

SUR LE THORAX DE CERTAINS MYXOPHAGA CROWSON
(COLEOPTERES)

PAR

J. BARLET (Liège)

La classification générale des Coléoptères constitue un problème particulièrement ardu.

En ces dernières années, R. A. CROWSON a tenté d'établir, dans un remarquable essai (1955-1967), une classification la plus naturelle possible. Il a examiné un abondant matériel et a réalisé de nombreuses préparations.

Outre les trois grands sous-ordres jusqu'ici classiques — les Archostemmates, les Adéphages et les Polyphages — il a fondé dès 1955, au moins à titre provisoire comme il le rappelle assez récemment (1967, p. 3 et p. 10), un nouveau sous-ordre : les *Myxophaga*, placé entre les Adéphages et les Polyphages (1). Il ne comporte qu'une seule super-famille, les *Sphaerioidea*, comprenant quatre familles : les *Calyptomeridae*, les *Lepiceridae* (= *Cyathoceridae*), les *Sphaeriidae* et les *Hydroscaphidae*. La première famille est fondée sur le genre *Calyptomerus* que CROWSON a isolé de la famille des *Clambidae* placée par lui dans la super-famille des *Dascilloidea* et associée par d'autres auteurs aux Silphoïdes.

Déjà W. T. M. FORBES (1926, p. 60 et p. 113) (2), se basant en ordre principal sur la structure des ailes et la façon dont elles se replient, et sans négliger pour autant d'autres particularités, réunissait en une section des Adéphages — les *Hydradephaga* — quatre familles jusqu'alors dispersées dans les Polyphages : les *Cyathoceridae* (= *Lepiceridae* de CROWSON), les *Sphaeriidae*, les *Hydroscaphidae* et les *Clambidae* (avec les

(1) 1967, p. 10 : « dans l'état actuel des connaissances il ne semble pas possible de séparer les larves des *Myxophaga* de celles des Polyphages primitifs ».

(2) R. A. CROWSON qui ne mentionne W. T. M. FORBES que dans sa bibliographie ne dit pas que ce dernier avait déjà opéré un groupement particulier.

genres *Calyptomerus* et *Clambus*). Il y retrouvait des traces de caractères d'Adéphages (p. 60) allant en s'atténuant de la première à la dernière famille.

Parmi les caractères utilisés par R. A. CROWSON, comme pour d'autres auteurs, pour différencier les grands groupes de Coléoptères, il est fait état de la suture notopleurale prothoracique presque toujours distincte chez les Adéphages (1967, p. 3 et 4) et les Archostemmata (p. 4) et jamais chez les Polyphages (p. 4). Dans les *Myxophaga*, selon CROWSON (p. 11) elle est absente chez les *Calyptomeridae* et présente dans les trois autres familles. C'est peut-être une des raisons qui ont finalement amené l'auteur à exclure les *Calyptomeridae* des *Myxophaga* (1967, addenda et corrigenda, p. 209) (3). W. T. M. FORBES ne voyait pas (p. 61) la suture notopleurale prothoracique chez les *Cyathoceridae* (= *Lepiceridae*); il n'était pas sûr de l'avoir observée (4) chez les *Hydroscaphidae*. Il n'y faisait pas allusion au sujet des *Sphaeriidae* et des *Clambidae*.

Etant données les hésitations des auteurs précités, et une suggestion du traité de A. D. IMMS (1957, p. 768) au sujet des *Myxophaga* : « The insects are all small (5) and seem to require further study », j'ai tenté d'obtenir personnellement des précisions sur la morphologie du thorax de deux au moins des genres que CROWSON a maintenus dans ses *Myxophaga* : *Sphaerius* (6) et *Hydroscapha* (7). J'ai également disséqué *Clambus* que W. T. M. FORBES plaçait dans les *Hydradephaga*.

Sans négliger le ptérothorax, c'est surtout le prothorax qui a retenu mon attention car, comme le soulignait assez récemment O. LARSEN (1966, p. 78), l'étude des propleures de Coléoptères offre le plus grand intérêt; elle peut être déterminante pour la classification générale de l'ordre.

Mais avant même de relater mes observations je crois utile de rappeler, au sujet des propleures, certaines données essentielles dont plusieurs auteurs importants, R. A. CROWSON compris, ne semblent pas avoir une notion bien nette. A lire CROWSON en effet, on croirait vraiment que là où il n'aperçoit pas extérieurement, au prothorax, une suture notopleurale elle s'est simplement effacée (1967, p. 11); dans ce cas il y a donc encore pour lui une propleure externe mais devenue indistincte. Cette fusion secondaire, on l'observe certes chez quelques Adéphages comme *Agra* (F. CARPENTIER, 1929, p. 374), mais chez les Polyphages, comme l'a montré

(3) Il y inclut maintenant (ibid.) une famille nouvellement créée, les *Torridinicolidae* (STEFFAN, 1964).

(4) p. 61 « tergopleural suture apparently preserved (the specimen before me is broken evenly and symmetrically on that line).

(5) La petitesse de ces espèces constitue évidemment une difficulté pratique : à noter que la propleure d'*Hydroscapha*, le plus grand des genres que j'ai disséqués, n'excède pas une largeur de 100 μ .

(6) Je remercie vivement le Museum d'Histoire naturelle de Paris et l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique qui m'ont procuré chacun un spécimen.

(7) Un spécimen aimablement fourni par l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique à l'intervention de M. le Dr. G. DEMOULIN que je remercie vivement pour l'aide constante qu'il m'apporte.

G. C. CRAMPTON (1926), la soi-disant propleure externe n'est rien d'autre que le lobe latéral du pronotum réfléchi vers le bas, sous la carène latérale. C'est à l'intérieur du prothorax que la vraie propleure est enfouie : cachée par la partie latérale du pronotum elle a été appelée cryptopleure d'après le terme cryptopleurie proposé par F. CARPENTIER (1921, p. 341). Ce dernier auteur, après avoir étudié la particularité en question chez les Orthoptères, l'a ensuite analysée chez les Coléoptères Polyphages (1929). En ce qui concerne les Adéphages (*Dytiscus*, *Carabus*) étudiés également par CARPENTIER, ils ont une propleure largement externe : il s'agit d'une haute plaque dont le bord supérieur rectiligne est en contact avec le bord inférieur d'une étroite bande notale située sous la carène latérale. Le long de cette ligne de contact, la suture notopleurale des auteurs, s'enfonce intérieurement et obliquement vers le haut un sac d'invagination virtuel constitué de deux feuillets appliqués l'un contre l'autre : le feuillet inférieur prolonge la propleure externe et le feuillet supérieur, le notum (8).

Comme je l'ai déjà dit, certains auteurs, y compris R. A. CROWSON, n'ont pas remarqué l'importance des relations précises que je viens de rappeler; c'est donc pour cela que R. A. CROWSON n'a pas distingué entre une propleure externe mais confondue avec le notum et une propleure cachée par ce notum.

A. WEBER (1933, p. 663), lui, en dépit du travail de F. CARPENTIER, n'a vu, comme G. C. CRAMPTON, de propleure externe chez aucun Coléoptère. P. DE PEYERIMHOFF (1933, pp. 101-102) a parlé curieusement de suture notopleurale « enfouie » chez les Polyphages. De son côté, MATSUDA (1970, pp. 203-205) dans son grand travail, si utile à d'autres égards, ne tient pas compte des données de F. CARPENTIER et interprète de façon erronée (9) la structure prothoracique de *Gyrinus* décrite par O. LARSEN (1966, fig. 3) qui est jusqu'à présent le seul auteur récent ayant une connaissance correcte de la propleure des Coléoptères.

Après cette mise au point un peu longue mais nécessaire, voyons ce que nous montrent *Sphaerius*, *Hydroscapha* et *Clambus*.

Chez *Sphaerius*, R. A. CROWSON affirme simplement (p. 11) qu'il y a une suture notopleurale au prothorax. J'ignore ce qu'il a pu voir extérieurement; à l'intérieur du segment j'ai trouvé une cryptopleure bien développée de Polyphage. Elle évoque celle de *Silpha*. C'est précisément au voisinage des Silphides que les auteurs placent habituellement les *Sphaeriidae* (R. PAULIAN, 1949; A. D. IMMS, 1957; R. PERRIER, 1964). Donc si l'on tient compte de la propleure cette position systématique se justifie. Il faut cependant dire que l'endosternite métathoracique (R. A. CROWSON, 1967, p. 10, fig. 23) n'est pas du même modèle que celui

(8) Ce qui ne veut pas dire que ce feuillet appartienne au notum : lorsqu'il n'est pas appliqué secondairement contre lui, il porte des muscles qui l'y relient (voir le M 12 de LARSEN et pp. 78-79).

(9) La suture notopleurale est, pour MATSUDA, la suture pleurale (= apodème pleural) qui aurait basculé : la partie externe de la propleure serait l'épisternite et la partie invaginée, l'épimère. MATSUDA n'a pas tenu compte de la musculature bien étudiée par O. LARSEN.

des Silphides : il me paraît plus archaïque, ses deux branches furcales, dont les bases sont très proches, n'étant pas portées par un pédoncule commun. Les furcas mésothoraciques sont plus séparées, ce qui est général chez les Coléoptères, et beaucoup plus courtes que les métathoraciques.

Chez *Hydroscapha*, j'ai trouvé les deux furcas métathoraciques encore plus séparées que chez *Sphaerius*, et tout à fait indépendantes l'une de l'autre (10). Les furcas mésothoraciques ont exactement la même forme et presque la même taille que les métathoraciques.

Au prothorax (fig. 1) les longues coxae montrent à leur extrémité supérieure une constitution particulière : si chez d'autres Coléoptères

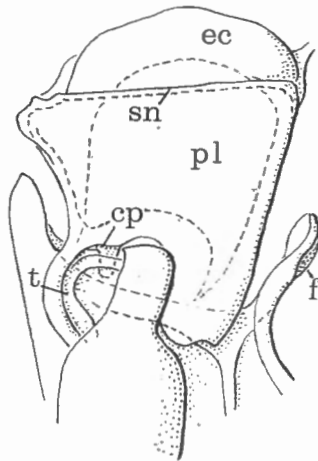


Fig. 1. — Propleure gauche d'*Hydroscapha granulum* MOTSCH, vue de l'extérieur.

Le pronotum et les membranes articulaires avec la tête et le mésothorax n'ont pas été figurés. Le sternum est vu obliquement par en dessous; il est sectionné proximement par rapport à la ligne médiane où existe un apodème longitudinal.

L'écaïlle interne *ec* est dans sa position naturelle, plus ou moins horizontale : sa surface est en réalité presque aussi étendue que celle de la pleure externe *pl*.

Abréviations : *cp* : condyle pédifère; *ec* : écaïlle interne; *f* : furca; *pl* : pleure externe; *sn* : suture notopleurale; *t* : emplacement du trochantin, probablement soudé à la coxa.

cette extrémité se prolonge par un processus coxal basal (selon la terminologie de O. LARSEN) ici il paraît y en avoir deux; il semble que l'antérieur *t* puisse être le trochantin fusionné avec le cadre coxal. L'état de mon matériel ne me permet pas plus de précision, et une étude des muscles serait nécessaire. Le sommet de la coxa n'est pas engagé dans

(10) J'ai observé la même disposition chez les *Ptiliidae* (= *Trichopterygidae*) dont je n'ai pas trouvé de représentation du métathorax chez les auteurs. Ces coléoptères ont une cryptopleure prothoracique grêle et tordue, avec un élargissement supérieur et, inférieurement, un long trochantin vertical soudé : tout à fait la propleure des Hydrophilides. Les Ptiliides sont placés par R. A. CROWSON dans les *Staphylinioidea*.

une véritable cavité cotyloïde, le prosternum étant plat, mais dans une échancrure de la base de la propleure; cette dernière descend en avant et, plus largement, en arrière de la coxa. Celle-ci s'articule sur une protubérance de la base de la propleure, disposition qu'on retrouve chez les Adéphages; c'est le condyle pédifère *cp*.

La portion de la propleure située au-dessus de la coxa est constituée, comme le montre la figure d'une plaque externe *pl* flanquée de deux apodèmes épais et dont le bord supérieur est rectiligne. Au niveau de ce bord, qui est une suture notopleurale (*sn*) s'observe une rentrée en écaille *ec* fortement concave-convexe (si elle est vue par l'intérieur) dont le sommet est plus étroit et pointu en direction proximale (non visible sur la figure). Cette propleure, malgré la différence de forme de sa partie supérieure interne, est constituée essentiellement comme celle d'un Adéphage, particulièrement comme celle de *Gyrinus* (11). Le mode d'articulation de la coxa, la forme et l'emplacement fort postérieur (12) de la furca et son orientation vers l'arrière rappellent également la majorité des Adéphages (voir p. ex. *Dytiscus*, F. CARPENTIER, 1929, fig. 7).

Terminons par un examen rapide de *Clambus*.

Sa propleuré est une cryptopleure avec un trochantin assez large soudé à elle. La forme de cette propleure rappelle, avec certaines différences, celle des propleures de *Silphides*. Elle ne ressemble pas du tout à celle des Dascillides dont R. A. CROWSON rapproche les Clambides. Les furcas mésothoraciques sont longues et recourbées en direction de la base de l'apodème pleural. Les furcas métathoraciques sont portées par un étroit pédicelle.

En résumé :

1. — Il y a une suture notopleurale, et donc une propleure externe, chez *Hydroscapha*. W. T. M. FORBES avait soupçonné cela sans en être certain et R. A. CROWSON l'a accepté sans discussion. Par sa propleure, *Hydroscapha* est un Adéphage bien caractérisé.

2. — *Sphaerius* chez qui R. A. CROWSON a cru voir une suture notopleurale n'en a pas; sa cryptopleure rappelle celle de certains *Silphides*, des Polyphages donc.

3. — *Clambus*, à propleure de Polyphage, n'a rien à voir avec les Adéphages comme le croyait W. T. M. FORBES.

4. — *Hydroscapha* et *Sphaerius* ne peuvent être maintenus dans un même sous-ordre, celui des Myxophaga que R. A. CROWSON, rappelons-le, a déclaré lui-même n'avoir proposé que comme une tentative de classement.

(11) La fig. 3 de O. LARSEN (1966) donne une idée suffisante des proportions des zones externe et interne de cette propleure de *Gyrinus*, mais la partie interne est en réalité plus complexe que ce qu'a figuré l'auteur.

(12) Exceptionnellement, au prothorax d'*Ophonus* la furca est haute et en situation plus antérieure.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

CARPENTIER, F.

1921. *Ptérothorax et Prothorax*. (Ann. Soc. ent. Belg., T. LXI, 337-343.)
 1929. *Sur la propleure des Coléoptères*. (Ann. Soc. sc. Bruxelles, série B, T. XLIX, 355-376.)

CRAMPTON, G. C.

1926. *A comparison of the neck and prothoracic sclerites throughout the orders of insects*. (Trans. Ann. ent. Soc., 52, 199-248.)

CROWSON, R. A.

1938. *The metendosternite in Coleoptera : a comparative study*. (Trans. R. Ent. Soc. London, LXXXVII, 397-416.)
 1955. *The classification of the families of British Coleoptera*. (London.)
 1967. *The natural classification of the families of Coleoptera*. (Hampton.)

DE PEYERIMHOFF, P.

1933. *Les larves de Coléoptères d'après A. G. Bøving et F. C. Craighead et les grands critères de l'ordre*. (Ann. Soc. ent. de France, CII, 77-106.)

FORBES, W. T. M.

1926. *The wing folding patterns of the Coleoptera*. (Journ. N. Y. ent. Soc., XXXIV, 42-139.)

IMMS, A. D.

1957. *A General Textbook of Entomology*. (London. 9th ed., revised by Richards, O. W. and Davies, R. G.)

LARSEN, O.

1966. *On the Morphology and Function of the Locomotor Organs of the Gyrinidae and other Coleoptera*. (Opuscula Entomologica Supplementum XXX, 242 pp., Lund.)

PAULIAN, R.

1949. *Traité de Zoologie*. (in Grassé, T. IX.)

PERRIER, R.

1964. *Faune de France illustrée. T. V. : Coléoptères, 1^{ère} partie*.

STEFFAN, A. W.

1964. *Torridinicolidae, coleopterorum nova familia e regione aethiopica*. (Ent. Z. Frankf. a. M., 74, 193-300.)

WEBER, A.

1933. *Lehrbuch der Entomologie*. (Iena.)

UNIVERSITÉ DE LIÈGE
 LABORATOIRE DE MORPHOLOGIE,
 SYSTÉMATIQUE ET ÉCOLOGIE ANIMALES.