

UNIVERSITÉ DE LIÈGE  
TRAVAUX DE L'INSTITUT ÉD. VAN BENEDEN  
publiés sous la direction de  
D. DAMAS  
Professeur à la Faculté des Sciences

FASCICULE 20



P<sub>23</sub>

Sur quelques particularités du thorax  
et des pattes de  
*Cylindroryctes spegazzinii* Giglio-tos

PAR

F. CARPENTIER, D. Sc.



LIÈGE  
H. VAILLANT-CARMANNE, S. A., IMP. DE L'ACADÉMIE  
4, PLACE SAINT-MICHEL, 4

1933

8402



UNIVERSITÉ DE LIÈGE  
TRAVAUX DE L'INSTITUT ED. VAN BENEDEN  
publiés sous la direction de  
D. DAMAS  
Professeur à la Faculté des Sciences

FASCICULE 20



Sur quelques particularités du thorax  
et des pattes de  
*Cylindroryctes spegazzinii* Giglio-tos

PAR

F. CARPENTIER, D. Sc.

22109

M 22118



LIÈGE  
H. VAILLANT-CARMANNE, S. A., IMP. DE L'ACADÉMIE  
4, PLACE SAINT-MICHEL, 4

1933

8402

---

Extrait des *Comptes Rendus du V<sup>e</sup> Congrès international d'Entomologie*. 1932.

---

**SUR QUELQUES PARTICULARITÉS DU THORAX  
ET DES PATTES DE CYLINDRORYCTES SPEGAZZINII  
GIGLIO-TOS**

PAR

**F. CARPENTIER**

(Institut Edouard van Beneden, Liège)

---

Les Cylindrachétines sont des insectes au corps allongé et cylindrique, sans ailes, aux pattes antérieures fouisseuses assez semblables à celles des Grillons-Taupes. Ils figurent parmi les représentants les plus étranges de la faune australasienne. Une espèce, *Cylindroryctes Spegazzinii*, habite cependant la Patagonie.

Où doivent se classer ces insectes? TINDALE (1928) en son récent travail en fait des Gryllotalpides et la plupart des auteurs qui le précédèrent adoptèrent un parti analogue. Cependant GIGLIO-TOS (1914), lorsqu'il décrivit *Cylindroryctes*, déclara n'y voir ni un Gryllotalpide ni même un autre Orthoptère mais une sorte d'Embiide. Cette idée ayant été plusieurs fois rééditée par la suite, CRAMPTON (1928) a consacré une note à la critiquer et à la réfuter. Mais, tout en prouvant avec sa maîtrise habituelle que *Cylindroryctes* est beaucoup plus semblable à un Grillon-Taupé qu'à une Embie, il ne s'est pas demandé si d'autres Orthoptères ne lui seraient pas plus semblables encore.

A cette dernière question, notre savant collègue M. CHOPARD avait répondu dès 1918 en une note d'ailleurs fort courte et qui échappa à l'auteur américain. Selon CHOPARD, *Cylindroryctes* doit être apparenté, moins aux Grillons-Taupes, qu'aux Tridactylines.

C'est à la même opinion que m'a conduit l'étude de *Cylindroryctes*, étude entreprise grâce à l'extrême courtoisie de l'éminent orthoptériste du British Museum, M. B. UVAROV, que je ne saurais trop remercier ici (1). Cette étude,

(1) Je suis heureux de remercier aussi MM. CHOPARD (Paris) et WEBER (Dantzig) pour leurs conseils; MM. CARPENTIER (Marseille), CORPORAAL (Amsterdam) et GRANDI (Bologne), pour les Tridactyles qu'ils ont bien voulu m'envoyer.

j'ai cru devoir la faire porter surtout sur le thorax et les pattes fousseuses puisque ce sont ces parties du corps de l'insecte qui contribuent le mieux à lui conférer sa ressemblance avec *Gryllotalpa*. Bien que mes recherches ne soient pas tout à fait terminées, mon matériel de comparaison n'étant pas encore au complet, j'estime que les résultats déjà acquis justifient la publication des quelques pages qui vont suivre. Il ne s'agit que d'une note préliminaire. Plus tard viendront, je l'espère, des explications détaillées ainsi que les illustrations nécessaires.

Si l'on regarde au dedans de l'étui que constitue l'énorme pronotum de *Cylindrorhynchus*, on voit, comme à l'intérieur d'un prothorax de *Gryllotalpa* (voy. CARPENTIER, 1924, A), des épisternes ou, pour plus exactement parler (voy. CARPENTIER, 1924, B), des « duplicatures pleurales » extrêmement développées. Ces sortes de cloisons isolent dans le segment thoracique deux vastes espaces extrapleuraux (où se sont développés les muscles abducteurs de la patte) de l'espace interpleural (où restent logés les adducteurs). L'aspect et les rapports offerts par ces épisternes sont, à première vue, semblables chez les deux Orthoptères. Mais il existe cependant entre eux plusieurs différences : la plus importante est que l'épisterne de *Cylindrorhynchus* n'a pas seulement deux attaches supérieures au notum, il adhère encore à ce dernier tout le long de sa bordure antérieure. Une adhérence antérieure se retrouve chez les Tridactyles<sup>(1)</sup>. Quant au bord antérieur de l'épisterne du Grillon-Taupé, il est absolument libre.

Comme les épisternes, le prosternum de *Cylindrorhynchus* doit être étudié de l'intérieur du prothorax. Les prolongements du notum l'enveloppent en arrière des hanches; entre ces prolongements et lui règne une cavité que j'appellerai « sous-sternale ». Ce prosternum qui, du dehors, en avant des hanches, paraît rétréci est, en fait, replié latéralement sur lui-même, ses bords droit et gauche s'étant soudés l'un à l'autre d'où s'est constituée une autre cavité, celle-ci « intrasternale », qui n'est plus ouverte vers l'intérieur du corps que par un petit orifice antérieur. *Tridactylus*, chez qui ne se sont constituées ni l'une ni l'autre des deux cavités précitées, a pourtant le prosternum déjà replié latéralement, montrant le début de la spécialisation que je viens de décrire. Par contre, le prosternum de *Gryllotalpa* est réellement très rétréci.

Aussi sa furca ou apophyse paire<sup>(2)</sup> a-t-elle ses deux cavités confondues en une seule sur la ligne médio-ventrale tandis que les cavités des apophyses furcales, exactement de même type chez *Cylindrorhynchus* et les Tridactyles, qu'elles soient très rapprochées ou très écartées, restent absolument indépendantes les unes des autres. En somme, le rapprochement des hanches antérieures de l'insecte de Patagonie s'est opéré selon un procédé déjà comme amorcé chez *Tridactylus*, au prosternum pourtant si large, procédé

(1) Ainsi que chez *Rhipipteryx*, autre genre de Tridactyline, dont l'épisterne prothoracique, quoique différent d'aspect, me paraît du même type.

(2) Apophyse du « furcisternite ».

tout à fait exclusif du système de rapprochement des mêmes hanches chez *Gryllotalpa*.

En étudiant la spina<sup>(1)</sup> (ou apophyse sternale impaire) antérieure, on arrive à la même conclusion théorique. La spina en question est très développée chez nos fousseurs. Il faut noter que celle de *Cylindroryctes* est sessile. Son avant est situé très haut dans le thorax, mais il est arrivé là uniquement en vertu de ce fait que le prolongement du tégument externe, dont la spina dépend, s'est lui-même élevé jusque-là pour limiter postérieurement la cavité sous-sternale. Elle est contiguë à la furca et a poussé vers l'arrière, tout en longueur. La spina de *Tridactylus* qui n'a pas de cavité sous-sternale, est attachée encore plus directement au tégument externe que la précédente. Mais l'énorme spina du Grillon-Taupe, qui a gardé quelque chose de l'aspect d'une spina de Gryllide ordinaire, n'est nullement sessile : ainsi que je l'ai montré en 1921, ce n'est qu'en développant un long et grêle pédoncule qu'elle a pu rester attachée à la paroi ventrale intersegmentaire<sup>(2)</sup> tout en arrivant à la hauteur qu'elle occupe. Elle est attachée loin en arrière de la furca. Passer directement de cette spina aux précédentes, ou vice versa, est impossible.

La membrane enveloppant la région intermédiaire entre le pro- et le mésothorax, sans être si développée chez les Tridactyles que chez *Cylindroryctes*, y est autrement ample que sa correspondante chez le Grillon-Taupe. Le 1<sup>er</sup> stigmate s'y rattache; malgré ce que suppose TINDALE (1928, p. 22), je ne crois pas que ce stigmate soit, chez *Cylindroryctes*, subdivisé en un orifice acoustique et un orifice respiratoire. Cette spécialisation ne doit exister que chez *Gryllotalpa*. La membrane intersegmentaire porte encore chez *Cylindroryctes* un certain nombre de très curieux sclérites : j'en trouve une indication assez vague chez les Tridactyles.

Il est fort intéressant d'examiner comment les mésopleures de nos Orthoptères fousseurs sont élançonnées du côté de l'intérieur. Deux procédés bien différents y ont concouru. Le Grillon-Taupe a le processus ordinaire de l'apodème mésopleural très puissant. Les deux bras soudés de la furca mésothoracique l'enveloppent étroitement. *Cylindroryctes*, dont le processus id. est passablement puissant, en possède encore un second, supérieur, exceptionnel; et le bras antérieur de la furca, tout en offrant avec le 1<sup>er</sup> processus les rapports ordinaires, s'élève assez haut pour que son sommet puisse s'appliquer étroitement au 2<sup>e</sup> processus. Le bras postérieur est très court. Il existe d'autres particularités que je passe ici sous silence : elles et les autres ont été, presque toutes<sup>(3)</sup>, retrouvées chez les Tridactyles, au moins à l'état d'ébauche.

(1) Spina : ma « furcula » de 1921.

(2) A ce que j'avais appelé « sternellum » en 1921, usant d'un terme dont on a beaucoup abusé. C'est en réalité le « spinisternite ». Il est probablement intersegmentaire en principe.

(3) Je dois avouer n'avoir encore retrouvé le 2<sup>d</sup> processus chez aucun Tridactyle, mais le bras antérieur de la furca a, chez certaine espèce, tout ce qu'il faut pour se mettre en rapport avec un tel processus.

L'endosquelette mésosternal des Tridactyles ne laisse rien voir qui puisse être assimilé à une 2<sup>de</sup> spina. Celui de *Cylindrorhynchus* non plus. Celui de *Gryllotalpa* possède une spina soudée à la furca, de dimension considérable.

Pour en terminer avec le thorax, je ne dois pas oublier de faire encore une remarque à propos des latérostermites. Ces sclérites sont, chez l'Orthoptère de Patagonie et les Tridactyles, aussi développés (surtout au mésothorax) que les trochantins sont réduits et mal individualisés. C'est évidemment plutôt le contraire chez le Grillon-Taupe.

La patte antérieure fouisseuse se présente, chez les Orthoptères étudiés, sous des aspects assez divers. Son articulation principale est, chez tous, située du côté de l'intérieur du thorax. Elle a suivi le pied ou condyle pédifère de l'apodème pleural, qui s'est déplacé dans la même direction. Les tendons chitineux dépendant de la bordure supérieure de la coxa, qui a fait ainsi demi-tour, semblent, pour les trois types d'Orthoptères, à peu près identiques de forme et d'emplacement. Mais, puisque j'ai parlé des tendons, je voudrais dire aussi, ne fût-ce qu'un mot, des muscles, qui y aboutissent. Surtout ceux qui traversent l'espace interpleural sont intéressants. J'y vois notamment deux tendons très proches, l'un coxal, l'autre du trochantin, pièce très réduite, d'importance mécanique actuelle nulle, même quand elle reste individualisée comme chez *Gryllotalpa*. *Gryllotalpa* possède, sur le premier tendon, deux muscles, sur le second tendon, un seul. Les deux autres types d'Orthoptères montrent justement l'inverse et cela pour assurer en somme des mouvements similaires, sinon identiques... Mais, est-il nécessaire d'y regarder de si près pour mettre en évidence de nouvelles preuves de l'irréductibilité des deux plans d'organisation reconnus chez nos insectes? Même de l'extérieur, les pattes antérieures sont intéressantes à comparer.

Chez le Grillon-Taupe, il se fait que le trochanter peut passer en dehors de la coxa; le fémur possède ce que j'appellerai un « éperon proximal interne » (celui que bien des descripteurs, je ne sais pourquoi, prennent pour une apophyse du trochanter) et une « lame inféro-externe » entre lesquels se replie — en allant vers le dehors — le tibia. Le tibia présente, comme on sait, un tympan auditif, il a les « dactyles » dirigés vers le bas, un tarse triarticulé, en lame de tondeuse, attaché au côté externe du tibia.

Les pattes antérieures de *Cylindrorhynchus* et de *Tridactylus*, si inégalement spécialisées, ont, l'une et l'autre : le trochanter placé bout à bout avec la coxa, le fémur dépourvu d'éperon proximal, la coaptation avec le tibia se réalisant surtout grâce au lobe géniculaire interne et à la lame inféro-externe (qui est, chez *Cylindrorhynchus*, fortement prononcée, d'où le tibia, en se repliant, va vers le dedans du fémur). Ce tibia sans tympan est armé de dentelures recourbées vers le haut et c'est à son côté interne qu'est attaché un tarse filiforme de deux articles.

Il est difficile de ne voir, dans les différences et les ressemblances que je viens d'essayer de classer, qu'un effet du hasard. Et alors on est aussi porté à attacher une certaine importance à des constatations faciles à faire sur

les autres pattes. Ainsi, la « glande à huile », si développée, dont TINDALE (1928, p. 38) a signalé l'existence chez les Tridactyles, existe également dans les tibias intermédiaires de *Cylindroroyctes*; les tibias postérieurs de ce dernier ont, comme ceux des Tridactyles, quatre éperons terminaux, le tarse intermédiaire de l'un et l'autre insectes possède deux articles, le postérieur un seul.

Si toutes ces observations, sur lesquelles je ne puis m'étendre en ce moment davantage, ont quelque valeur, étant donné qu'elles ne portent pas généralement sur des particularités quelconques de l'organisation de nos Orthoptères, mais sur celles qui font surtout que *Cylindroroyctes* et *Gryllotalpa* se ressemblent, comme un certain nombre des différences qui ont été relevées du premier au second de ces insectes sont telles que les modes divers de spécialisation qu'elles supposent s'excluent nécessairement l'un l'autre (si bien que, pour se figurer la genèse de l'un, il faut faire abstraction de l'existence de l'autre) dans de telles conditions, je ne vois pas la possibilité d'admettre encore des rapports de parenté entre les deux genres d'insectes. Les analogies que l'on découvre entre eux paraissent ne pouvoir être attribuées qu'à ce qu'on appelle la convergence éthologique.

Par contre, les Tridactyles portent en eux l'ébauche de quasi toutes les particularités, si curieuses, si originales, développées par le thorax et les pattes de *Cylindroroyctes*. Ils doivent être restés, à ce point de vue (sinon à tous les autres) conformes à ce qu'étaient les ancêtres directs de l'insecte de Patagonie, conformes probablement aussi aux ancêtres des autres *Cylindrachétines* (1).

L'idée de CHOPARD (1918) se justifie donc absolument selon moi. Mais j'ajouterai que je lui attribue une portée à laquelle notre distingué collègue ne songeait pas au moment où il rédigeait sa petite note. Aussi raccourcie que soit la présente communication, je l'aurais rendue encore moins longue si j'avais pensé que les Tridactylines, <sup>sont</sup> ni plus ni moins que les *Gryllotalpines*, ~~sont~~ à considérer comme d'authentiques Gryllides. Selon WALKER (1919, p. 286) et CRAMPTON (1929, p. 471), deux autorités en la matière, ~~ces insectes~~ <sup>Les premiers de</sup> ne sont pas des Gryllides : il faut les placer parmi les *Acridioidea*.

Cette opinion, les auteurs américains la défendent en recourant à divers arguments, notamment ceux que livre l'examen de l'armature génitale femelle des *Rhipipteryx* : on sait que l'oviscapte de ces derniers est bien moins dégradé que ne l'est celui des Tridactyles.

Je pourrais, pour ma part, me livrer à des considérations nouvelles au sujet des ressemblances que montre le thorax de ces Orthoptères avec le thorax des Criquets; mais ceci est une autre affaire dont je préfère remettre l'exposé à plus tard car elle pourrait me conduire actuellement trop loin.

Je quitterai le terrain qui m'est le plus familier pour rappeler que, long-

(1) Grâce à la complaisance de M. CHOPARD, j'ai pu examiner superficiellement un exemplaire de *Cylindracheta arenivaga*. *Cylindracheta* paraît, à plusieurs égards, plus évolué encore que *Cylindroroyctes*.

temps avant WALKER et CRAMPTON, le vieil anatomiste français, L. DUFOUR (1841, p. 274), par la dissection du tube digestif et des organes génitaux féminins de *Tridactylus variegatus*, avait découvert de sérieuses raisons de sortir cet Orthoptère de la « famille des Grylloniens » où l'avait « colloqué » LATREILLE<sup>(1)</sup>.

En sectionnant *Cylindroryctes* pour étudier l'endosquelette et les muscles, j'ai été frappé d'apercevoir un tube digestif ayant vraiment l'aspect de celui d'un Acridide. Il y aurait grand intérêt à ce qu'un investigateur travaillant dans le pays d'origine d'une espèce quelconque de *Cylindrachète*, nous aidât à bien voir ce que l'état de mon matériel ne m'a guère permis que d'entrevoir.

#### BIBLIOGRAPHIE

- CARPENTIER (F.). — 1921, A. Sur l'endosquelette prothoracique de *Gryllotalpa vulgaris* (*Bull. Acad. Roy. Belg., Cl. Sc.*, pp. 125-134, 2 fig.).  
 — 1921, B. Ptérothorax et Prothorax. Étude des segments thoraciques d'un Orthoptère : *Tachycines asynamorus* (*Ann. Soc. Entom. Belg.*, T. LXI, pp. 337-343, 1 fig.).
- CHOPARD (L.). — 1918. A propos des *Cylindrachaeta* KIRBY, genre de Gryllides endophyte (*Bull. Soc. Entom. de France*, pp. 213-216, 3 fig.).
- CRAMPTON (G. C.). — 1928, Anatomical evidence that *Cylindracheta* is a Gryllotalpoid not an Embiid (*Entom. Mitteil.*, Bd. XVII, pp. 252-257, pl. 4).  
 — 1929. The terminal abdominal structures of female insects compared throughout the orders from the standpoint of phylogeny (*Journ. New-York Entom. Soc.*, vol. XXXVII, pp. 453-496, pl. IX-XVI).
- DUFOUR (L.). — 1841. Recherches sur les Orthoptères, les Hyménoptères et les Névroptères (*Mém. Acad. Sc. Paris, Sav. Etrang.*, T. VII).
- GIGLIO-TOS (E.). — 1914. Sulla posizione sistematica del gen. *Cylindracheta* KIRBY (*Ann. Mus. Civic. Stor. Natur. Genova*, Série 3<sup>a</sup>, vol. VI, pp. 81-101, pl. I).
- SHARP (D.). — 1922. Cambridge Natur. History; Insects, vol. I.
- TINDALE (N. B.). — 1928. Australasian Mole-Crickets of the family Gryllotalpidae (Orthoptera) (*Rec. South-Australian Mus.*, vol. IV, pp. 1-42, 16 fig.).
- WALKER. — 1919. The terminal abdominal structures of Orthopteroïd Insects (*Ann. Entom. Soc. America*, vol. XII, pp. 267-316, pl. XX-XXVIII).

(1) Voyez ce qu'en disait judicieusement SHARP (1922, p. 338).



