

Institut royal des Sciences
naturelles de Belgique

BULLETIN

Tome XXVII, n° 47.
Bruxelles, juillet 1951.

Koninklijk Belgisch Instituut
voor Natuurwetenschappen

MEDEDELINGEN

Deel XXVII, n° 47.
Brussel, Juli 1951.

LES SCLÉRITES PLEURAUX DU THORAX
DE CAMPODEA (INSECTES, APTÉRYGOTES) (1),

par Fritz CARPENTIER et Jules BARLET (Liège).

Nous croyons avoir l'un et l'autre contribué à établir qu'il existe, dans chacun des segments thoraciques des Thysanoures (F. CARPENTIER, 1946; J. BARLET, 1946, 1950) comme en ceux des Collembolés (F. CARPENTIER, 1949), deux régions pleurales principales en plus du trochantin; nous les appelons anapleure et catapleure. Elles laissent voir chez les Lépisomes des arcs sclérifiés compris dans la paroi des bourrelets étagés par-dessus la coxa et pouvant en faire plus ou moins ostensiblement le tour. Chez les Collembolés, les sclérites ne sont guère distincts, mais les bourrelets auxquels se rapportent les sclérites des Lépisomes peuvent être particulièrement complets et visibles (F. CARPENTIER, 1949, fig. 3 et 5).

Maintenant, qu'existe-t-il de comparable chez les Diploures ou, pour ne pas compliquer la question, chez un Campodé? A consulter l'intéressant chapitre des Aptérygotes qu'a écrit le Prof. R. DENIS (1949, p. 168) pour le Traité de Zoologie dirigé par P. P. GRASSÉ, on croirait que *Campodea* ne montre guère, des deux sclérites « subcoxaux » reconnus par l'auteur chez les Aptérygotes en général, que le seul trochantin; encore celui-ci ne présente-t-il aucune articulation avec la coxa.

La question nous a paru devoir être revue et discutée à nouveau, en recourant notamment à des arguments comme ceux

(1) Communication présentée au III^{me} Congrès national des Sciences, X^{me} section, Bruxelles, 1950.

employés dès 1946 par l'un de nous pour la détermination de régions incompréhensibles lorsqu'on n'examine que le squelette : ceux que livrent les attaches endosquelettiques. Ces points de repère apparaîtront particulièrement précieux dans le cas de *Campodea* en raison du morcellement des arcs et d'une forte constriction des bourrelets pleuraux.

Les résultats auxquels nos recherches nous permirent d'aboutir seront relatés ici de façon très succincte. Nous nous bornerons à comparer et à interpréter deux dessins.

Le premier (fig. 1) reproduit, avec quelques modifications, le tracé de la région sterno-pleurale droite du mésothorax d'un Lépisme publié en 1946. Le second dessin (fig. 2) représente la même région telle que nous l'avons trouvée chez *Campodea*.

Considérons pour commencer la paroi sternale du Campodé. On y remarque l'Y furcisternal caractéristique sous forme d'une induration très nette de la cuticule. Chez *Ctenolepisma* (fig. 1), une induration semblable n'existe qu'à l'extrémité des bras de l'Y : le restant de celui-ci n'a été aperçu que sous la forme d'un dessin marqué dans l'hypoderme (2).

Les rapports de l'Y chez *Campodea* sont restés essentiellement ceux qui avaient été observés chez le Lépisme : la branche latérale aboutit à une certaine attache endosternale f et touche à l'arc en lequel nous reconnaitrons bientôt un catapleurite (Cp). On aperçoit en plus, chez *Campodea*, une prolongation du bras de l'Y en avant de l'articulation coxale : un équivalent morphologique chez le Lépisme ne pourrait être décelé qu'en examinant la duplicature sous-sternale cachée par le furcisternite (Fs) sur notre fig. 1.

Des rapports étroits existent chez *Campodea* entre le pied de l'Y et un endosternite d'assez grande dimension et semblable à celui du Lépisme. Il se compose d'une plaque médiane triangulaire (b) à angle postérieur prolongé et se terminant par un petit élargissement m. Celui-ci envoie en direction du flanc une bride n. La plaque médiane b se continue plus directement que chez *Ctenolepisma* avec la pièce latérale g ; cette dernière est identifiable surtout en raison des muscles et des brides qui en dépendent.

Nous examinerons ces dernières relations, mais auparavant voyons les attaches de la paroi ventrale de la région axiale de l'endosternite. Vers l'avant, b est relié au point de divergence

(2) Une induration médiane de la cuticule est visible au prothorax de certains Lépismes.

des branches latérales de l'Y par un petit pilier (t) qui n'avait pas été observé lors de la première étude de *Ctenolepisma*; nous l'y avons dernièrement retrouvé (fig. 1, t). En arrière de cette attache, la lame bm de *Campodea* porte une ligne d'invagination longitudinale médiane annonçant une très forte crête intérieure que de longues tonofibrilles relient à la branche commune de l'Y. Chez le Lépisme, une crête existe aussi, mais faible et sans relation directe avec la paroi furcisternale, sauf à l'arrière où se voit une paire d'attaches a (3). L'attache l du Lépisme est également double, alors que chez *Campodea* elle est simple et grêle (4).

Venons-en maintenant aux muscles et aux brides chitineuses qui relient la plaque g de l'endosternite à la peau et qui offrent évidemment un intérêt tout particulier au point de vue de l'identification des arcs. Vers l'avant se trouve f qui, eu égard à ce que montrent les Thysanoures et surtout les Collembolés (F. CARPENTIER, 1947, p. 300 et 1949, p. 43), doit toucher à la catapleure (Cp). L'attache h, située un peu plus antérieurement, a été qualifiée déjà d'anapleurale. Or, précisément, elle se trouve chez *Campodea* dans le prolongement proximal, par rapport à la coxa, d'un arc pleural (Ap) très ample (5). La forme de celui-ci est assez particulière : vers l'avant et vers le haut, son bord externe est convexe. Entre ces deux convexités, il est rentrant ; on croirait que c'est par suite d'une traction exercée sur lui par la tigelle que nous avons notée p. Nous considérons effectivement celle-ci comme homologue au « fourreau » enveloppant la « corne » pleurale des deux derniers segments thoraciques des Machilides (6) (F. CARPENTIER, 1946, fig. 6, p. 175 et 1949, fig. 1, p. 42). Ce « fourreau », d'après une recherche toute récente du second d'entre nous (J. BARLET, 1950) effectuée chez le pseudofœtus de *Dilta*, doit appartenir à l'anapleure. On se souvient (F. CARPENTIER, 1946, p. 178) que

(3) Figurée jadis comme simple (F. CARPENTIER, 1946, fig. 2) : voyez à ce propos *ibid.*, p. 170, note 1.

(4) Cette homologation des attaches chez *Campodea* forcerait, pour appliquer strictement les données de 1946, p. 169, à considérer comme intersegmentaire le second des « apotomes » (2 At) si développés chez les Diploures, alors que R. E. SNODGRASS (1935, p. 428) et R. DENIS (1949, p. 165) le rapportent, comme le premier, à l'avant du segment suivant.

(5) Chez *Japyx*, c'est le « mérosternite » de R. E. SNODGRASS (1927, fig. 52, m) et R. DENIS (1949, p. 166).

(6) Cette tigelle est présente également chez les Collembolés (F. CARPENTIER, 1949, fig. 3 et 5).

la même formation a été homologuée à la bride endosquelettique p du prothorax des Machilides. Chez les Lépismes, p n'a encore été rencontré qu'au prothorax sous la forme d'un muscle extrêmement grêle. Des traits interrompus marquent sur la fig. 1 la place où il pourrait théoriquement se trouver dans le thorax de *Ctenolepisma*.

Au prothorax des Machilides (F. CARPENTIER, 1946, fig. 5), la tigelle p se confond à sa base avec une tigelle notale k; chez *Campodea*, celle-ci est remplacée par un muscle.

Une autre raison de voir un anapleurite dans la pièce Ap de *Campodea* est que nous y trouvons inséré, au point culminant de l'arc, un muscle a-n, semblable à celui que le Lépisme (fig. 1) montre à la même place. Dans les deux types d'Aptérygotes, le muscle offre la même situation par rapport aux longitudinaux dorsaux. Sa position, postérieure à k chez le Campodé, alors qu'elle est antérieure chez *Ctenolepisma*, peut être attribuée à un déplacement de k vers l'avant : les muscles dorso-ventraux voisins sont déplacés suivant la même direction.

Nous croyons donc que l'arc pleural Ap de notre fig. 2 représente bien l'anapleurite de *Campodea*. Alors, la zone Cp qu'elle entoure doit être de nature catapleurale. Il a été d'ailleurs déjà remarqué qu'elle se trouve en contact avec f en dessous et en avant. Au-dessus et vers l'arrière de la hanche, la zone Cp offre l'aspect d'un sclérite bien distinct qui se termine en une pointe recourbée vers le bas.

Cette pointe s'articule avec l'extrémité semblable d'un arc (Tn) inférieur à lui et que nous interprétons, avec les auteurs ayant étudié avant nous les Campodés, comme un trochantin (Tn). L'articulation en question est très comparable à celle que forment la catapleure et le trochantin des Lépismes en arrière de l'articulation coxale externe.

Aussi visible et reconnaissable que soit le trochantin de *Campodea*, il est mal caractérisé; pas plus que R. DENIS (1949, p. 168), nous n'avons réussi à lui trouver une articulation antérieure avec la coxa. Sa musculature même est particulière, représentée par un dorsoventral distal (7), alors que les dorso-ventraux proximaux ordinaires du trochantin, toujours bien reconnaissables chez *Campodea* en vertu des relations de leurs attaches dorsales, s'insèrent en réalité non sur le trochantin, mais à l'extrémité interne de la coxa (8).

(7) Correspondant au n° 53 de MAKI, 1938, fig. 3, chez *Lepidocampa*.

(8) Faut-il voir en ce fait un argument encore en faveur de la thèse d'une dérivation coxale du trochantin?

Un mot à propos de la hanche (Cx) de *Campodea*. On voit que son cadre supérieur, extrêmement renforcé, est d'une forme tout autre que celui du Lépisme (fig. 1). Néanmoins son orientation par rapport à celle des arcs enveloppants n'a pas pour cela beaucoup varié : chez l'un et l'autre des Aptérygotes, la direction du muscle j est la même.

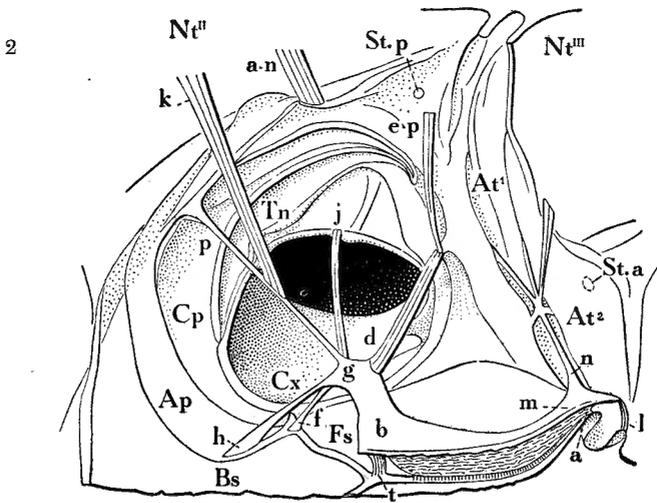
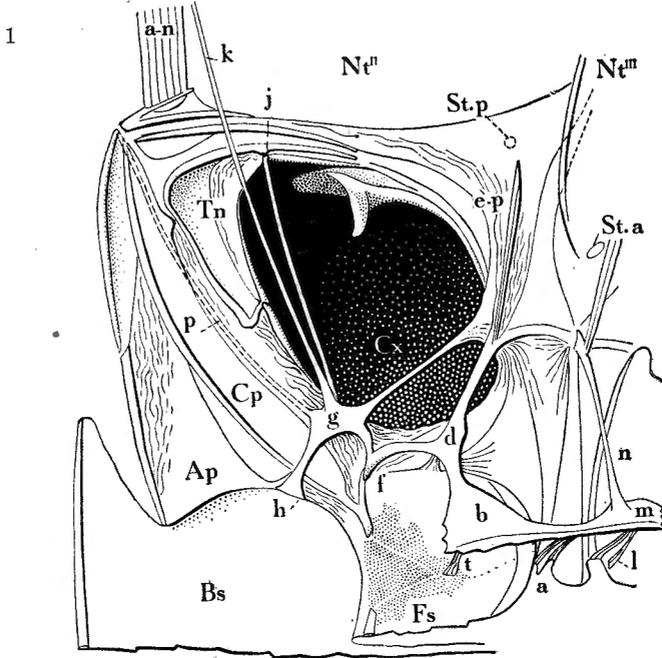
Les arcs pleuraux de *Campodea* ayant été déterminés, notre but principal est atteint. Il est clair cependant que nous n'avons résolu de cette façon qu'un seul des importants problèmes soulevés par le thorax des Diploures. Nos dessins évoquent au moins deux autres questions encore. D'abord celle des limites intersegmentaires, question se présentant autrement chez *Campodea* qu'elle ne se posait à propos des Thysanoures : il est évident maintenant que la région interprétée jadis (F. CARPENTIER, 1946) chez *Otenolepisma* comme présternite n'est nullement identique à celle de ces « apotomes » (At^1 , At^2) en lesquels R. E. SNODGRASS (1935, p. 428) et R. DENIS (1949, p. 165) ont vu des présternites.

Une seconde question est celle bien connue de l'emplacement des stigmates et de sa signification morphologique chez les Diploures. On trouve, comme chacun sait, chez ces Insectes, des stigmates « ordinaires » (antérieurs au segment thoracique) et des stigmates « surnuméraires » (postérieurs au segment). La fig. 1 montre où pourrait, selon nous, se trouver, chez le Lépisme, un orifice supplémentaire identique à celui que les Campodés et *Japyx* possèdent à l'arrière des méso- et métathorax. Nous avons défini cet emplacement chez *Otenolepisma* en relation avec l'attache supérieure d'un muscle endosterno-pleural (e-p) inséré inférieurement à la bride postcoxale d (9). Le muscle de *Campodea* est attaché un peu en dessous du stigmate « surnuméraire ».

Campodea ne possède pas le stigmate « ordinaire » antérieur du métathorax, mais nous avons repéré la place que pourrait occuper un tel orifice par comparaison avec l'avant du mésothorax du même Insecte et l'avant du métathorax de *Japyx* : on voit (fig. 2) qu'il se trouverait sur le second des « apotomes ».

UNIVERSITÉ DE LIÈGE.
LABORATOIRE DE MORPHOLOGIE DES INVERTÉBRÉS.

(9) Il est possible, d'après cela, que les ancêtres de nos Lépismes aient possédé, eux aussi, des stigmates « surnuméraires ».



EXPLICATION DES FIGURES.

Fig. 1. — Côté droit du squelette et de l'endosquelette de la région sterno-pleurale du mésothorax de *Ctenolepisma*, vu par l'intérieur.

Fig. 2. — Même région chez *Campodea*.

Abréviations :

Ap: anapleure; At^I: premier « apotome »; At²: second « apotome »; Bs: basisternite; Cp: catapleure; Cx: coxa; Fs: furcisternite; Nt^{II}: mésonotum; Nt^{III}: métanotum; St. a: stigmate antérieur (ou emplacement qu'il pourrait occuper); St. p: stigmate postérieur (id.); Tn: trochantin.

a: attaches poststernales; a-n: muscle anapleuro-notal; b: lame médiane antérieure; d: bride postcoxale postérieure; e-p: muscle endosterno-pleural; f: attache furcisternale; g: plaque latérale; h: attache anapleurale; j: muscle coxal (ou tigelle); k: tigelle notale; l: attaches dites présternales; m: lame médiane postérieure; n: tigelle stigmatique; p: tigelle pleurale; t: pilier furcisternal médian.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.

- BARLET, J., 1946, *Remarques sur la Musculature thoracique des Machilides (Insectes Thysanoures)*. (Ann. Soc. Sc., Brux., LX, pp. 77-84.)
- , 1950, *La Question des Pièces pleurales du Thorax des Machilides (Thysanoures)*. (Bull. Ann. Soc. ent. Belg., LXXXVI, pp. 179-190.)
- CARPENTIER, F., 1946, *Sur la Valeur morphologique des Pleurites du Thorax des Machilides (Thysanoures)*. (Bull. Ann. Soc. ent. Belg., LXXXII, pp. 165-181.)
- , 1947, *Quelques Remarques concernant la Morphologie thoracique des Collembolés (Aptérygotes)*. (Id., LXXXIII, pp. 297-303.)
- , 1949, *A propos des Endosternites du Thorax des Collembolés (Aptérygotes)*. (Id., LXXXV, pp. 41-52.)
- DENIS, R., 1949, *Sous-Classe des Aptérygotes*. (Traité de Zoologie publ. sous la direct. de P. P. GRASSÉ, IX, pp. 111-275.)
- MAKI, T., 1938, *Studies on the thoracic Musculature of Insects*. Mem. Fac. Sci. Agric. Taihoku imper. Univ., Formose, XXIV, 343 pp.)
- SNODGRASS, R. E., 1927, *Morphology and Mechanism of the Insect Thorax*. (Smiths. misc. Coll., LXXX, n° 1, 108 pp.)
- , 1935, *Principles of Insect Morphology*. (New-York and London, Mc Graw-Hill Book Co, 667 pp.)

