE: "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. de Belgique*, t. LXXIX, pp. 224-238.
1930. — Ad. CRÈVECEUR: A propos des ouvrières pondeuses dans les ruches d'Abeilles. — Remarques bibliographiques." in *Lambillionea*, 1930, n° 2, pp. 27-30.
1930. — id.: "Y a-t-il coexistence normale de la reine et d'ouvrières pondeuses dans les ruches d'Abeilles?" in *Bull. et Ann. Soc. Entom. de Belgique*, t. LXX, pp. 209-215
1932. — L. VERLAINE: "L'instinct et l'Intelligence chez les Hyménoptères XVII. L'origine des mâles chez les Guêpes", *ibidem*, t. LXXII, pp. 89-97.
1934. — L. VERLAINE: "L'Instinct et l'Intelligence chez les Hyménoptères XXVI. La détermination du sexe mâle chez les Bombus", *ibidem*, t. LXXIV, pp. 197-208.
1934. — Maurice THOMAS: "Le Domaine de l'Instinct" in *Rev. Quest. Scientifiques*, sept et nov. 1934, pp. 129 et 130.

Remarques sur la faune belge
(suite)

M. l'Abbé VAN HEVELE mentionne que fin juin, *Amata phegea* L. volait abondamment à Laethem St.-Martin (région gantoise).