

Remarques éthologiques SUR QUELQUES HYMÉNOPTÈRES (1)

II

PAR

AD. CRÈVECŒUR

1. *Mutilla rufipes* F.

a) Cette espèce est parasite d'*Oxybelus bipunctatus* OLIVIER.

BERLAND (2), dans le résumé des travaux biologiques se rapportant à cet insecte, signale que KIEFFER et ALFKEN l'ont vu pénétrer dans le terrier d'*Oxybelus uniglumis* L. FERTON, d'autre part, l'a obtenu des coques d'*Evagetus laboriosus* FERTON et aussi d'une espèce indéterminée de *Tachysphex*. J'ai eu l'occasion, pour ma part, d'observer en 1928 et 1929, deux importantes colonies d'*Oxybelus bipunctatus* OLIVIER. Je les ai constamment trouvées parcourues par de nombreuses *Mutilla rufipes*, pénétrant dans les terriers mal masqués du sphégide.

De nids soigneusement repérés, j'ai recueilli, en 1928, de nombreux cocons d'*Oxybelus*. L'élevage m'en a procuré, outre le propriétaire légitime, trois femelles et plusieurs mâles de *Mutilla rufipes* F.

(1) Ces notes, tout comme celles de la première série, condensent quelques-unes de mes observations. Elles se bornent à en résumer les seuls résultats susceptibles d'apporter l'une ou l'autre notion nouvelle sur l'éthologie des Hyménoptères.

J'ai évité, dans la mesure du possible, d'encombrer mon travail par les menus détails des circonstances de mes observations. On sait que ces détails ne valent généralement que pour le cas envisagé et sont éminemment variables suivant le lieu, l'heure, l'exposition, les conditions atmosphériques, la latitude, etc. Aussi l'utilité de leur publication me paraît fort contestable. Tous ceux qui ont observé quelque peu les insectes, connaissent le travail et la patience que demande une étude biologique. Pas n'est besoin, me semble-t-il, d'en gonfler démesurément l'exposé par une prolifération fastidieuse et inutile.

(2) BERLAND, L. — *Faune de France*. Hyménoptères vespiformes. I. Paris, Lechevalier, 1925, p. 328.

Examinés avec soin, les cocons d'où sortirent les parasites ont été trouvés, en tous points, semblables aux autres produisant le sphégide.

Il n'y a donc pas de doute que *Mutilla rufipes* F. soit normalement parasite d'*Oxybelus bipunctatus* OLIVIER, et s'attaque à la larve de cet insecte après l'achèvement du cocon.

b) La ponte.

J'ai alors cherché à observer, en terrarium, le parasitisme des Mutilles. Le 25 juillet dernier, je plaçai dans des bocaux à moitié remplis de sable, à diverses profondeurs, le long des parois du verre, des cocons d'*Oxybelus bipunctatus* recueillis la veille à Boitsfort. J'y installai également plusieurs *Mutilla rufipes* provenant de la même localité.

Après une attente assez longue, j'ai eu la chance de surprendre une Mutille tâtant un cocon émergeant du sable et de pouvoir observer, au binoculaire, tout le comportement lors de la ponte.

L'insecte creuse d'abord le sable, s'introduit sous le cocon et en fait l'inspection en tous sens. S'agrippant avec force, à l'aide des mandibules, à l'un ou l'autre grain de sable faisant saillie du cocon, il promène continuellement les antennes sur les parois, tandis que l'extrémité de l'abdomen se tient en contact étroit avec la coque. Manifestement, il cherche ainsi un endroit de moindre résistance en vue de pratiquer la fissure nécessaire à l'introduction de l'œuf.

Après un certain moment, l'extrémité de l'abdomen s'arrête et semble se fixer en un point situé au tiers environ du cocon à partir du pôle céphalique. Ce sont alors des alternatives d'efforts et de repos qui me paraissent correspondre au moment de la ponte.

Enfin, l'insecte fait un dernier tour du cocon, se lisse les antennes, amasse un peu de sable sur l'ouverture pratiquée et s'en va.

c) Position de l'œuf.

Quelques heures plus tard, en ouvrant le cocon avec précaution, j'aperçus l'œuf du Mutillide. D'un peu moins d'un millimètre, blanc, allongé, il se trouve placé transversalement dans la dépression entre le 3^e et le 4^e segment dorsal de la larve.

Si l'on tient compte de ce que la larve d'*Oxybelus*, à l'état de repos, a la tête ramenée sur la face ventrale, on voit que l'œuf est ainsi placé à l'extrémité de la masse vivante et se trouve précisément dans l'espace libre situé entre le sommet du cocon et la larve. Il ne pourrait avoir une position plus favorable, car il se trouve ainsi à l'abri du danger d'être froissé entre la larve et la paroi de la coque et, d'autre part, il est situé loin des défécations de la larve.

Cette position de l'œuf paraît être constante. Elle était la même, en tout cas, dans les trois cocons parasités que m'ont donnés mes expériences en terrarium.

d) *Développement et éthologie de la larve de Mutilla.*

J'ai pu suivre les différentes phases du repas de la jeune larve de *Mutilla*. La durée n'en excède pas douze jours, après quoi la larve entre en diapause.

D'après BISCHOFF (1) " *Aus den Familien der Tiphiden. Scoliden und Mutilliden kennt man nur Formen die Kokons spinnen* ". Cette règle générale devra bien souffrir l'exception de *Mutilla rufipes* F., car jamais je n'ai trouvé de second cocon intérieur comme cela se constate chez *Mutilla europaea* par exemple, " *deren weisser Kokon in dem eiförmigen Hummelkokon ruht* " (2).

L'étude de la larve et de la nymphe de cet insecte fera ultérieurement l'objet d'un travail, accompagné de figures, que compte publier M. Paul MARÉCHAL.

2. *Pompilus plumbeus* F.

Efficacité du venin sur la proie.

A diverses reprises, j'ai pu obtenir la guérison de la proie paralysée du *P. plumbeus* F.

Le 14 août 1925, une Araignée paralysée sous mes yeux dans l'après-midi, s'enfuit sur ma table de travail lorsque le soir elle est extraite du tube où je l'avais introduite.

Le 24 août 1926, à Averbode, une Araignée est extraite d'un terrier fermé en ma présence. Après quelques heures, l'Araignée portant toujours collé sur l'abdomen l'œuf du Pompile commence à recouvrer l'usage de ses membres et court fort bien sur la table. Dans l'élevage, les trois jours qui suivent, je la trouve alternativement sur le ventre ou sur le dos, ces mouvements désordonnés ayant naturellement provoqué l'avortement de l'œuf.

Le 15 septembre 1928, une proie déjà paralysée est enlevée de la cachette provisoire d'un *P. plumbeus* et offerte à un autre *P. plumbeus* en chasse, ce qui me permet d'assister à une nouvelle paralysation de la proie. A mon retour, l'Araignée, malgré sa double série de piqûres,

(1) BISCHOFF, H. — *Biologie der Hymenopteren*. Berlin, Springer, 1927, p. 523.

(2) BISCHOFF, H. — Loc. cit., p. 411.

présente encore une certaine mobilité des pattes et réagit à l'excitation d'une aiguille, par exemple. Le lendemain, elle peut déjà se mouvoir. Si elle n'a pas recouvré toute son agilité, elle peut cependant marcher dans le tube où elle est prisonnière. Le 17 septembre, un petit insecte lui est offert et dévoré par elle. Quelques heures plus tard, les restes en sont trouvés épars dans le tube. Le 21 septembre, je la vois se précipiter sur un petit diptère que je viens de lui offrir et s'en repaître avidement.

Ces observations confirment celles de GRANDI notamment, lequel a reconnu que chez cette espèce " *Le vittime si rianno rapidamente dalla puntura. Dopo 4 o 5 ore dal sacrificio sono generalmente capaci di muoversi e, alla meglio, di camminare* " (1).

Il semble donc que la guérison de la proie du *P. plumbeus* soit un fait habituel. Aussi est-on en droit de se demander comment se trouve assurée, dans de telles conditions, la protection de l'œuf et de la jeune larve dangereusement exposés dans la cellule aux chocs et aux heurts sur une proie bien vivante ?

3. *Oxybelus bipunctatus* OLIVIER.

a) *Mode de transport de la proie.*

On sait que les *Oxybelus* chassent des diptères et que plusieurs espèces ont la curieuse coutume de rapporter au nid leur proie fixée à la pointe de l'aiguillon.

Ce fait a été observé par FERTON chez *O. melancholicus*. Le même auteur rappelle que " *d'après SIEBOLD, l'O. uniglumis, voisin de melancholicus, transporte sa proie de la même manière, tandis que, suivant SHUCKARD et GERSTAECKER, ce procédé serait inconnu des O. nigripes et 14-notatus* " (2).

GRANDI, d'autre part, a trouvé récemment le même mode de transport chez *O. victor* LEP. (3) et semble l'attribuer également, mais de façon peu explicite, à *O. bipunctatus* OLIVIER (4).

(1) GRANDI, G. — Contributi alla conoscenza biologica e morfologica degli Imenotteri melliferi e predatori. VI. in *Bollettino del Laboratorio di Entomologia di Bologna*, vol. I, 1928, p. 28.

(2) FERTON, Ch. — *La Vie des Abeilles et des Guêpes*. Œuvres choisies, groupées et annotées par E. RABAUD et F. PICARD. Paris, Chiron, 1923, p. 172.

(3) GRANDI, G. — Contributi alla conoscenza della biologia e della morfologia degli Imenotteri. III. in *Bollettino del Laboratorio di Zoologia generale e agraria di Portici*, vol. XIX, 1926, p. 313-314.

(4) GRANDI, G. — Contributi alla conoscenza della biologia e della morfologia

Mes observations, faites à Boitsfort en 1928 et 1929, permettent d'apporter quelques précisions sur ce sujet :

L'aiguillon se trouve implanté dans la région de la gorge et le diptère est transporté au vol, sans être soutenu par les pattes postérieures. La proie ne pend pas lâchement, mais elle fait toujours longuement saillie derrière le prédateur, dans le prolongement de l'abdomen. Il est vraisemblable qu'elle se trouve calée dans cette position par l'aire pygidiale s'insérant entre la face inférieure de la tête et le devant du thorax.

Inutile de dire que l'insecte ainsi chargé prend un aspect caractéristique permettant de le reconnaître de loin.

Le sphéride ne lâche pas son fardeau, ni pour se reposer, ni pour creuser lors de l'introduction de la proie au nid.

Pour emmagasiner, il se sert des pattes antérieures pour fouir le sol, les pattes médianes et postérieures servant de points d'appui, tandis que le diptère reste toujours rigidement soutenu par le seul aiguillon.

J'ai capturé, lors de leur rentrée au nid, plusieurs de ces insectes. Introduits dans le tube de verre, ils n'abandonnent généralement pas leur proie et continuent de la traîner pendant plusieurs secondes.

Il n'est pas impossible, ainsi que le fait remarquer BISCHOFF (1) que l'on se trouve en présence d'un comportement en corrélation étroite avec l'action de piquer et probablement en dérivant. J'ajouterai cependant avoir observé plusieurs fois l'insecte replacer, à l'aide des mandibules et des pattes, la proie qui s'était détachée accidentellement, lors d'une courte halte sur le sol avant la rentrée au nid.

b) *Flexibilité de l'instinct : La clôture provisoire du terrier a lieu ou non, suivant les circonstances.*

O. bipunctatus nidifie dans les endroits sablonneux, de préférence en terrain plat. La galerie, longue de 8 à 15 cm., descend obliquement dans le sol suivant un angle très constant de 45° environ. A une certaine profondeur, elle se rapproche de la verticale et même parfois s'incurve totalement avant d'arriver aux cellules. Je m'occuperai du nombre, de la position et de l'approvisionnement de ces dernières dans une prochaine note, car il me reste, sur ces divers points, plusieurs détails à contrôler.

Comme beaucoup de fouisseurs dont l'approvisionnement des cellules se compose de plusieurs proies, *O. bipunctatus* a l'habitude d'obturer

gia degli Imenotteri melliferi e predatori, in *Memorie della Soc. Entom. Italiana*, vol. V, 1926, p. 208, ligne 24.

(1) Loc. cit., p. 366.

provisoirement son terrier pendant ses chasses successives. J'ai dit plus haut qu'à son retour, l'insecte chargé ne dépose pas sa proie pour fouir le sol et désobturer le terrier. Après chaque emmagasinement, avant de reprendre son vol, il masque l'entrée du nid en la recouvrant de sable par quelques coups de ses tarses antérieurs, donnés de divers côtés.

Cet instinct me paraît bien fixé. Cependant, lorsque le terrier construit dans du sable très meuble s'obture de soi-même à chaque entrée et à chaque sortie, l'insecte renonce parfois à l'opération, devenue inutile, de la clôture provisoire. J'ai pu ainsi observer plusieurs individus, semblant mettre à profit ces circonstances favorables pour abandonner une des phases ordinaires de leur comportement.

c) *Le cocon. Sa construction.*

Le cocon d'*O. bipunctatus*, de forme ovoïde allongée, est long de 6 à 7 mm. et large de 3,5 mm. environ, au milieu. Les extrémités en sont plutôt arrondies, et un léger étranglement se remarque un peu en avant du milieu, à 2,5 mm. environ du pôle anal. Il est de coloration gris-brun, le pôle anal assombri par le dépôt interne des excréments de la larve, le pôle céphalique offrant une petite calotte couleur brun rouille de 1,5 mm. environ de diamètre. Il est constitué de grains de sable agglutinés par la larve. Les matériaux utilisés pour la construction de la partie anale du cocon sont plus grossiers et nettement moins triés. A partir du milieu et vers le pôle céphalique, les grains employés sont beaucoup plus fins et le travail est plus achevé. Les aspérités des grains de sable sont toujours dirigées vers l'extérieur et l'intérieur forme une logette à surface unie et lisse, constituant une véritable mosaïque.

Ayant recueilli à Boitsfort, le 22 juillet dernier, une larve d'*O. bipunctatus* sur le point d'achever ses provisions, j'ai pu suivre, dans l'élevage, au moins une grande partie de la construction du cocon. Cette opération comporte trois phases distinctes.

La première est le nettoyage de la cellule. Les restes du festin, ailes, pattes, etc., sont saisis par la larve et, par des mouvements de rotation sur elle-même, du plus curieux effet, sont refoulés à une des extrémités de la logette.

La deuxième phase est consacrée à des travaux préliminaires. La larve, à ce moment, a les pièces buccales continuellement en mouvement et produit une sécrétion salivaire relativement abondante. Petit à petit, particulièrement au fond de la cellule, des fils sont tendus qui se croisent et s'enchevêtrent, et partout, sans ordre, à des hauteurs diverses, des grains de sable sont accrochés dans cette sorte de filet et y restent

suspendus. Alors seulement, dernier acte, commence la construction définitive. Un à un, les matériaux en suspens dans l'échafaudage de filaments sont repris par la larve, accolés et cimentés par elle. Le cocon est entamé par le pôle anal, et au fur et à mesure qu'avance le travail, la forme du cocon, sous l'influence des mouvements giratoires de la larve, se dessine et se précise. Le rebord circulaire de l'ouvrage en construction est soutenu aux parois de la loge par des fils tendus. Rien n'est plus curieux que de voir la larve s'étirer au dehors pour attacher un fil par ici, ou saisir un grain de sable par là. Les matériaux sont longuement enduits de salive, tournés et retournés bien des fois pour en trouver la face plane, et enfin, généralement maintenus par les filaments du rebord, fixés et mis en place. Ainsi s'ajoutent l'une à l'autre les pierres de la mosaïque.

Mais la cellule improvisée, au plafond de verre, qui me permet d'arracher à la larve une partie de son secret, la met aussi dans des conditions de travail défavorables. La pénurie de matériaux au sommet de la logette empêche visiblement la continuation de l'ouvrage. Aussi, après trois jours, ce dernier est-il complètement abandonné et le cocon, ébauché aux trois quarts, reste-t-il inachevé.

Cette observation, si elle n'a pu être poussée jusqu'au bout, permet néanmoins de se rendre un compte plus ou moins exact du processus de la confection du cocon chez *O. bipunctatus*.

4. *Miscophus spurius* DAHLB. (*niger* DAHLB.).

a) *Nidification*.

La biologie de cette espèce est encore fort peu connue. ADLERZ (1) est le seul auteur qui nous donne quelques détails sur la nidification et les proies capturées ainsi que sur le développement de la larve. Mais, comme le fait très justement remarquer BOUWMAN (2), l'entomologiste suédois semble avoir confondu plusieurs espèces de *Miscophus*. Aussi, les observations qui suivent pourront-elles, je pense, apporter quelques précisions sur l'éthologie de ces insectes.

M. spurius nidifie en terrain sablonneux. A Boitsfort, station où j'ai pu le mieux l'observer, l'insecte, dans le choix de l'emplacement de

(1) ADLERZ, G. — Lefnadsförhållanden och Instinkter inom Familjerna Pompilidae och Sphegidae. In *Kungl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar*, I, 1903, p. 44 ; II, 1906, p. 28 ; III, 1910, p. 43.

(2) BOUWMAN, B. E. — De Graaiwespen van Nederland. In *De Levende Natuur*, April-Mei, 1928.

son terrier, m'a toujours montré une préférence marquée pour les talus à pente raide. La galerie, longue de 5 à 6 cm., s'enfonce plus ou moins horizontalement dans le sol. Pendant ses multiples sorties nécessaires pour la chasse de ses araignées, l'insecte ne clôture pas son terrier. Mes observations à ce sujet correspondent parfaitement avec celles d'ADLERZ.

Les proies sont constituées par de minuscules araignées. Elles sont ramenées une à une et portées à l'aide des mandibules. L'insecte chargé revient, au vol, se poser dans les environs immédiats de son terrier, et, sans lâcher sa proie, effectue alors un ou plusieurs bonds saccadés pour repérer ou surveiller sa galerie avant d'y pénétrer, son fardeau en avant.

Le couloir d'entrée conduit aux cellules, au nombre de 3 à 6, non placées bout à bout, mais situées de part et d'autre et en sens divers de l'extrémité de la galerie.

Les cellules sont sphériques ou légèrement ovoïdes. Le nombre de proies dans chacune d'elles est assez variable et oscille entre 15 et 25. Plusieurs de ces proies sont extrêmement petites, mais l'œuf est toujours fixé sur une des plus fortes pièces du lot. Cet œuf, de dimensions fort respectables vu la petite taille de l'insecte, mesure 1 mm. à 1,25 mm. de long. Il est blanc, allongé, légèrement arqué, et se trouve collé latéralement sur l'abdomen de la proie, dans la dépression entre l'abdomen et le céphalothorax. Il est fixé par le pôle céphalique, adhère sur une partie de l'abdomen, mais son extrémité anale libre, dépasse longuement la face dorsale de l'araignée.

Les araignées paralysées conservent longtemps les apparences de la vie. Après 17 jours de conservation en tubes, j'en ai trouvé plusieurs répondant encore, par la vibration des pattes, à une excitation mécanique quelconque.

b) *Parasite*.

Dans deux cocons tout à fait normaux de *M. spurius*, j'ai trouvé respectivement 6 et 7 petites larves blanchâtres, longues de 1,25 mm. environ, qui m'ont procuré un chalcidide parasite.

M. MARECHAL, qui a déjà eu plusieurs fois dans ses élevages la visite de cet hôte importun, a bien voulu me dire qu'il s'agissait de *Melittobia acasta* WALK, dont le parasitisme chez plusieurs autres hyménoptères aculéates est bien connu.

5. *Ammophila sabulosa* L.

Transport des déblais du terrier.

J'ai déjà parlé antérieurement (1) du transport par *Ammophila campestris* LTR., des déblais du terrier. Cette observation que je croyais nouvelle a, en réalité, déjà été faite et publiée par ADLERZ en 1903.

Cet auteur dit, en effet, à propos de diverses femelles d'*A. campestris* qu'il a observées, que " lors du creusement du terrier, elles se comportent de la même façon que *sabulosa*, et, tout comme cette espèce, répandent en un court et rapide vol latéral, le sable maintenu entre le menton et les pattes antérieures (2)".

Il découle de là qu'*A. sabulosa* se comporte donc de façon identique. J'ai moi-même depuis, pu vérifier fréquemment le fait chez cette espèce. Mes observations viennent donc entièrement confirmer celles de l'entomologiste suédois.

(1) CRÉVECOEUR, Ad. — Remarques éthologiques sur quelques Hyménoptères. In *Bull. et Ann. Soc. Ent. de Belgique*, 1927, p. 308-309, et erratum, 1928, p. 121.

(2) Loc. cit., 1903, p. 108. Texte suédois : « Vid grävningen förför de på samma sätt som *sabulosa*, och liksom denna art sprido de under en kort och hastig sidosväng i flykten den mellan hakan och frambenen upphämtade sanden ».

Notes sur quelques *Hydraena* paléarctiques

PAR

A. D'ORCHYMONT

Ce travail est consacré à l'étude de quelques unes de nos *Hydraena* européennes. Tous ceux qui se sont occupés d'une manière un peu approfondie de ces petits mais intéressants Coléoptères ont pu se rendre compte du doute qui entoure encore la nomenclature de certaines espèces. Il était urgent de chercher à l'éclaircir là où c'était possible.

Pour l'examen et l'appréciation des caractères que présentent ces insectes il est absolument nécessaire de procéder à un rigoureux triage par sexes des matériaux à l'étude, ce qui absorbe malheureusement souvent beaucoup de temps, car ce triage implique ordinairement une nouvelle préparation des spécimens pour l'examen des derniers arceaux ventraux et l'étalage des appendices — pattes et palpes — couramment englués dans la colle ou repliés sous le corps. Cette préparation, vu l'ordinaire petite taille des *Hydraena*, ne peut se faire convenablement que sous le binoculaire au moyen d'aiguilles montées. La détermination est grandement facilitée en procédant de la sorte, elle est plus sûre et l'on est amplement récompensé de la peine qu'on s'est donnée. Non seulement certaines confusions dans les identifications antérieures sautent ainsi immédiatement aux yeux, mais des différenciations en apparence insignifiantes ou présentes seulement dans l'un des sexes, peuvent s'avérer avoir une réelle valeur spécifique. Dans les cas douteux et s'il s'agit de mâles, le meilleur critère est encore l'édéage, car cet organe peut prendre des formes très caractéristiques en même temps que très constantes et vraiment étonnantes par leur grande diversité. Il peut donc paraître utile de dire quelques généralités à ce sujet.

L'organe copulateur mâle est asymétrique et a subi une rotation, de sorte que les côtés latéraux se présentent dans le sens horizontal lorsque fortuitement l'édéage fait saillie dans les exemplaires préparés à sec. Il se compose d'une partie rigide et fortement sclérifiée en forme de coin, de forme très variée, ordinairement en courbe plus ou moins pro-