

Note sur la Biologie  
d'*Odynerus (Symmorphus) debilitatus* SAUSS.  
(Hym. Vespidae)  
par Ad. CRÈVECŒUR

*Odynerus (Symmorphus) debilitatus* SAUSS. est une espèce très rare dont la répartition géographique est mal délimitée. Elle n'est signalée que d'Allemagne, de Suisse et de Belgique. Il est probable toutefois qu'elle aura été fréquemment confondue avec l'espèce voisine, *O. (S.) bifasciatus* L., laquelle est loin d'être commune, mais dont l'aire de dispersion s'étend sur la majeure partie de l'Europe occidentale et centrale.

La Biologie de cette Guêpe est quasi inconnue. BONDROIT (1943), le seul auteur à ma connaissance qui en parle, a constaté qu'elle « niche dans le chaume et le bois vermoulu ». Il lui assigne comme proies « une larve de Galéruque et une chenille de Microlépidoptère » et comme parasite une *Chrysis* indéterminée du groupe *ignita*.

En juin 1945, j'ai eu la bonne fortune d'en découvrir une importante colonie installée dans la toiture en chaume d'un petit kiosque situé dans un parc, à Boitsfort. C'est de cette localité que provient la totalité du matériel faisant l'objet de la présente étude.

La plupart des individus observés utilisaient le chaume pour leur nidification. Certains exemplaires, beaucoup moins nombreux toutefois, procédaient au moment de mon observation à l'aménagement, au même endroit, de trous de xylophages abondant dans les troncs écorcés formant les piliers du kiosque en question.

C'est au cours de l'hiver 1945-1946 que j'ai opéré le prélèvement de nombreux chaumes habités, aisément reconnaissables au bouchon de mortier en obturant l'entrée. Les nidifications se trouvaient presque toujours à la partie inférieure ou au plus médiane de la couche de chaume, épaisse de 20 cm. environ formant la toiture, c'est-à-dire dans la partie la plus sèche. La toiture très ancienne était en effet en très mauvais état. Les chaumes de la

partie supérieure de la couche étaient humides et pourrissaient plus ou moins. Toutes les nidifications se trouvaient dans la partie de la toiture orientée vers l'Ouest. Outre qu'elle ne remplissait plus guère les conditions voulues pour recevoir des nidifications, vu l'état de la paille, la partie de la toiture orientée vers le Sud, qui normalement aurait dû avoir la préférence, se trouve l'été dans l'ombre de grands arbres ce qui la prive de l'insolation nécessaire.

#### Nidification et développement

L'examen des pailles abritant ou ayant abrité la nidification de l'*O. debilitatus* permet tout d'abord de constater que le nidifiant n'exploite le chaume que jusqu'au premier nœud et ne perce jamais celui-ci pour continuer au delà l'exploitation du conduit. Il s'ensuit que suivant le hasard de la coupe de la paille, les nidifications sont de longueurs très inégales. Il semble que les chaumes n'offrant pas un espace utile d'au moins 5 1/2 cm. ne soient pas utilisés.

La nidification intensive et répétée au même endroit, sur un espace réduit, a pour conséquence l'utilisation fréquente de pailles ayant déjà servi, souvent même plusieurs fois, à abriter les cellules d'Odynères de générations antérieures, voire celles d'autres nidifiants. Cette utilisation continue, depuis plusieurs années sans doute, des mêmes chaumes, apporte fréquemment de notables perturbations dans l'agencement des nids.

Ainsi que j'ai pu le constater chez un *O. debilitatus* nidifiant dans un trou de xylophage, la première préoccupation de la fondatrice, une fois choisi l'emplacement du futur nid, est de faire, s'il y a lieu, le nettoyage de la galerie adoptée. Pour ce faire, elle ramène à reculons de petites boulettes de débris divers qu'elle lâche au dehors sans s'envoler. Mais quel que soit le soin apporté, certaines traces de cloisons cellulaires antérieures ou d'opercules de cocons adhérant aux parois résistent parfois aux efforts de la mère et subsistent généralement sous forme d'une couronne sur la paroi interne du chaume. Lorsque ces aspérités ne correspondent pas avec la fin d'une cellule, elles deviennent de nature à gêner la future larve. Aussi la Guêpe a-t-elle soin de ne pas les inclure dans une cellule approvisionnée. Elle interrompt sa nidification et la reprend soit au niveau de l'obstacle, soit plus loin. C'est

ainsi que l'on remarque fréquemment dans les nidifications d'*O. debilitatus* la présence de petites cellules non approvisionnées et inoccupées au milieu d'autres cellules habitées. C'est là un bel exemple de discernement accompagnant l'accomplissement des phénomènes instinctifs. Un autre exemple non moins impressionnant nous est donné par la faculté de la mère de murer par un épais bouchon de mortier le fond inutilisable d'une vieille paille, soit que le nettoyage s'en soit démontré impossible, soit, ce qui est fréquent, que les parois en aient été perforées de trous de sortie de Chalcidoïdes parasites.

L'existence de *nids mixtes* est assez fréquente. J'ai observé dans une vieille paille la cohabitation avec un *Trypoxylon* sp. Une cellule de *Trypoxylon* dans le fond du chaume était suivie de 4 cellules d'*O. debilitatus*. Mais ces cohabitations ne vont pas toujours sans graves inconvénients et ont parfois des conséquences tragiques. Un curieux cas m'a été offert par une nidification de *Passaloecus monilicornis* dont les 4 imagos éclos des cellules fertiles ont péri dans le chaume faute d'avoir pu percer le fort bouchon de mortier très dur constituant la base d'une nidification à cellule unique d'*O. debilitatus* faisant suite à la nidification de *Passaloecus*. On verra plus loin encore que les drames du chaume sont fréquents.

Les pailles utilisées sont généralement d'un calibre moyen ou fort. Leur diamètre extérieur est le plus souvent de 4 1/2 à 5 mm. La nidification de longueur très variable comme il est dit plus haut, contient de 1 à 9 cellules, le plus souvent de 4 à 6, et se termine toujours de manière à laisser entre la dernière cellule et l'orifice bouché de la paille une *antichambre* vide de 4 à 5 cm., pouvant exceptionnellement atteindre 8 cm. L'existence de cette antichambre relativement longue est absolument constante et constitue une des caractéristiques de la nidification de l'espèce. Je ne lui ai jamais trouvé d'exception.

Une autre particularité de la nidification de notre insecte est la grande variabilité dans la longueur des cellules. Cette longueur oscille entre 10 et 18 mm., mais atteint le plus souvent de 13 à 14 mm. C'est une longueur considérable pour la taille de l'insecte, mais comme on le verra plus loin, la larve en réduit de beaucoup l'espace utile lors de la construction du cocon.

Les *cloisons intercellulaires*, épaisses d'environ 2 mm., sont constituées par des tampons de mortier de terre fine, plutôt argi-

leuse, agglutinée. Leur face inférieure est plane, tandis que leur partie supérieure est plus ou moins concave, creusée en cupule. Ces tampons forment des petits blocs homogènes durcis que l'on peut extraire facilement quand on fend la paille. Il n'y a généralement pas trace de mortier dans le fond de la nidification, près du nœud de la paille, bien que dans deux ou trois cas j'ai pu y constater la présence d'un mince dépôt terreux. La nidification peut toutefois, dans certains cas spéciaux, commencer par un tampon de mortier, lorsque la Guêpe en fait usage pour isoler une partie non utilisable de la paille. Des exemples nous en ont été donnés plus haut dans le cas de vieilles nidifications. Un autre m'a été fourni par deux pailles de petit calibre dont le fond, trop resserré près du nœud, n'aurait pu servir : un épais tampon, respectivement à 5 et à 10 mm. du fond, y isolait chaque fois une cellule vide, inutilisée. Ces détails ont leur importance car ils mettent en évidence le discernement indiscutable dont fait preuve l'insecte dans l'agencement de son nid.

Clôturant l'antichambre, un *bouchon de fermeture* de 3 à 4 mm. d'épaisseur termine la nidification. La base en est plane, perpendiculaire aux parois, tandis que la face extérieure est toujours bien nivelée avec les bords du chaume. Suivant la section de la paille, le bouchon peut donc parfois prendre la forme d'un cylindre très obliquement tronqué.

La récolte des nidifications ayant été effectuée au cours de l'hiver, je n'ai pas pu examiner sur du matériel frais les *proies emmagasinées* par l'Odynère. Un certain nombre de cellules avortées ont cependant été découvertes qui contenaient encore leur approvisionnement moisi et desséché. Malgré l'état peu encourageant de ces cadavres, M. JANMOULLE, le distingué spécialiste des Microlépidoptères, a bien voulu en entreprendre l'étude. Cet obligant collègue s'est imposé à cet effet tout un travail de manipulations et de triage, dont je ne saurais assez le remercier. Et il résulte de cet examen méthodique et approfondi que la proie la plus fréquente est une chenille mineuse, à tête aplatie et sans pattes thoraciques, appartenant au genre *Tischeria* (*Tineidae*). Le restant était constitué par des petites chenilles, pourvues elles de pattes thoraciques, et appartenant probablement au groupe des Tordeuses. En outre, 6 chrysalides se trouvaient dans les différents lots examinés, dont 4 ont pu être rapportées par M. JANMOULLE, et ce sans le moindre doute, à *Tischeria complanella*

HÜBN., la mineuse bien connue des feuilles de Chêne. Il est permis de se demander si ces chrysalides ont bien été emmagasinées telles quelles par le prédateur ou si, au contraire, il s'agit de chenilles qui se seraient chrysalidées dans la cellule après la paralysation.

Le nombre de proies emmagasinées par cellule varie de 20 à 30, quelquefois légèrement plus. Les contenus, mis à part, de 3 cellules ont permis de constater que l'une d'elles contenait uniquement des chenilles de *Tischeria*, tandis que l'approvisionnement des deux autres comprenait à la fois des chenilles mineuses et des tordeuses.

La capture de la chenille de *Tischeria* pose l'intéressant problème de savoir comment s'y prend la Guêpe pour paralyser la proie et l'extraire de la mine où elle est enfermée. La destruction de la station par suite du renouvellement du vieux chaume m'a malheureusement empêché de poursuivre mes observations sur ce point et d'y apporter une explication satisfaisante. Je signalerai toutefois que ce problème n'est pas propre au seul *O. debilitatus*, puisqu'aussi bien JORGENSEN (1942, p. 320) l'a posé, sans le résoudre non plus, pour un autre *Symmorphus*, le *S. connexus* CURT., qui approvisionne ses cellules de larves de *Zeugophora subspinosa* F., chrysomélide mineur des feuilles de *Populus tremula*.

Etant donnée l'époque rappelée plus haut de l'examen des nidifications, l'œuf et la jeune larve de l'*Odynerus debilitatus* me sont restés inconnus.

En ce qui concerne le *cocon*, le travail de la larve, tout comme chez *O. delphinalis*, est double. Mais les deux phases de la construction sont ici beaucoup plus apparentes, car entre le sommet du cocon et l'opercule, il y a presque toujours un espace vide, ce qui n'est que l'exception chez *O. delphinalis*. L'opercule de couleur brun rouille, rigide, plan, est appliqué sur la surface inférieure de la cloison de mortier. Il se prolonge sur les parois en une étroite couronne de tissu résistant. Cet opercule isole définitivement la larve dans sa cellule et la protège pendant la construction du cocon proprement dit. Ce dernier est constitué par une mince pellicule étroitement appliquée sur les parois de la paille et s'en détachant aisément moyennant certaines précautions. Au pôle céphalique, la paroi est souvent quelque peu renforcée, ce qui donne parfois l'impression, à première vue, d'un second opercule. Au pôle anal, il comprend, à l'intérieur, une calotte de matières excrémentielles noirâtres. Ce cocon proprement dit est toujours

en rapport avec les dimensions propres de la larve qui l'a construit. Comme par contre, ainsi qu'il a déjà été signalé plus haut, la longueur des cellules est relativement grande pour l'espèce en question et, au surplus, fort variable, il en résulte que le plus souvent un notable espace vide s'étend entre le pôle céphalique du cocon et l'opercule. Ce n'est que dans le cas, peu fréquent, de petites cellules, que le sommet du cocon adhère à l'opercule.

La larve en *diapause*, longue de 9 à 10 mm., est entièrement blanc-jaunâtre, sauf l'extrémité des mandibules brun-noirâtre et des ombres brunâtres sur diverses autres parties des pièces buccales. La peau est mate, ridée. Les segments, surtout les médians, offrent de chaque côté, au dessus de la ligne des stigmates, des bourrelets plus ou moins coniques peu prononcés, et sur le dos, à partir du 2<sup>e</sup> segment des bourrelets transversaux allongés quelque peu interrompus ou échancrés au milieu de la ligne dorsale. La tête de la larve est généralement ramenée vers la face ventrale.

Au stade *prénymphal*, dont la durée varie de 3 à 10 jours, la larve en diapause se redresse tandis que la peau de la partie antérieure du corps se tend et qu'un étranglement se dessine après les 3 premiers segments. A ces manifestations annonciatrices de la prochaine métamorphose, succède brusquement l'apparition de la *nymphe*. Celle-ci a l'extrémité des segments abdominaux à partir du 2<sup>e</sup> garnie de courtes spinules coniques espacées surtout marquées sur les sternites 2 à 5. De plus les tergites présentent, surtout le 2<sup>e</sup>, de minuscules granulations microscopiques éparses. La pigmentation débute par un léger noircissement des sacs alaires et continue par le brunissement des yeux qui se foncent progressivement et deviennent entièrement noirs avant que les autres téguments commencent à se colorer. Ce n'est que vers le 20<sup>e</sup> jour après la nymphose, ou un peu plus vite chez le mâle, qu'apparaissent alors simultanément de larges taches noircissantes sur l'avant des mésopleures et le dessous du thorax tandis que des traces de noir se montrent sur le 1<sup>er</sup> segment. Deux ou trois jours plus tard, le noir s'étend à tout le corps, sauf aux tarses, à l'extrémité des segments abdominaux et aux funicules des antennes. C'est par ces derniers que se termine la pigmentation des parties colorées en noir chez l'imago. La durée normale de la nymphose est de 30 jours environ pour la femelle et un peu moins pour le mâle.

Après son *éclosion*, l'insecte demeure immobile dans sa cellule les ailes étendues non pliées. A moins qu'on ne la provoque en

dérangeant l'hyménoptère, la sortie n'a lieu que 4 ou 5 jours après et, à l'exemple de ce qui se passe chez les autres Vespides, elle est immédiatement suivie par le pliement des ailes dans le sens de la longueur.

Comme je l'ai fait remarquer pour *O. delphinalis*, habitant de la ronce, le fait que l'adulte nouvellement éclos d'*O. debilitatus* peut, lorsqu'il n'est pas dérangé, demeurer immobile pendant plusieurs jours dans sa cellule avant de sortir, neutralise en grande partie les inconvénients qui pourraient résulter du passage d'un imago à travers des cellules occupées par des individus au développement un peu plus lent. D'autres accidents peuvent cependant parfois se produire. C'est ainsi que du fond d'une nidification, j'ai retiré 3 *Odynerus* morts, ayant normalement perforé les opercules et tampons de leurs cellules, mais n'ayant pu sortir, le premier d'entre eux étant resté accroché, comme pris au lacet, dans le découpage qu'il avait fait de l'opercule de sa propre cellule. Cela n'a d'ailleurs pas empêché une autre Odynerè d'établir sa nidification plus haut, à partir d'une vieille cellule de la nidification antérieure, après avoir « muré » les 3 cadavres par un fort bouchon de mortier, suivant un procédé déjà rappelé plus haut.

Dans le cas de nidifications comportant plusieurs cellules et m'ayant donné les deux sexes, les mâles occupaient toujours les cellules du dessus, celles du fond étant occupées par les femelles.

Dans mes élevages effectués dans une pièce non chauffée d'appartement, les éclosions notablement en avance sur celles de la nature, se situent pour les mâles du 22 au 26 avril et pour les femelles du 2 au 8 mai. La protérandrie est donc bien accusée et c'est en moyenne à une dizaine de jours que s'établit l'avance des mâles sur les femelles. Dans la nature, c'est en juin qu'apparaissent les insectes et c'est vers la fin de ce mois que j'ai constaté la plus grande activité dans la colonie observée.

#### Parasites

*Melittobia acasta* WALK. (Hym. Eulophidae) est certainement le parasite le plus fréquent d'*O. debilitatus*. De nombreuses petites larves enchevêtrées, blanches, à peau lisse, forment un tas dans la cellule de l'hôte. Ce parasite s'attaque à la larve d'Odynerè aussi bien avant qu'après la construction du cocon.

Le développement des larves de *Melittobia acasta* a été souvent

contrarié dans mes élevages par la présence dans les cellules d'un Acarien *Thyreophagus entomophagus* (LABOULB.). Ainsi que COOREMAN l'a établi (1), il ne s'agit pourtant pas ici d'un Acarien parasite, mais sans doute d'un simple détriticole. L'action pernicieuse de cet hôte serait due, selon l'hypothèse de COOREMAN, au transport par l'Acarien de l'un ou l'autre agent pathogène pour les larves de *Melittobia*.

Un autre parasite, *Eurytoma nodularis* BOH., à larve longue de 4 mm. environ, dodue, à peau lisse et hérissée de longs poils fins clairsemés, se rencontre assez souvent dans les cellules de l'Odynerè, gisant à côté de la partie non consommée de son hôte. Il n'y a jamais qu'une larve par cellule et l'attaque peut se produire aussi bien avant qu'après la construction du cocon. La larve du parasite ne construit pas de cocon et l'imago abandonne la cellule en perforant dans la paroi de la paille un petit trou circulaire. Dans la cellule abandonnée on trouve la dépouille nymphale blanc-jaunâtre translucide.

Enfin une *Chrysis* sp., dont je n'ai pu terminer l'étude, semble bien inféodée à l'Odynerè en question. Je n'en ai pas obtenu d'élevage, mais en ai observé plusieurs exemplaires volant devant les chaumes exploités par l'Odynerè, au moment de la nidification.

Dans les cellules avortées, j'ai trouvé fréquemment parmi les proies desséchées, des cadavres d'*Ageniaspis* sp. (*Encyrt.*), de divers Eulophides, ou même sorti d'un cocon soyeux se trouvant à proximité, d'un petit Ichneumonide. Il s'agit de toute évidence de parasites de chenilles amenées dans le nid par le prédateur et il convient de remarquer à ce propos que la paralysation de la chenille par la Guêpe n'est donc certainement pas dans tous les cas un obstacle à l'heureux développement du parasite.

#### BIBLIOGRAPHIE

- BONDROIT, J. (1943). — Catalogue des Vespides des environs de Bruxelles (in *Ann. Soc. Roy. Zool. Belg.*, t. 74, p. 106 à 123).  
 CRÈVECOEUR, Ad. (1945). — Note sur la Biologie d'*Odynerus (Lionotus) delphinalis* GIR. (Hym. Vespidae) (in *Bull. et Ann. Soc. Ent. Belg.*, t. 81, p. 62 à 68).  
 JØRGENSEN Poul (1942). — Biological Observations on some Solitary Vespides (in *Ent. Medd.*, Bd. 22, Heft 4, p. 299 à 335).

(1) *Bull. et Ann. Soc. Ent. Belg.*, 1946, p. 148-149: communication faite à l'assemblée mensuelle du 6 juillet 1946.