

mais encore sur l'origine, sur le déterminisme originel des particularités de ces derniers. A cause de cela, la myologie des insectes ne pouvait plus constituer un chapitre aussi isolé de l'Entomologie. Bien rares eussent été cependant, aujourd'hui encore, les auteurs capables de présenter, sur un tel sujet, les vues d'ensemble que nous en donne le savant professeur de Dantzig.

— M. POLL donne quelques explications sur son travail inséré plus loin.

— M. BURGEON montre une nouvelle série d'insectes capturés dans le massif du Ruwenzori, cette fois à 2,050 m. d'altitude seulement.

— M. THOMAS parle d'un important travail de notre membre honoraire M. A. PETRUNKEVITCH, intitulé *An inquiry into the natural classification of Spiders, based on a study of their internal anatomy*.

Le même membre présente alors, à l'état vivant, des Araignées d'Egypte qui lui ont été obligeamment envoyées par le Dr F. LOTTE, de Port-Said.

La séance est levée à 17 heures 45.

L'anatomie du tube digestif

DE QUELQUES BUPRESTIDAE

avec observations spéciales sur l'organisation des tubes
de Malpighi

PAR

MAX POLL, DR SC.

I. — Le tube digestif de la larve de *Cotoxantha opulenta* C. et G.

Le tube digestif de la larve de *Cotoxantha opulenta* C. et G. a déjà été étudié dans ses grandes lignes par M. A. THÉRY, Directeur adjoint de l'Institut scientifique chérifien (Rabat-Maroc), au cours d'un travail dans lequel cet auteur consacre un important chapitre à la morphologie de la larve de ce beau *Buprestidae* (1). Notre attention fut attirée par la description du système malpighien qui comprendrait quatre tubes de Malpighi entièrement libres dans l'hémocœle. Un tel système se mettant en contradiction avec les renseignements que nous avons déjà pu recueillir sur les tubes de Malpighi de cette famille de Coléoptères, nous avons été très heureux de trouver l'occasion de vérifier ces observations.

Cette occasion nous fut offerte grâce à l'extrême amabilité de M. A. THÉRY, qui nous a fait parvenir un grand exemplaire de la larve de cet Insecte peu banal. Qu'il nous soit permis de lui exprimer ici toute notre gratitude.

Les régions principales du tube digestif signalées par A. THÉRY sont les suivantes : l'intestin antérieur comprenant un œsophage renflé en gésier volumineux garni d'une musculature circulaire bien déve-

(1) Résultats scientifiques du voyage aux Indes Orientales Néerlandaises de LL. AA. RR. LE PRINCE et la PRINCESSE LÉOPOLD DE BELGIQUE. *Mémoires Musée Royal Hist. Natur. Belgique*, vol. IV, fasc. 4, Bruxelles 1932 (hors série).

loppée; l'intestin médian ou ventricule chylique, pourvu, tout en avant, de deux caecums allongés ainsi que de petites papilles qui ne s'étendent pas bien loin en arrière; l'intestin postérieur avec rectum immédiatement en avant de l'anus (fig. 1).

D'après nos observations, les tubes de Malpighi sont au nombre de six et ils sont du type cryptonéphridié. Comme le montre la fig. 1, les tubes de Malpighi viennent s'insérer à la limite postérieure du ventricule chylique. Nous n'avons cependant observé que cinq insertions, malgré tout le soin que nous avons mis dans la dissection; le durcissement des organes provoqua cet accident. Les tubes de Malpighi étaient pelotonnés sur eux-mêmes dans la région des insertions, les démêler sans mal était difficile. Nous avons cependant observé cinq insertions bien nettes. L'une d'elles, celle qui correspond sur la figure au vaisseau brisé le plus près de son embouchure, réunit, à notre avis, deux insertions. Nous avons des raisons de croire que deux tubes se sont fusionnés en une branche unique un peu avant l'insertion. Les Coléoptères sont tétranéphridiés ou hexanéphridiés; il n'existe pas de Coléoptères pentanéphridiés. Du moins, cela n'a jamais été signalé et il est probable que ce nombre impair ne se rencontrera jamais. Cet argument n'est cependant pas suffisant pour affirmer l'hexanéphridie de la larve de *Catoxantha*. Par bonheur, ce *Buprestidae* est cryptonéphridié. Qu'entend-on par là? La fig. 1 montre au milieu de l'intestin postérieur, un nouvel abouchement des tubes de Malpighi avec le tube digestif. Il ne s'agit pas ici d'insertions nouvelles. Le cas se présente pour de nombreux Coléoptères: on sait qu'à cet endroit les tubes de Malpighi pénètrent, par leurs extrémités distales, sous une membrane péri-intestinale qui les recouvre et les dissimule. Chaque tube serpente là-dessous en direction anale et l'extrémité de chacun d'eux est aveugle. Nous n'avons vu pénétrer que trois tubes sous cette membrane; cependant des coupes pratiquées dans la région terminale de l'intestin postérieur nous ont permis de constater la présence de six tubes de Malpighi disposés à sa périphérie et recouverts d'une membrane externe. S'il y a six tubes sous la membrane péri-intestinale, il faut en trouver six dans l'hémocœle puisque ce sont les extrémités terminales des vaisseaux malpighiens qui contractent les rapports étroits de la cryptonéphridie avec l'intestin. La larve de *Catoxantha* a donc bien six tubes de Malpighi.

Les six tubes de Malpighi ne serpentent pas sous la membrane péri-intestinale jusqu'au voisinage immédiat de l'anus. Un court rectum montre l'existence d'une région libre de l'intestin postérieur peu avant

son orifice terminal. Immédiatement en avant du rectum, on observe encore six expansions asymétriques et garnies de boursofflures disposées irrégulièrement. Il s'agit ici, très probablement, de "caecums intestinaux", ainsi que nous les avons nommés en les signalant chez plusieurs autres *Buprestidae*. Mais ici, ces caecums ne prennent pas l'aspect de caecums normaux. Les modifications qu'ils ont subies ne prêtent cependant pas à confusion. Il s'agit de boursofflures qui communiquent avec la lumière intestinale comme s'ouvraient dans la lumière intestinale les caecums intestinaux.

Nous avons, en effet, déjà eu l'occasion de disséquer antérieurement quatorze espèces de *Buprestidae* (1) appartenant aux genres: *Sternocera*, *Chrysaspis*, *Steraspis*, *Psiloptera*, *Megactenodes*, *Chrysobothris*, *Sphenoptera*, *Anthaxia*, *Agrilus*, *Anadora* et *Trachys*, qui se classent dans des tribus bien différentes. Tous ces Insectes sont hexanéphridiés et cryptonéphridiés et *Catoxantha opulenta* C. et G. ne fait pas exception à la règle.

Quelques observations d'anciens auteurs (J.-F. MECKEL, 1809 [2], M. GAEDE, 1823 [3], A. LABOULBÈNE, 1857 [4] et L. DUFOUR, 1843 et 1857 [5 et 6]) demandent encore à être vérifiées. Ces auteurs signalaient soit six, soit quatre tubes de Malpighi entièrement libres dans l'hémocœle. Les observations récentes de B.-A. MARCUS (7) sur *Agrilus biguttatus* FAB. (larve) et *Phaenops cyanea* FAB. (larve) concordent avec les nôtres.

Il est permis de croire à la constance de l'hexanéphridie et de la cryptonéphridie chez les *Buprestidae*.

(1) Les résultats de ces dissections ont fait l'objet d'une communication au V^{me} Congrès international d'Entomologie de Paris (1932). — M. POLL: *Les rapports du tube digestif avec les tubes de Malpighi chez les Buprestidae*.

(2) J.-F. MECKEL. — *Beitrag zur vergleichenden Anatomie*, erster Band, zweite Heft, 1809, p. 129, tab. 8, fig. 5.

(3) M. GAEDE. — *Beitrag zur Anatomie der Insekten*. — *Act. Nov. Acad. Cur. Nat.*, 1823, XI, p. 330, tabl. XLIV, fig. 1.

(4) A. LABOULBÈNE. — Recherches sur l'anatomie du *Buprestis gigantea* L. — THOMSON: *Arch. entomologiques*, t. I, 1857.

(5) L. DUFOUR. — Mémoire sur les vaisseaux biliaires ou le foie des Insectes. — *Ann. Sc. nat., Zool.*, 2^e série, t. XIX, 1843.

(6) L. DUFOUR. — Fragments d'anatomie entomologique sur les Buprestides. — THOMSON: *Arch. entomologiques*, t. I, 1857.

(7) B.-A. MARCUS. — Untersuchungen über die Malpighischen Gefäße bei Käfern. — *Zeitschr. für Morphologie und Oekologie der Tiere*, t. XIX, 1930.

II. — Le tube digestif de *Psiloptera (Damarsila) limbalis* C. et G.

Catoxantha opulenta C. et G. appartient à la sous-famille ou tribu des Chalcophorines, dans laquelle se range également *Psiloptera (Damarsila) limbalis* C. et G. dont nous avons disséqué l'imago. La fig. 2 représente le tube digestif de cet insecte. Elle permet de se faire une idée des variations que subissent les différentes régions du tube digestif chez les *Buprestidae*. Le gésier a disparu, l'intestin antérieur est un long tube large. La perte du gésier ne doit pas être considérée comme générale chez l'adulte. Ainsi A. THÉRY qui a examiné l'adulte de *Catoxantha opulenta* C. et G. (matériel défavorable, exemplaires secs qui ne lui ont pas permis de voir les tubes de Malpighi) signale que "l'œsophage est plus long, le gésier s'est allongé et a pris un aspect fusiforme, il est couvert de cannelures extérieures légèrement hélicoïdales".

Les caecums ventriculaires ont pris un développement énorme, et A. THÉRY signale que les "caecums ont acquis un plus grand volume". Le ventricule chylifique est enroulé en boucle, ce qui fut observé également par A. THÉRY pour l'adulte de *Catoxantha opulenta* C. et G.

La figure du tube digestif du *Psiloptera* montre très bien les insertions des tubes de Malpighi et ce que c'est que la cryptonéphridie ; la membrane péri-intestinale, rendue transparente par le liquide conservateur, laisse voir les tubes de Malpighi sous-jacents. A remarquer surtout la structure des caecums intestinaux : ceux-ci sont allongés, bien développés et ont un trajet sinueux à la surface de la membrane péri-intestinale. Les modifications que ces caecums ont subies chez la larve de *Catoxantha* ne sont pas inattendues. Nous avons observé des modifications analogues chez d'autres *Buprestidae*, comme par exemple ce fut le cas chez *Anthaxia*, *Agrilus*, *Anadora* et *Trachys*. La fig. 3 montre, à une échelle plus forte, la structure des caecums intestinaux du *Psiloptera* ; ils sont réunis, à leur base, par une anastomose transversale et communiquent avec la lumière intestinale par un orifice dessiné en pointillé.

III. — Le tube digestif de *Julodis onopordi* FAB.

Ce *Buprestidae* nous fut envoyé vivant par M. A. THÉRY. Il présente un intérêt particulier par le fait qu'il appartient à la tribu des Julodines, considérée comme primitive, et dans laquelle se classe aussi le genre

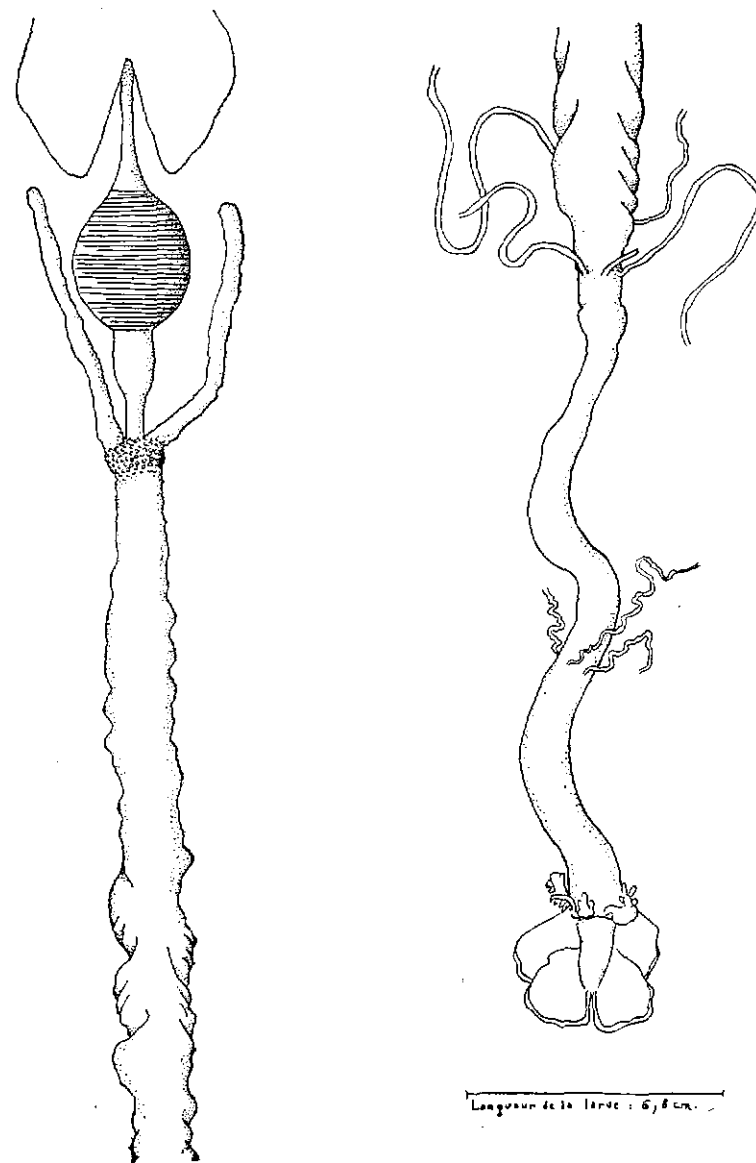


Fig 1.

Tube digestif de la larve de *Catoxantha opulenta* C. et G.

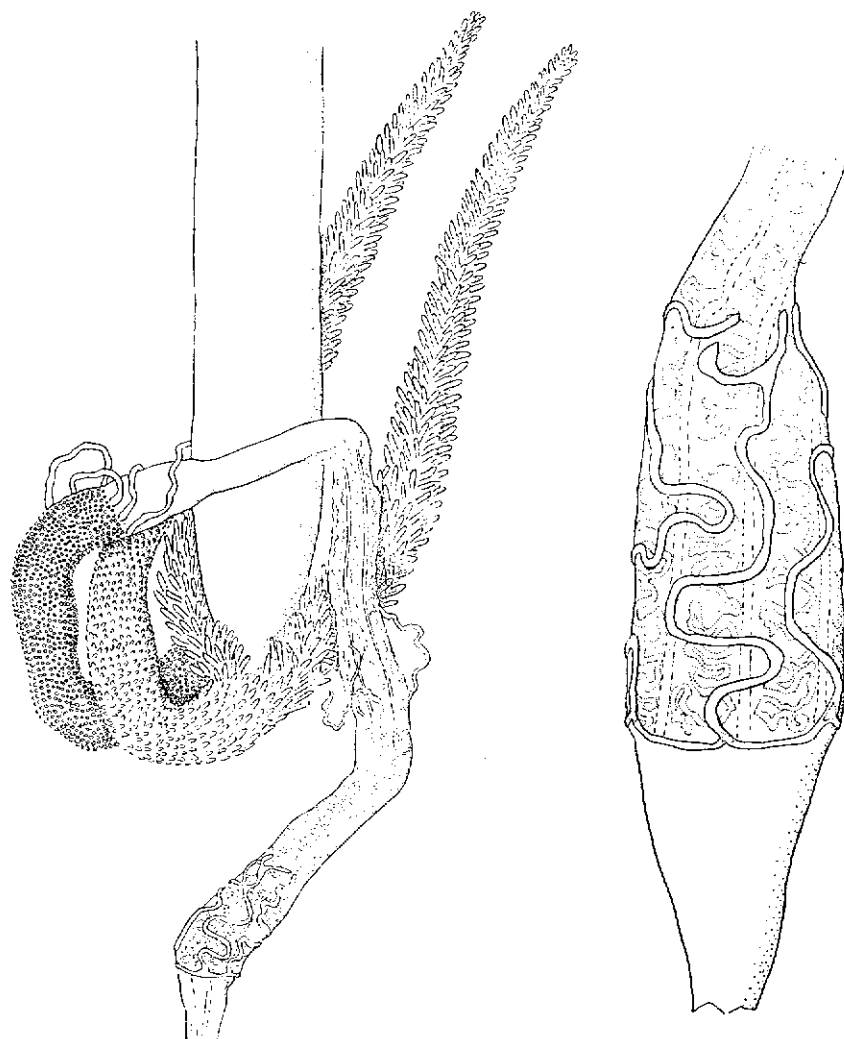


Fig. 2. — Tube digestif
de *Psiloptera (Damarsila) limbalis* C. et G.

Fig. 3. — Caecums intestinaux

Sternocera. Nous avons déjà disséqué un *Sternocera* et les observations que nous avons faites sur le tube digestif avaient mis en évidence l'absence de caecums intestinaux. Nous avons été heureux de faire la même observation sur le tube digestif du *Julodis*: ici, non plus, pas de caecums intestinaux. *Julodis* est hexanéphridié et cryptonéphridié, mais par l'absence de caecums intestinaux, il nous engage, avec son voisin le genre *Sternocera*, à les considérer comme plus primitifs que les autres *Buprestidae*. La position systématique de la tribu des *Julodines* se trouve ainsi mieux définie. En revanche, nous devons admettre que la présence de caecums intestinaux constitue un caractère de haute spécialisation, puisqu'ils n'ont pas été signalés ailleurs que chez les *Buprestidae*.

Nous terminerons en attirant l'attention sur l'importance de la structure du système malpighien des *Buprestidae*. Celui-ci est constamment différent de celui des *Elateridae* avec lesquels on les trouve généralement associés.

Les *Elateridae* ont constamment quatre tubes de Malpighi entièrement libres dans l'hémocœle, différence fondamentale et qui montre bien le manque d'affinités des *Buprestidae* pour les *Elateridae*. Ne craignons pas d'assigner à cette famille des *Buprestidae* une place plus correcte dans la classification des Coléoptères. Cherchons les liens de parenté qui permettront de les rapprocher des Cucujoïdes qui sont les Coléoptères hexanéphridiés et cryptonéphridiés les moins différenciés.