



**HAL**  
open science

# LES CHALCIDIENS PARASITES DE FOURMILIONS

J.-R Steffan

► **To cite this version:**

J.-R Steffan. LES CHALCIDIENS PARASITES DE FOURMILIONS. Vie et Milieu , 1959, pp.303-317. hal-02886988

**HAL Id: hal-02886988**

**<https://hal.sorbonne-universite.fr/hal-02886988v1>**

Submitted on 1 Jul 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

## LES CHALCIDIENS PARASITES DE FOURMILIONS (I)

par J.-R. STEFFAN

Les larves de *Myrmeleonidae* sont les hôtes ou les proies de plusieurs Hyménoptères ou Diptères entomophages qui demeurent très imparfaitement connus. En 1875, FAIRMAIRE écrivait à propos de l'un d'eux, le Chalcidien paléarctique *Hybothorax graffi* : « Comment parvient-il à piquer la larve du fourmilion si fortement armée et si bien dissimulée dans le sable ? C'est un point à éclaircir ». Or on ne sait toujours rien du comportement de cette espèce. Les nombreuses lacunes de cet ordre semblent moins dues à l'incuriosité des entomologistes qu'à la rareté des parasites, comme il ressort de nos recherches et d'une enquête menée auprès de ceux de nos collègues qui étudient les Planipennes.

Dans ce travail, nous nous sommes proposés de réunir toutes les données concernant les Chalcidiens parasites de fourmilions, données soit anciennes et puisées dans la littérature, soit récentes et résultant d'observations personnelles. Mais, auparavant, il n'est pas inutile de dresser la courte liste des autres ennemis des Myrméleonides.

C'est d'abord l'Ichneumonide européen *Cryptus italicus* Gravenhorst 1829 (= *C. myrmeleonidum* Boudier 1835) (syn. nov.) obtenu de *Myrmeleon formicarius* L. (6) et d'*Euroleon nostras* Fourc. (hôte inédit). S'agit-il de l'espèce dont BRAUER a trouvé les cocons dans les dépouilles larvaires de *M. formicarius* et d'*Acanthaclisis occitanica* Vill. (7) ? On ne peut l'affirmer. En revanche, la coloration des antennes de *C. myrmecoleontis* Rudow 1888, un parasite de *Myrmeleon* sp. (21), interdit de confondre ce *Cryptus* énigmatique avec *italicus* (AUBERT *in litt.*). Citons ensuite le Diptère Bombyliide *Dipalta serpentina* Osten

---

(1) Reçu le 19 décembre 1958.

Sacken 1877, attaquant aux États-Unis *M. immaculatus* Deg. (22). Il existerait, enfin, un Spécicide prédateur de fourmilions en Nouvelle-Guinée (3).!

Les Chalcidiens qui vivent au dépens des Myrméléonides appartiennent tous à la sous-famille des *Haltichellinae* (famille des *Chalcididae*) (\*). La tribu des *Haltichellini*, caractérisée par une nervation complète du type chalcidoïde, fournit deux espèces, celle des *Hybothoracini*, plus évoluée, à nervation réduite, au moins cinq espèces. Nos informations sur le comportement de ces parasites autorisent à penser qu'ils choisissent exclusivement leurs hôtes parmi les larves de Planipennes sabulicoles. De ce fait, ils font partie intégrante de la faune entomologique des sables.

### LES HALTICHELLINI

*HOCKERIA ERIENSIS* (Wall.) (*Stomatoceras rubra* Ashm. var. *eriensis* Wallace 1942) (comb. nov.)

Cette forme largement distribuée aux États-Unis, et primitivement considérée comme une variété de *S. rubra* Ashmead 1894, a été, avec raison, élevée au rang d'espèce par BURKS (*in litt.*) qui remplace l'un et l'autre de ces Chalcidiens dans le genre *Hockeria* Walk. (= *Stomatoceras* Krb.). Très proches des *Hockeria* de l'ancien continent, ces deux parasites, et d'autres espèces affines d'Amérique du Sud, s'en distinguent toutefois par la sculpture de leur propodeum absolument inerme, et la coloration du corps, rouge chez les ♀♀. Les *H. eriensis* de ce sexe doivent leur aspect singulier à la longueur de leurs pattes, les fémurs postérieurs étant particulièrement grêles et les tibias correspondants peu arqués. Fait curieux, ces derniers caractères se retrouvent chez les ♀♀ de deux *Hybothoracini* parasites de fourmilions, *Hybothorax graffi* et *Lasiochalcidia guineensis*.

Si ce Chalcidien d'assez grande taille (♀: 3,6-4,9 mm.; ♂: 3,6-4,4 mm) avait déjà été obtenu du *Myrmeleon immaculatus* Deg. par SMITH en 1934 (22), ce n'est qu'en 1942 que WALLACE a publié un travail sur son comportement (27). Selon cet auteur, la ♀ de *H. eriensis*, explorant lentement le sol qu'elle palpe de ses antennes, manifeste un intérêt certain pour toutes les petites dépressions qui accidentent le terrain. Lorsqu'elle rencontre un piège de fourmillon, elle y pénètre et s'immobilise sur la paroi de l'entonnoir, la tête tournée vers l'extérieur, conservant cette position durant un temps considérable, à condition que l'occupant ait manifesté sa présence. Dès que ce dernier se décide à jeter des pelletées de sable,

---

(\*) Il semble peu vraisemblable que *Brachymeria minuta* (L.) (sous-famille des *Brachymeriinae*) soit parasite de Fourmillon comme l'écrit LABOULBÈNE sur la foi de GIRAUD (13).

L'*Hockeria*, qu'elle soit gravide ou immature, adopte une attitude réflexe consistant à élever légèrement les ailes et à écarter les pattes postérieures, puis, entraînée par l'éboulement, elle se laisse délibérément ensevelir. À en juger par les mouvements du sable, l'hôte cherche alors à s'échapper et peut même émerger du sol. Une lutte entre les adversaires s'engage-t-elle à ce moment? WALLACE, muet sur ce point, indique simplement que le Chalcidien, placé sur la tête du *Myrmeleon* ou à côté de ses mandibules, perce de sa tarière le prothorax de la victime pour, aussitôt après, replier ses antennes et ses pattes antérieures. Reposant donc uniquement sur sa tarière et ses deux dernières paires de pattes, l'*Hockeria* demeure dans cette posture jusqu'à l'achèvement de l'acte de ponte dont la durée est évaluée à deux minutes. Partiellement, mais définitivement paralysé, le fourmilion ne creusera plus de piège, ni ne cherchera à se nourrir. Il tissera néanmoins son cocon avant l'éclosion du parasite qu'il héberge. On doit donc en conclure que la ♀ d'*H. eriensis* dépose obligatoirement son œuf dans une grande larve parvenue au troisième stade.

Ce comportement diffère de celui des *Lasiochalcidia igiliensis* et *pugnatrix* étudiés plus loin, tant par le choix de l'hôte sélectionné ici parmi les fourmilions abrités dans leur piège et approchant du terme de leur vie larvaire, que par la réponse de l'Hyménoptère (attitude réflexe) aux stimuli vibratoires. De même contrastent les positions adoptées par les parasites durant l'acte de ponte, et les destinées de leurs victimes.

### NEOCHALCIS MYRMELEONAE Mani 1936

Sous ce nom MANI a brièvement décrit une espèce représentée par 3 ♀♀ écloses d'un cocon de fourmilion provenant de Madras (Inde) (16). L'hôte indéterminé est, sans doute, celui qu'attaque *Lasiochalcidia myrmeleoniae*, car les deux Chalcidiens ont été obtenus par le même récolteur.

D'après l'auteur indien, *N. myrmeleoniae* est une forme voisine de *Tanycoryphus forticaudis* (Cam.) (*Neochalcis forticaudis* Cameron 1906). Cette affinité paraît douteuse étant donné que les *Tanycoryphus* sont strictement parasites de Coléoptères xylophages (et les *Neochalcis* parasites d'Hyménoptères aculéates). En second lieu, la taille de ces *N. myrmeleoniae* (♀ : 1,5-2,0 mm) semble extrêmement petite pour des représentants de l'un ou l'autre des genres précédents. La diagnose de MANI, malheureusement trop imprécise, ne permet pas de fixer la position systématique de ces Chalcidiens dont la biologie demeure inconnue. Leur très faible dimension autorise néanmoins à supposer que les larves se développent en parasites grégaires au dépens du fourmilion, à moins que, solitaires, elles attaquent celles des *Lasiochalcidia*.

## LES HYBOTHORACINI

*HYBOTHORAX GRAFFI* Ratz. (*Hybothorax Graffi* Ratzeburg 1844 = *Halticella myrmeleonis* Fairmaire 1875).

Cette espèce est le type du genre *Hybothorax* caractérisé par un propodeum emboitant la base de l'abdomen et, selon l'hypothèse de RATZEBURG, qui n'a pas observé le comportement de l'insecte, ces processus latéraux joueraient un rôle lors de l'acte de ponte. Ses fémurs postérieurs très étroits pour un représentant de la famille des *Chalcididae* permettent de distinguer *H. graffi* de la seconde espèce connue *H. hetera* (Walk.) (*Halticella Hetera* Walker 1834) (\*) dont il diffère encore par la forme de ses courtes griffes tarsales à lobe basal anormalement développé.

Beaucoup plus septentrional que les autres membres de la tribu, *H. graffi* remonte jusqu'en Pologne, sur les rives de la Baltique (8) et en Finlande (4) (11) (14), tandis que vers le sud il ne semble pas dépasser la latitude des Dolomites italiennes (4). Entre ces limites, l'espèce est distribuée en Allemagne (19), en Tchécoslovaquie, en Hongrie, en Autriche (4) d'où proviennent encore les individus élevés par GIRAUD (13). Sa présence, en France, a été signalée pour la première fois par FAIRMAIRE qui, sous le nom de *Halticella myrmeleonis* (\*\*), décrit des individus éclos de fourmilions récoltés à Dontilly (Seine-et-Marne) (10). Avec les spécimens autrichiens de GIRAUD, ces individus, auxquels il convient d'ajouter 2 ♀♀ capturées par DE GAULLE au Chatou (Seine-et-Oise) (12), sont les seuls qui soient conservés au Museum National de Paris. Lorsque ces Chalcidiens ont été obtenus d'élevages, les auteurs leur assignent comme hôtes les larves de *Myrmeleon* sp. ou de *M. formicarius* L., détermination spécifique exacte, du moins en ce qui concerne les victimes des *Hybothorax* de GIRAUD.

Ayant eu l'occasion de réviser l'abondant matériel des Musées d'Europe centrale, BOUCEK (4) considère *H. graffi* comme une espèce très rare, sinon fort localisée. En Finlande même, malgré la multiplicité trompeuse des références, sa capture est exceptionnelle (HELLÉN *in litt.*). De notre côté nous avons été surpris, tant par le petit nombre d'exemplaires réunis dans les collections que par l'absence quasi totale d'informations sur un parasite cité seulement trois fois dans la copieuse littérature consacrée à la biologie des fourmilions (1) (20) (28). Encore ne trouve-t-on aucune observation originale dans ces travaux. Disons, enfin, qu'une tentative faite par KRAUSSE en vue d'obtenir cet *Hybothorax* de larves d'*Euroleon* récoltées à Eberswald s'est soldée par un échec (15).

(\*) *H. frater*. Ms., dont nous avons vu le type, est une espèce des Seychelles extrêmement voisine de *Trichohaltichella tirathabae* Ferr.; toutes deux appartiennent à un genre nouveau bien différent d'*Hybothorax*.

(\*\*) L'identité de ce parasite a été rétablie par ANDRÉ (*Ann. Soc. Ent. Fr.* 5<sup>e</sup> Ser. VII, 1877, *Bull.* p. CXIX) et LUCAS (*l. c.* IX, 1879, *Bull.* p. CLXVII).

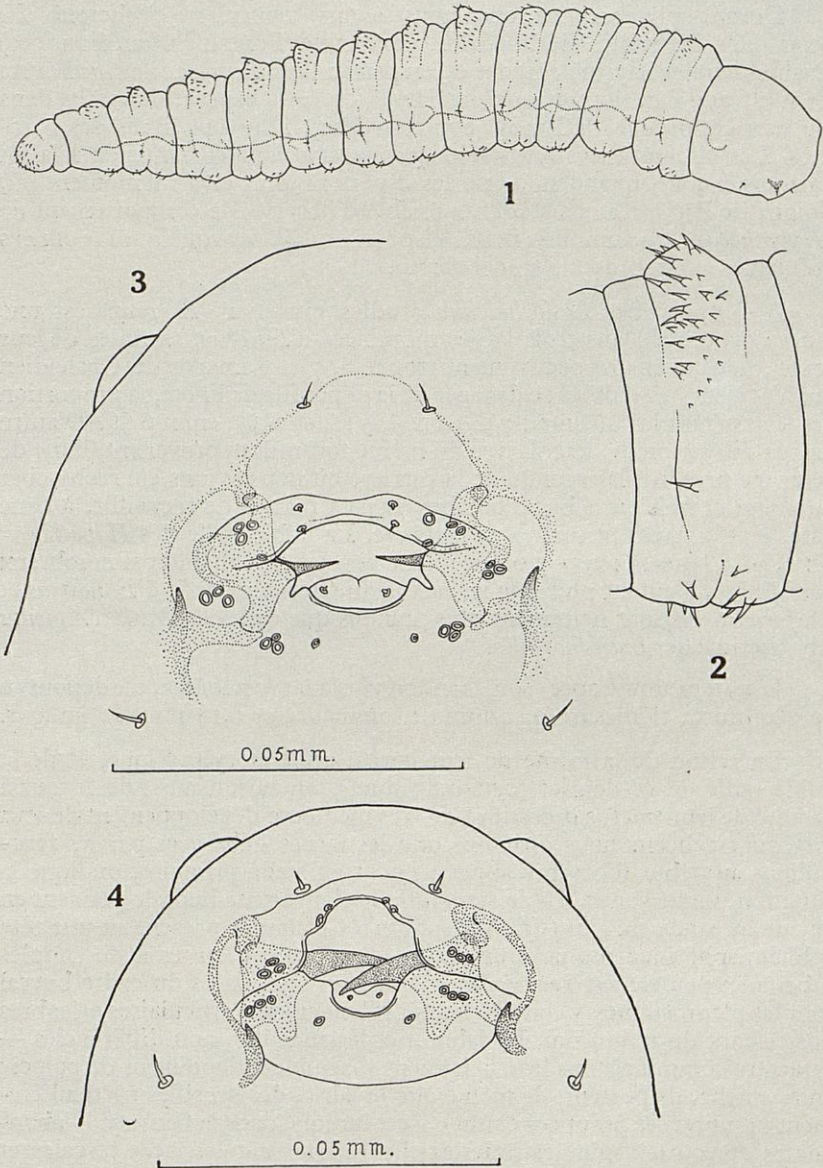


Fig. 1-3. — Larve d'*Hybothorax graffi* Ratz., probablement au stade primaire (Cf. Addendum). 1, habitus. — 2, urite agrandi. — 3, tête, face ventrale.

Fig. 4. — Larve au stade primaire de *Lasiochalcidia pugnatrix* Steff. : tête, face ventrale.

Durant plusieurs saisons nous avons vainement recherché *H. graffi* dans les sables de la région parisienne (Fontainebleau, Étampes) où abondent les Myrmélonides et, en particulier l'*Euroleon nostras* Fourc. Ce n'est que l'an dernier que des larves de cette espèce, déterrées dans une carrière proche de Lardy (Seine-et-Oise), nous ont livrés des parasites. Les circonstances ont voulu que les éclosions eussent lieu à la fin du mois d'août, quand nous ne les espérons plus et à un moment où, éloigné de Paris, il nous a été impossible d'observer le comportement de l'*Hybothorax*. Néanmoins nous disposons déjà de quelques données publiables sur cet insecte si mal connu.

A l'opposé des *Lasiochalcidia* étudiés plus loin, *H. graffi* est une espèce grégaire. Dans trois larves momifiées d'*Euroleon* extraites de leur cocon, nous avons respectivement trouvé 8, 7 et 6 imagos du Chalcidien qui n'avaient pas réussi à se dégager de la dépouille de l'hôte, la proportion des sexes étant la suivante : 7 ♀♀ et 1 ♂, 5 ♀♀ et 2 ♂♂, enfin 6 ♀♀. D'autre part la dissection de deux larves du même fourmilon, provenant, l'une de l'élevage primitif, la seconde de la carrière où nous avons été rechercher du matériel frais au début d'octobre, nous a permis de recueillir, à cette date, 4 et 9 larves primaires du parasite. La faible taille des *Hybothorax* (♀: 2,7 - 3,8 mm; ♂: 2,7 - 3,0 mm.) leur permet de cohabiter si nombreux dans l'hôte, d'autant plus que les larves du troisième stade d'*E. nostras* et *M. formicarius* sont nettement plus grandes que celles de *M. inconspicuis* Rb., victime des *Lasiochalcidia*.

L'œuf, examiné après son abandon par la larve néonate, est dépourvu de sculpture; il mesure 0,54 mm de longueur sur 0,18 mm de largeur.

En raison de la forme de leur corps, grêle et cylindrique, et de la faible taille de ce dernier (0,76-0,80 mm.), en raison aussi de la quasi vacuité de leur tractus digestif et du très médiocre développement de leur système trachéen, nous estimons que les larves hébergées par les fourmilions au début d'octobre appartiennent au stade primaire, quoique la situation plutôt ventrale et la structure de l'ouverture buccale plaident en faveur du stade suivant (Cf. Addendum). Ces larves présentent une tête subhémisphérique munie d'une paire d'antennes réduites à de simples tubercules peu élevés. Les seules pièces bien chitinisées du cadre buccal sont les pleurostomes, y compris leurs prolongements articulaires et les bras postérieurs du tentorium. Le labium et les maxilles, non différenciés — caractère commun à tous les Chalcidiens — semblent dépourvus de palpes; en revanche, ils portent, de même que le labre, des sensilles particulièrement nombreuses groupées comme il est indiqué dans la figure 3. D'abondantes et courtes spinules (microtriches) garnissent les faces tergaux et sternales des 13 segments thoraciques et abdominaux parfaitement individualisés. Il n'existe aucun stigmate, le système trachéen étant clos et formé de deux trachées maîtresses réunies par des commissures transverses situées, l'une dans le premier segment thoracique, la seconde dans

l'avant dernier segment abdominal. Le dernier urite allongé « en queue » chez les *Brachymeria* à larves primaires endophages et apneustiques, est ici court et globuleux (\*).

La découverte, peu de temps après l'éclosion des adultes, de très jeunes larves hébergées par des hôtes ayant déjà subi la seconde mue, nous fait soupçonner que ceux-ci sont attaqués lorsqu'ils atteignent leur dimension maximale. Si cette éventualité se confirme, quelle méthode utilise l'*Hybothorax* pour se rendre maître d'une proie beaucoup plus vigoureuse que lui? Nous espérons répondre à cette question le printemps prochain.

La deuxième espèce du genre, *H. hetera*, aussi rare que *H. graffi* appartient exclusivement à la faune méditerranéenne. On ignore tout de sa biologie, mais il n'est pas improbable qu'elle parasite également des fourmilions.

## LES LASIOCHALCIDIA

Le genre *Lasiochalcidia* Masi réunit un assez grand nombre de formes méditerranéennes, éthiopiennes ou orientales, dont beaucoup demeurent inédites. Cinq d'entre elles, au moins, se développent au dépens des larves de fourmilions, probablement en parasites endophages solitaires. Ces *Lasiochalcidia* caractérisées par une tête fortement comprimée dans le sens antéro-postérieur sont, en effet, plus grandes que les *H. graffi* et leur taille ne s'abaisse jamais en deçà de 3,6 mm (♂) ou de 3,9 mm (♀). Le corps de ces insectes est, de façon générale, abondamment revêtu de poils; d'autre part les tarsi de leurs pattes antérieures, médianes, voire postérieures, portent une ou deux franges latérales de soies plus épaisses et plus raides que celles qui composent le reste de la vestiture : elles constituent un peigne, assez rudimentaire toutefois lorsqu'on le compare à celui des espèces appartenant aux genres voisins *Bucekia* Steffan et *Solenochalcidia* Steffan. Phénomène digne d'être noté, en Afrique tropicale, comme en Europe, différentes formes de *Lasiochalcidia* attaquent le même fourmilion, et dans une même station, et à la même époque.

---

(\*) Aucun travail sur les larves d'*Haltichellinae* n'a été publié, hormis celui assez sommaire qu'HANNA a consacré au développement d'*Euchalcidia caryobori* Han., une espèce de la tribu des *Hybothoracini*, parasite ectophage des larves de Bruchides *Pachymerinae* (*Trans. Roy. Ent. Soc. London*, LXXXII, 1934 p. 107-136). Nous avons observé, mais sans la décrire, la larve néonate de *E. nigripes* (Walk.), parasite endophage de chrysalides de Lépidoptères, et qui diffère essentiellement de celle de *H. graffi* par la pauvreté en organes sensoriels de sa région buccale très proéminente.



*L. (LASIOCHALCIDIA) MYRMELEONAE* (Mani)  
(*EUCHALCIS MYRMELEONAE* Mani 1936) (comb. nov.)

De cette espèce, la première du genre obtenue d'un cocon de Myrméléonide, du reste indéterminé, on ne connaît qu'un ♂ unique provenant de Madras (Inde) (16). Il est possible que *L. myrmeleonae* soit tout simplement l'espèce indienne *L. (Lasiochalcidia) pilosella* (Cam.) (*Oxyco-ryhpus* (sic) *pilosellus* Cameron 1904 = *Euchalcis trichiocephala* Cameron 1907 (*syn. nov.*) (\*)).

*L. (LASIOCHALCIDIA) BREVIFRONS* Steff.  
(*LASIOCHALCIDIA BREVIFRONS* Steffan 1951)

Nous avons capturé en Guinée, près de Kindia, un couple de cette *Lasiochalcidia* aisément reconnaissable à l'étroitesse de son vertex, les yeux étant plus rapprochés que chez les autres formes. La ♀ et le ♂, mêlés à de nombreux individus d'une espèce voisine parasite de fourmilions, *L. guineensis*, circulaient sur le sol arénacé, criblé de pièges du Planipenne, qui ceinture les cases de style indigène, à toit débordant. On a tout lieu de croire que *L. brevifrons* attaque le même hôte que son congénère (23).

*L. (LASIOCHALCIDIA) IGILIENSIS* (Ms.)  
(*EUCHALCIS IGILIENSIS* Masi 1916)

Remarquable par la grande dimension du lobe ventral de ses fémurs postérieurs, très larges, de ce fait, à leur extrémité apicale, cette *Lasiochalcidia*, dont on ignorait l'hôte, a été découverte dans l'archipel Toscan (17). Par la suite on l'a signalée en Afrique du Nord où elle est commune, en Mauritanie (4) (23) et dernièrement en Asie mineure (5). La seule preuve de sa présence en Europe continentale reposait sur la capture d'une ♀ aux environs de Marseille (Bouches-du-Rhône) (24). C'est au voisinage de cette ville, près de la localité de Mazargues, dans une dépression du massif de Marseilleveyre occupée par des sables dolomitiques (9), que nous avons pu récolter une cinquantaine de *L. igiliensis* au cours du mois de septembre 1958. Encore nous imposions-nous de ne pas recueillir tous les Chalcidiens de cette station et, de surcroît, beaucoup s'échappaient du filet de chasse en s'insinuant sous son cadre. Conjointement avec

---

(\*) C'est à notre collègue G.-J. KERRICH que nous devons cette synonymie qu'il a établie en comparant les types ♂♂ de *pilosellus* au type ♀ de *trichiocephala* déposés au British Museum.

deux autres espèces, *L. pugnatrix* et *L. guineensis*, mais nettement plus abondante que ces dernières, *L. igiliensis* parasitait des larves de *Myrmeleon inconspicuus* Rb. très nombreuses dans ce biotope où vit également *Acanthaclisis baetica* Rb. L'absence totale de ♂♂ à l'époque durant laquelle se poursuivaient nos investigations, nous fait supposer que cette forme apparaît un peu avant ses parentes. Son comportement, observé dans les conditions naturelles offertes par la station, semble identique à celui de *L. pugnatrix*, étudié au laboratoire et décrit ci-dessous.

*L. (LASICHALCIDIA) PUGNATRIX* Steffan 1959

Cette espèce se distingue immédiatement des autres *Lasiochalcidia* du bassin méditerranéen par la sculpture de son propodeum armé d'une seule paire de dent. D'autre part, les deux premiers tergites abdominaux

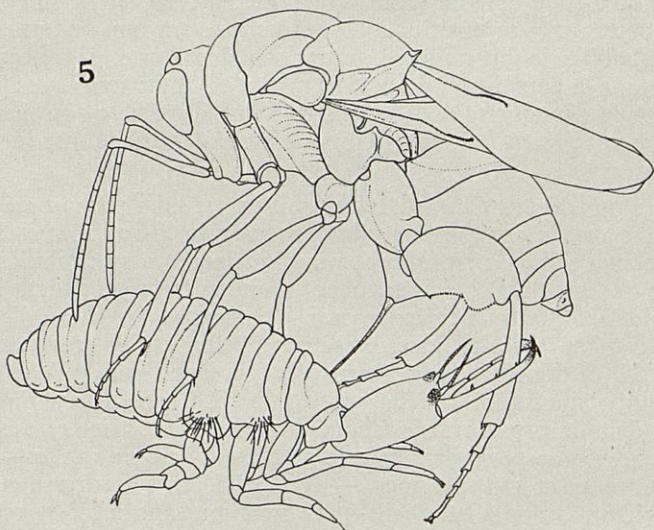


Fig. 5. — Femelle de *Lasiochalcidia pugnatrix* Steff. couchée sur le flanc et enfonçant sa tarière dans une larve de *Myrmeleon* également renversée sur le côté (d'après une photographie prise à l'éclair électronique).

de la ♀ sont entièrement, ou presque entièrement rouges, alors que chez les formes congénères la marge ventrale de ces tergites est, au plus, vaguement testacée. Étonné de découvrir, en France, un nouveau représentant de la tribu nous avons pensé, un moment, qu'il s'agissait, ou de l'énigmatique *Euchalcis hematomera*, ou de l'*E. vetusta* décrits par

DUFOUR en 1861, mais leur diagnose ne correspond aucunement à celle de nos individus, 8 ♀♀ et 2 ♂♂ capturés à Mazargues avec *L. igiliensis* et *L. guineensis*. A cette nouvelle espèce appartiennent encore 2 ♀♀ dont l'une, conservée au British Museum, provient de Montpellier (Hérault), et la seconde de Barcelone (Espagne).

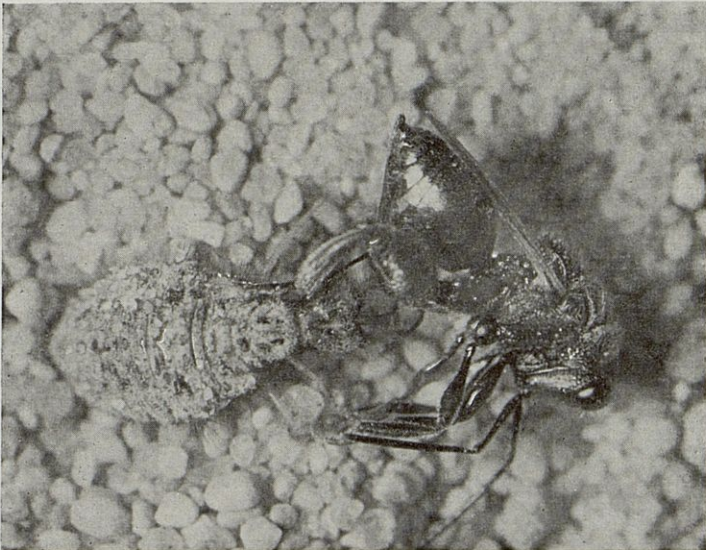
Le comportement de *L. pugnatrix* et de *L. igiliensis* a déjà fait l'objet d'un récent travail (26) et nous n'exposerons ici que les points essentiels. En quête d'une larve à parasiter, ces deux insectes cheminent rapidement sur le sable qu'ils palpent de leurs antennes, tandis que leur abdomen s'élève et s'abaisse rythmiquement. S'il leur arrive de rencontrer un piège de *M. inconspicuus* (\*), les Chalcidiens ne semblent pas y prêter attention. Tout autre est leur comportement lorsqu'un hôte, simplement enterré à une faible profondeur, trahit sa présence en se déplaçant au passage du parasite. La *Lasiochalcidia* « tombe en arrêt » et entreprend aussitôt de fouir le sol, en adoptant, dans ses moindres détails, l'attitude classique d'une Ammophile creusant son terrier. Bientôt elle dégaîne sa tarière, la plonge dans le sable, soit pour harceler sa victime, soit pour mieux déterminer sa position, et, alternant ses travaux de terrassier et de sondeur, oblige le fourmilion à quitter son abri. Des expériences nous ont montré que la perception des mouvements de l'hôte joue un rôle primordial dans sa découverte et sa localisation par le parasite dont le réflexe de fouissement paraît, lui aussi, uniquement déclenché par des stimuli vibratoires.

Dès qu'il émerge du sol, le fourmilion est saisi par la *Lasiochalcidia*, ou même capturé après une courte poursuite lorsqu'il cherche à fuir. Nullement inhibé, il riposte en pinçant dans ses mandibules le corps ou l'un des appendices de l'assaillant, à qui revient cependant l'avantage tant que la taille du *Myrmeleon* ne dépasse pas 6 mm. A l'issue de ce rapide combat, les deux insectes se retrouvent le plus souvent placés en tête-bêche, le dos de la larve tournée vers la face ventrale de la *Lasiochalcidia* qui, toujours, se couche sur le côté. Le parasite enfonce alors sa tarière dans le prothorax de l'hôte, lequel s'immobilise et desserre très vite l'étreinte de ses mors. Une fois achevé l'acte de ponte — sa durée varie entre 45 et 125 secondes. — le Chalcidien se redresse et s'éloigne de la victime, tandis que celle-ci se réanime sans délai et recule pour s'enterrer à nouveau. En fait, il est rare d'assister à ce dénouement si l'on n'intervient pas en faveur de l'agresseur, car la larve du fourmilion échappe généralement très tôt aux recherches des *Lasiochalcidia* en s'enfonçant plus profondément dans le sol.

L'œuf unique pondu dans le *Myrmeleon* possède un chorion lisse; grêle et légèrement arqué, il mesure 0,7 mm de longueur et sa plus grande largeur atteint 0,13 mm.

---

(\*) Ces pièges, au lieu d'être groupés sous des abris comme ceux d'*E. nostras*, sont dispersés au hasard et exposés aux intempéries.



Ci-dessus : femelle de *Lasiochalcidia pugnatrix* Steff. grattant le sol (réflexe de fouissement).

Ci-dessous : femelle de la même espèce parasitant une larve de *Myrmeleon inconspicuus* Rb. (noter la position du Chalcidien couché sur le flanc).

La larve primaire, le second stade préimaginal que nous ayons pu examiner, mesure 0,9 mm de longueur, 60 heures après la ponte. Elle diffère de celle de *H. graffi* par une sensible réduction de l'ornementation cuticulaire et la structure de sa région buccale parfaitement conforme au type « néonate ». (fig. 4). Si, au laboratoire, *L. pugnatrix* acceptait encore de pondre dans des *Myrmeleon* de 6,0 mm., les dimensions des trois hôtes attaqués à Marzargues par *L. igiliensis* s'échelonnaient entre 3,6 et 4,0 mm. Il est donc nécessaire que le fourmilion, parasité vers l'époque où il subit sa première mue larvaire, s'accroisse considérablement avant que le Chalcidien puisse achever son développement préimaginal. Ceci n'offre aucune difficulté puisque l'hôte infesté sera parfaitement capable de creuser son entonnoir et de s'alimenter.

En résumé, les diverses phases du comportement de ces *Lasiochalcidia* contrastent nettement avec celles que WALLACE a observées chez *H. eriensis*. Plus passif à l'égard de l'hôte, ce dernier ne peut être qualifié de « chasseur » de fourmilions comme les deux *L. igiliensis* et *pugnatrix* qui débussent et capturent leurs victimes.

*L. (ANOPLOCHALCIDIA) GUINEENSIS* (Steff.)  
(*ANOPLOCHALCIDIA GUINEENSIS* Steffan. 1951  
= *LASIOCHALCIDIA INDESCRIPTA* Bouček 1952)

Les ♀♀ de cette espèce se singularisent par l'allongement de leurs pattes, notamment celles de la dernière paire, aux fémurs grêles et aux tibias presque rectilignes; en outre, l'éperon tibial externe de ces pattes postérieures est atrophié, quasi microscopique (S. genre *Anoplochalcidia*), et les ongles des tarsi très réduits.

Recueillie pour la première fois en Guinée, à Kindia, avec *L. brevisfrons* (23), *L. guineensis* a été redécrite par BOUCEK sur des individus provenant de Tchécoslovaquie, de Hongrie et de Yougoslavie (4), puis signalée en France dans la région marseillaise (Bouches-du-Rhône) et à Palavas (Hérault) (25). Une si large distribution n'a rien de surprenant étant donné que la limite méridionale de *L. igiliensis* se situe aussi très au Sud, en Mauritanie. L'an dernier, nous avons capturé 2 ♀♀ qui, dans la station voisine de Mazargues déjà mentionnée, accompagnaient les *L. pugnatrix* et *L. igiliensis* parasites de *Myrmeleon inconspicuus*. Peu de temps avant cette découverte, MM. B.-D. BURKS et H.-C. PARKER nous avaient communiqué un couple de cette même espèce obtenue à la Verne (Var), de cocons d'un fourmilion indéterminé. Il est donc bien établi que *L. guineensis* attaque des Myméléonides.

Lors de notre passage à Kindia nous avons, à diverses reprises, récolté des ♀♀ de Chalcidien tandis qu'elles se tenaient immobiles, les

pattes largement écartées, sur la paroi des pièges de fourmilions. C'est également dans cette posture rappelant en tous points celle de *H. eriensis* que nous avons surpris les deux individus originaires des environs de Marseille. Capturées après dix minutes de vaine attente, puis accidentellement asphyxiées, ces *Lasiochalcidia* n'ont pu être l'objet d'études biologiques qui devront être reprises cette année. Cependant les observations précédentes laissent présumer un comportement voisin de celui de l'*Hockeria* américaine.

D'autres *Hybothoracini* parasites de fourmilions devraient être recherchés parmi les espèces psammophiles distribuées dans les zones arides ou semi-arides de la région méditerranéenne, terre d'élection des Myrméléonides (\*). Il est significatif, à cet égard, que presque tous les Chalcidiens conservés au Muséum National de Paris, et provenant du Hoggar, de la Mauritanie, du Sud-marocain, soient des *Lasiochalcidia*, chaque forme n'étant malheureusement représentée que par un ou deux exemplaires, ce qui interdit leur description. Au nombre de ces *Lasiochalcidia* susceptibles d'avoir pour hôte un Planipenne, citons encore *L. (Lasiochalcidia) dargelasi* (Latreille 1805) qui, largement répartie en Europe méridionale, a été plusieurs fois récoltée à Bouray, à Fontainebleau (Seine-et-Oise), dans les Landes, localités ou département célèbres pour leur richesse en fourmilions sabulicoles.

Proche de *Lasiochalcidia*, mais offrant des caractères de fouisseur mieux marqués, est le genre *Bucekia* déjà cité. La ♀ de l'unique espèce *B. differens* (Bouček 1949), rencontrée au Moyen-Orient, en Afrique occidentale, au Congo Belge, possède des pattes antérieures extrêmement courtes et puissantes, aux tarses munis d'un véritable peigne. Quant à ses tibias postérieurs, ils portent à leur apex une curieuse aréole, sorte de cuiller ayant sans doute quelque rapport avec le comportement de l'insecte. Néanmoins cette espèce n'attaque pas les fourmilions : un ♂, en effet, a été obtenu d'une chrysalide de Phycitine récoltée sur le sol (\*\*). Une modification des organes locomoteurs s'observe également chez le genre voisin *Solenochalcidia* précédemment mentionné. Les pattes de la ♀ de *S. bucculenta* Steffan 1951 se trouvent pourvues d'un peigne plus robuste encore que celui de *B. differens*; de surcroît, les fines soies des métatarses antérieurs et postérieurs forment d'épaisses brosses auxquelles sont probablement dévolues des fonctions tactiles. L'hôte de cet élément méditerranéen, signalé du Maroc, de l'Algérie et d'Israël, demeure inconnu. Enfin un troisième genre de la tribu, *Peltochalcidia* Steffan réunit des espèces dont le front s'allonge au dessus des mandibules

---

(\*) Les nombreux représentants de cette famille ne creusent pas de pièges dans le sahara nord-occidental (18), alors qu'en Mauritanie des dunes côtières sont criblées de leurs entonnoirs (2).

(\*\*) En 1951, nous rapportions avec doute ce ♂ à *B. differens*, mais, à présent, nous sommes persuadés qu'il appartient bien à cette espèce; l'aréole de ses tibias postérieurs est nettement visible, quoique moins apparente que chez la ♀.

en manière de bêche. Plusieurs d'entre elles seraient psammophiles, à en juger par leur lieu de capture (Dunes du littoral de la Baltique; ergs sahariens). Si ces insectes ne sont pas tous parasites de Myrmé-léonides — le fait semble démontré pour *B. differens* — du moins leurs particularités morphologiques témoignent d'une adaptation à des hôtes sabulicoles qui expliquerait la répartition géographique de la tribu.

Nous adressons nos vifs remerciements à MM<sup>me</sup> M.-M. PRINCIPI (Istituto di Entomologica, Bologne) et D. GUIGLIA (Museo civico di Storia Naturale, Gênes) ainsi qu'à MM. B.-D. BURKS (U.S. National Museum, Washington), H.-L. PARKER (European Parasite Laboratory, Rueil-Malmaison), G.-J. KERRICH (British Museum, Londres), W. HELLÉN (Museum Zoologicum, Helsingfors), H. v. ROSEN (Statens växtskyddsanstalt, Stockholm), J. AUBER (Faculté des Sciences, Paris) et J. AUBERT (Laboratoire d'Évolution des êtres organisés, Paris) qui ont bien voulu procéder à certaines déterminations ou nous communiquer du matériel et des documents ayant permis la rédaction de cette note.

#### ADDENDUM

Au mois de mai 1959, les larves d'*E. nostras* dont la nymphe était prochaine contenaient des larves d'*H. graffi* parfaitement identiques à celles qui avaient été observées l'automne précédent, ou n'en différaient que par le volume de leur corps très accru et leur état de réplétion (aucun des caractères structuraux n'est modifié). Les larves de ce Chalcidien que nous considérons, avec quelques réserves, comme néonates, sont donc des larves du second stade presque à jeun. Passant l'hiver en diapause, elles commencent à se réalimenter lorsque les fourmilions reprennent leur activité. Ajoutons encore que les *Euroleon* hébergeant ces larves graciles du second stade se reconnaissent, dès l'automne, à leur surprenante pauvreté en corps gras qui ne peut être la conséquence d'une déprédation directe de la part des minuscules parasites, mais résulte plutôt d'un trouble du métabolisme lié à la présence des hôtes et dont les effets sont graduels. Il s'ensuit que l'infestation des fourmilions par les *Hybothorax* aurait lieu plus précocement que nous l'imaginions.

#### BIBLIOGRAPHIE

- (1) BALDUF (W.-V.). — The bionomics of Entomophagous insects (St Louis, Mo. 1939), Pt. 2, p. 326-327.
- (2) BERLAND (L.). — *L'entomologiste*, V, 1949, p. 147.
- (3) BIRO (L.). — *Berl. Ent. Zeit.* XLII, 1897, p. 129-134.
- (4) BOUCEK (Z.). — *Acta Ent. Mus. Nat. Pragae*, XXVII (1951) 1952. Suppl. 1, p. 93-105.

- (5) BOUCEK (Z.). — *Bull. Res. Counc. Israël*, 5 B, 1956, p. 245.
- (6) BOUDIER . — *Ann. Soc. Ent. Fr.*, III, 1834, p. 327-332.
- (7) BRAUER (F.). — *Verh. zool. bot. Ges. Wien*, V, 1855, p. 781.
- (8) BRISCHKE (G.). — *Ent. Nachr.*, V, 1879, p. 30.
- (9) DENIZOT (G.). — *Ann. Mus. H.N. Marseille*, XXVI, 1934, p. 200-201.
- (10) FAIRMAIRE (L.). — *Ann. Soc. Ent. Fr.*, V<sup>e</sup> Série, V, 1875, Bull. p. CCIV.
- (11) FORSIUS (R.). — *Not. Ent.*, II, 1922, p. 30.
- (12) DE GAULLE (J.). — Catalogue des Hyménoptères de France, 1908, p. 92.
- (13) GIRAUD (J.) et LABOULBÈNE (A.). — *Ann. Soc. Ent. Fr.*, V<sup>e</sup> Série, VII, 1877, p. 418-419.
- (14) HELLÉN (W.). — *Not. Ent.*, IV, 1924, p. 11.
- (15) KRAUSSE (A.). — *Arch. Nat. Gesch.*, Abt. A. LXXXI (7), 1915, p. 125-127.
- (16) MANI (M.-S.). — *Rec. Ind. Mus.*, XXXVIII, 1936, p. 470-471.
- (17) MASI (L.). — *Ann. Mus. Genova*, XLVII, 1916, p. 110-112.
- (18) PIERRE (F.). — *Publ. Cent. Rech. Sci. Saharienne*, Ser. Biol. I, 1958, p. 150 et p. 252.
- (19) RATZEBURG (J.-T.-C.). — *Ichn. d. Forstinsect.*, I, 1844, p. 209-210.
- (20) REDTENBACHER (J.). — *Denks. Kaiserl. Akad. Wissensch. Wien*, XLVIII, 1884, p. 344.
- (21) RUDOW (F.). — *Soc. Ent.*, III, 1888, p. 137, 139.
- (22) SMITH (R.-C.). — *Journ. Kansas. Ent. Soc.* VII, 1934, p. 137.
- (23) STEFFAN (J.-R.). — *Mem. Mus. Nat. H.N. Paris*, Nouvelle Série A. Zool., IV, fasc. 2, 1951, p. 73-81.
- (24) STEPPAN (J.-R.). — *Feuille des Naturalistes*, Nouvelle Série, VI, 1951, p. 5.
- (25) STEFFAN (J.-R.). — *l. c.* VIII, 1953, p. 34.
- (26) STEFFAN (J.-R.). — *Bull. Mus. H.N. Paris*, II<sup>e</sup> Série, XXX, (1958) 1959 p. 506-512.
- (27) WALLACE (G.-E.). — *Ann. Carn. Mus.*, XXIX, 1942, p. 31-40.
- (28) WHEELER (W.-M.). — *Demons of the Dust* (N.Y. 1930), p. 139-141.