

# La Leptura cordigera : biologie, anatomie, physiologie

Autor(en): **Bugnion, E.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mémoires de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles**

Band (Jahr): **4 (1931-1934)**

Heft 6

PDF erstellt am: **24.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-250702>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## La *Leptura cordigera*

Biologie, anatomie, physiologie.

PAR

E. BUGNION

(Présenté à la séance du 19 avril 1933.)

### I. — Introduction.

Longue de 14-17 mm., cette jolie *Leptura* est caractérisée par ses élytres rouge-vermillon, ornés d'une tache noire en forme de fer de lance sur la suture. Le reste du corps est noir, ainsi que les antennes et les pattes. Il faut noter encore un duvet argenté, d'un aspect irisé et chatoyant, qui revêtant surtout la face ventrale de l'abdomen, contribue lui aussi à l'élégance de notre insecte.

Une figure coloriée de cette espèce se trouve dans l'ouvrage de REITTER: *Fauna germanica. Die Käfer. IV. 1912. Pl. 132.* Une figure en noir dans: PLANET. *Longicornes de France 1924, p. 72.*

Bien que la *L. cordigera* appartienne plus spécialement à l'Europe méridionale, l'espèce en question a été observée parfois dans les environs de Paris, ainsi qu'en Belgique, en Allemagne, en Autriche et en Suisse. On lit dans REDTENBACHER: *Fauna austriaca 1858, nach Zebe am Rhein*; — dans REITTER, l. c. IV, p. 17, in *Westdeutschland u. Böhmen, rare.*

La *L. cordigera* n'a jamais été observée en Angleterre et en Irlande. Les exemplaires qui se trouvent dans les collections du British Museum proviennent des contrées suivantes: France méridionale, Italie, Sardaigne, Tyrol, Hongrie, Dalmatie, Albanie, Grèce, Crète, Turquie, Odessa. Je dois ces indications à la complaisance de mon ancien préparateur

<sup>1</sup> *L. cordigera* FÜSSLER 1775 = *hastata* SULZER 1776.

C. Ferrière, actuellement « senior Assistant » au British Museum.

Pour ce qui concerne la capture de *L. cordigera* en Suisse, je lis dans le catalogue de Stierlin et de Gautard (1867, p. 309 : Rare, Canton de Berne (STIERLIN), Valais (VENETZ, IMHOF), Bex (LASSERRE) — FAVRE (Faune des Coléoptères du Valais, 1890) écrit p. 369: Bas Valais, Rossetan de Martigny, Château de la Bâtiâz, versant sud du St-Bernard.

La larve se développe dans le bois pourri, châtaignier, chêne-liège (d'après PICARD: Faune de France, Cérambycides, 1929, p. 53).

Une imago immature (venant d'éclore) a été capturée à Aix-en-Provence le 11 juin 1930 dans un morceau de bois pourri imprégné d'humidité. L'insecte adulte a été observé à plusieurs reprises dans mon jardin à la fin de juin et dans la première quinzaine de juillet sur les Eglantines, les Roses trémières, plus spécialement sur les fleurs d'Oignons.

Le fait que le tube digestif se montre d'ordinaire bourré de grains arrondis semble prouver que la principale nourriture de cet insecte consiste en grains de pollen.

La journée du 7 juillet 1930 a été l'occasion d'une observation intéressante. J'avais placé ce jour-là sous un entonnoir renversé une femelle et un mâle de *L. cordigera*, dans l'espoir de pouvoir assister à la pariade. La femelle avait aussitôt dégainé son oviscapte sous forme d'un appendice jaunâtre, long d'environ 4 millimètres. Les deux insectes étaient montés l'un sur l'autre, mais contrairement à la règle habituelle, c'était la femelle qui chevauchait le mâle. Je ne vis toutefois ce jour-là ni érection ni copula. Le lendemain, le mâle ayant été trouvé mort sous l'entonnoir, je ne pus rien faire de plus que de dessiner ses organes reproducteurs. La saison des imagos étant passée, je n'eus pas l'occasion d'observer la pariade cette année-là.

## II. — Caractères extérieurs.

La figure 1 représente un sujet mâle étalé grossi six fois. L'étude de la tête sera faite ci-après plus en détail (voy. § IV). Le prothorax, arrondi sur les côtés, est naturellement assez large pour pouvoir loger dans sa concavité la partie postérieure de la tête avec les muscles qui s'y attachent. Le mésothorax, peu développé chez les Longicornes

en général, est réduit du côté dorsal à une bande étroite sur laquelle les élytres sont insérés. Le métathorax est au contraire très large, étalé en forme de bouclier, en rapport avec les articulations des ailes et avec les muscles multiples qui servent à les mouvoir.

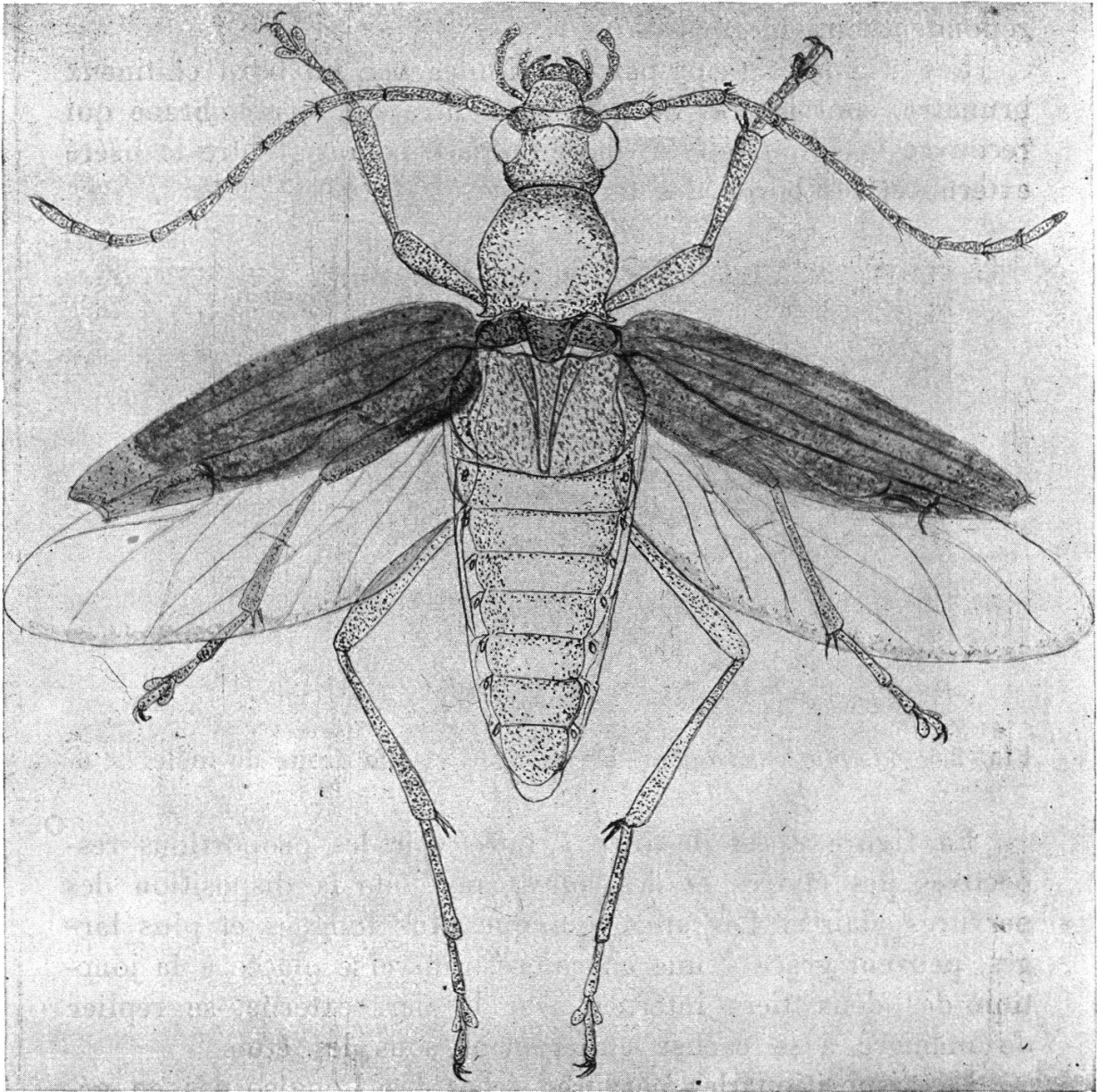


FIG. 1. — *Leptura cordigera*. Sujet mâle étalé.  $\times 6$ .

L'abdomen laissé à découvert, en suite de l'écartement des élytres et des ailes, fait voir sept segments dorsaux (*tergites*) de couleur testacée, limités à droite et à gauche par des bords arrondis. Des deux côtés se trouvent les sillons latéraux recouverts par une membrane élastique plus ou moins plissée ou plus ou moins tendue, suivant le degré de réplétion

des viscères au moment où l'on observe. En dehors de ces sillons se voit de part et d'autre un liséré grisâtre (irisé) formé par les bords des sternites abdominaux apparents au côté dorsal. Ces anneaux étant au nombre de cinq (et non de sept), leurs sutures ne correspondent pas à celles des tergites. Le premier sternite répond à trois tergites; les suivants répondent aux tergites 4-7.

Les stigmates (sept paires), limités par un bord chitineux brunâtre, sont insérés de part et d'autre sur la membrane qui recouvre le sillon latéral, dans l'espace compris entre le liséré externe et les bords des tergites.

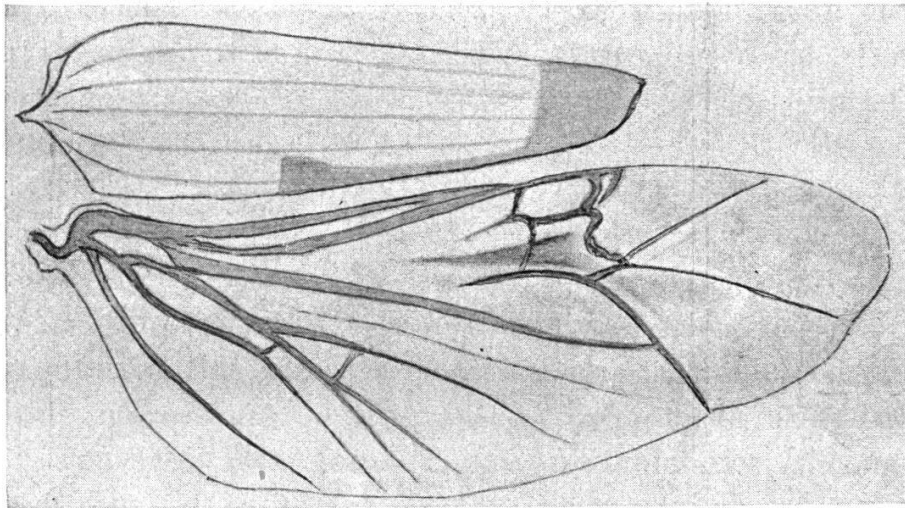


FIG. 2. — *Leptura cordigera*. Elytre droit et aile droite du mâle.  $\times 6$

La figure 2 est destinée à faire voir les proportions respectives des élytres et des ailes, ainsi que la disposition des nervures alaires. Les ailes, quoique plus longues et plus larges, peuvent grâce à une charnière transverse placée à la jonction des deux tiers internes avec le tiers externe, se replier de manière à se cacher entièrement sous les étuis.

La disposition des nervures (chez les Longicornes en général) mérite de nous arrêter quelques instants. Il y a deux fortes nervures *radiales* qui longent le bord externe de l'aile, une nervure *médiane* isolée et trois ou quatre nervures *cubitales* qui aboutissent au bord interne. Les branches radiales, unies l'une à l'autre un peu en avant de la charnière, émettent à ce niveau un petit rameau récurrent qu'on pourrait appeler « le crochet ». En dedans du crochet, se trouvent deux branches transverses sinueuses qui, avec un rameau lon-

gitudinal, limitent un petit quadrilatère. La nervure médiane aboutit un peu en arrière de l'aile à une branche incurvée (*la branche courbe*). La partie de l'aile qui se replie se distingue des parties voisines par sa teinte enfumée. Le bout

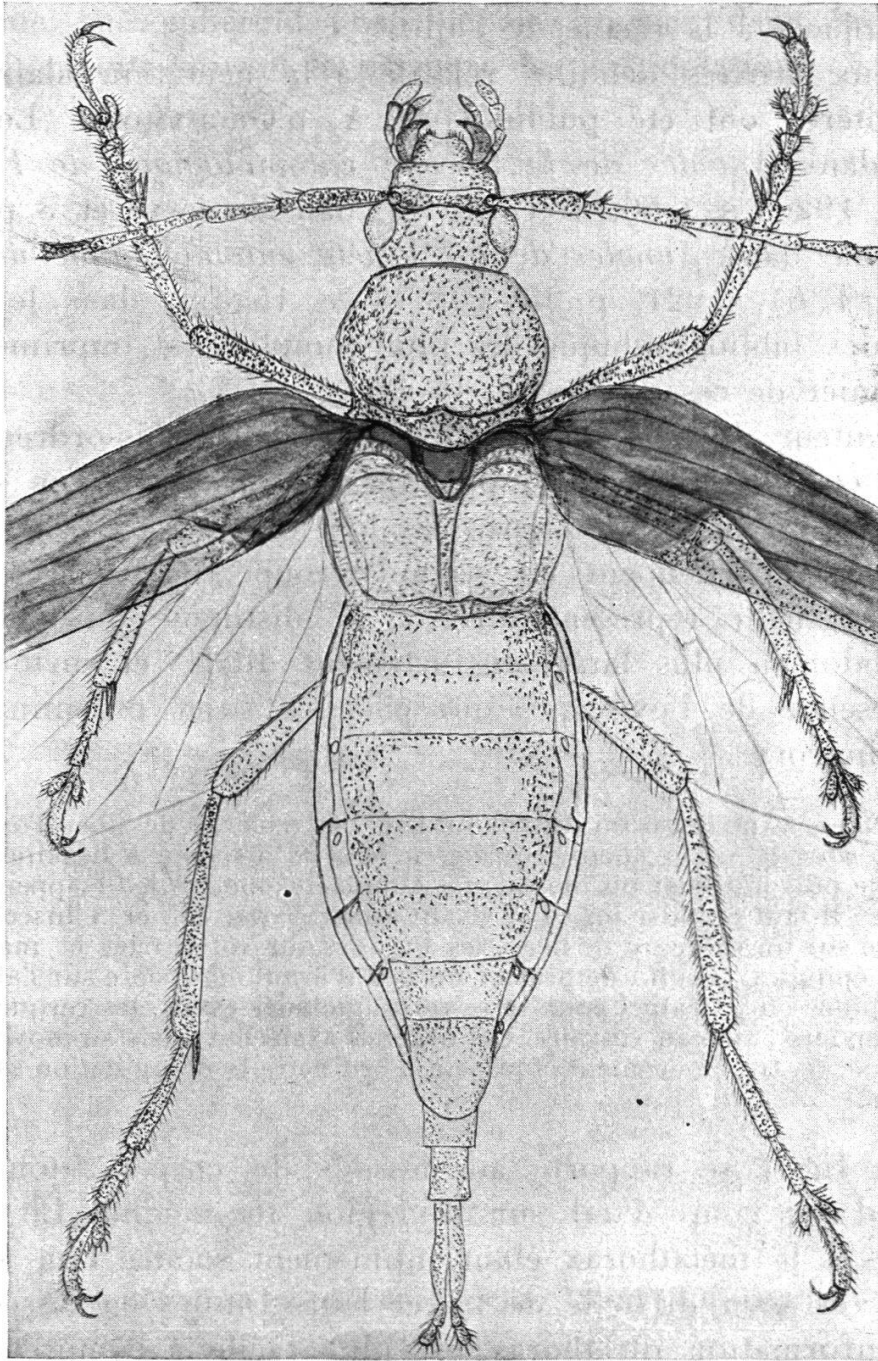


FIG. 3. — *Leptura cordigera*. Sujet femelle étalé avec l'oviscapte en propulsion.  $\times 6$ .

de l'aile est maintenu en extension par deux nervures *digitales* qui, avec la branche courbe, divisent ledit bout en trois segments triangulaires à peu près égaux. Les branches

cubitales, moins fortes que les radiales, présentent deux anastomoses transverses qu'on pourrait appeler les *échelons*. Pour ce qui est du mécanisme de la charnière, il faut, semble-t-il, admettre la présence de tendinets très déliés qui, longeant les nervures longitudinales, sont actionnés par des muscles spéciaux placés à la racine de l'aile.

Deux articles détaillés relatifs à la nervation alaire des Coléoptères ont été publiés par A. D'ORCHYMONT. Le premier dans *Annales de la Société entomologique de France*, T. 89, 1920, p. 1-50, avec 30 fig. dans le texte et 3 pl.; le deuxième dans *Annales de la Société entomologique de Belgique*, T. 61, 1921, p. 256-278, avec 15 fig. dans le texte. Un index bibliographique des plus complets est imprimé dans le premier de ces articles, p. 46-48.

L'auteur divise les Coléoptères en deux sous-ordres *Adephaga* et *Polyphaga*, correspondant chacun à un type spécial de nervation transmis d'après les lois de l'hérédité; les Longicornes appartiennent au second groupe.

La femelle représentée fig. 3 se distingue du mâle par son abdomen plus large distinctement dilaté, et surtout par la présence de l'oviscapte qui chez ce sujet proéminait au bout du corps.

*N. B.* — Dans le cas où un anatomiste, désireux de dessiner l'oviscapte, n'aurait sous la main aucune *cordigera* femelle disposée à dégainer d'elle-même, je puis indiquer un moyen très simple de mettre ledit appendice en évidence. Il faut prendre un sujet vivant asphyxié par l'éther. L'insecte ayant été placé sur un morceau de liège, les organes du vol écartés et maintenus par des épingles, il suffit de presser un peu d'avant en arrière sur l'abdomen avec la pince ou le scalpel pour voir, après quelques essais, les cerques apparaître derrière l'anneau vulvaire. Ces organes ayant été saisis au moyen d'une pince fine, on tire doucement et obtient d'ordinaire la dévagination sans trop de peine.

La fig. 4 se rapporte au dessous du corps. Jetons tout d'abord un coup d'œil sur la région thoracique. Le mésothorax et le métathorax étant intimement soudés l'un à l'autre, il est assez difficile de tracer leurs limites en disséquant. La conformation du thorax est plus facile à comprendre si l'on veut bien se rappeler que les hanches antérieures sont articulées sur le bord ventral postérieur du prothorax, les hanches moyennes sur le bord ventral postérieur du mésothorax et les hanches postérieures sur le bord ventral postérieur du métathorax. Le mésothorax étant petit, le métathorax au contraire très grand (chez les Longicornes en gé-

néral), on voit que les articulations des pattes antérieures et moyennes sont rapprochées, tandis que les articulations des pattes postérieures sont éloignées. Le croquis dessiné fig. 4 donne de ces dispositions une idée assez exacte. Un autre détail à relever est que les hanches antérieures et moyennes ont une tête sphéroïde capable de tourner dans la cavité correspondante suivant le principe des « articulations en noix »,

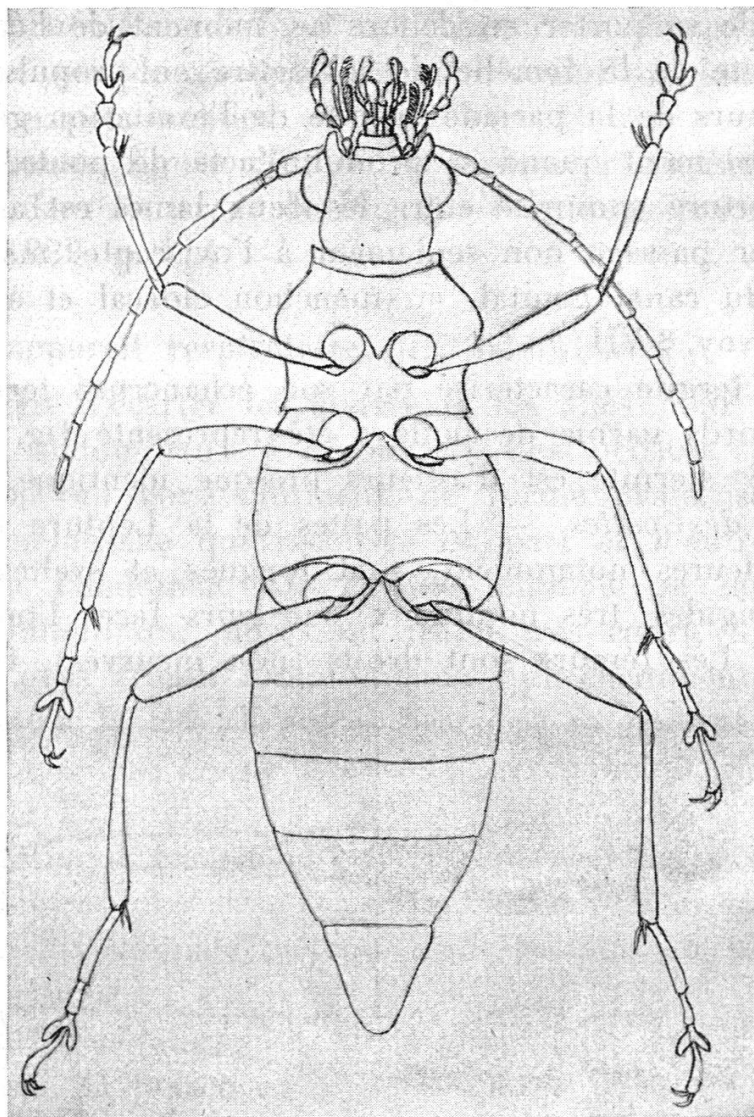


FIG. 4. — *Leptura cordigera* femelle. Dessous du corps.  $\times 6$ .

tandis que les hanches postérieures sont des lames aplaties, incapables de tourner sur elles-mêmes, plus spécialement affectées à la propulsion du corps pendant la marche.

L'abdomen comprend, comme le montre la fig. 4, cinq anneaux (*sternites*) au lieu de sept. La disparition des anneaux abdominaux 1 et 2 de la larve s'explique par le fait



que les segments en question ont été, au cours de la métamorphose, absorbés par le métathorax.

En sus des 7 tergites et des 5 sternites apparents mentionnés ci-dessus, il y a chez les Longicornes un 8<sup>e</sup> tergite et un 6<sup>e</sup> sternite cachés à l'intérieur de l'abdomen. Ces lames superposées l'une à l'autre ont avec l'appareil génital des connexions des plus intimes. La fente linéaire qui les sépare est assez extensible pour permettre aux organes copulateurs du mâle de se porter en dehors au moment de l'érection et à l'oviscapte de la femelle de se mettre en propulsion (parfois au cours de la parade ensuite de l'excitation génésique), plus spécialement quand se produit l'acte de ponte.

L'ouverture comprise entre les deux lames est assez large pour livrer passage non seulement à l'oviscapte, mais encore au bout du canal génital, au manchon cloacal et à l'anneau vulvaire (voy. § VII).

Le 8<sup>e</sup> tergite caractérisé par son échancrure terminale et par ses bords garnis de poils a été représenté fig. 14. L'aspect du 6<sup>e</sup> sternite est d'ailleurs presque identique.

*Etude des pattes.* — Les pattes de la *Leptura cordigera*, les postérieures notamment, sont longues et sveltes, garnies de poils rigides, très nombreux sur leurs faces libres et sur les bords. Les fémurs sont droits (non incurvés), faiblement

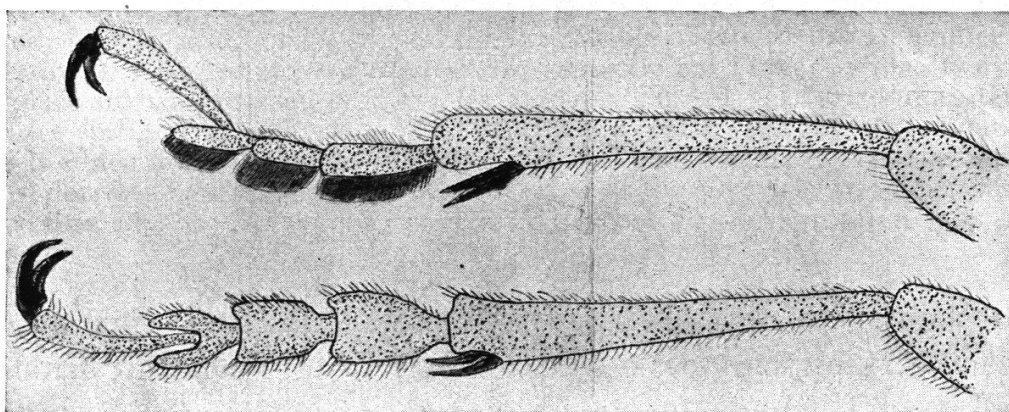


FIG. 5. — *Leptura cordigera*. Tibia et tarse antérieur.  
En haut: vue de profil. — En bas: vue de face (dorsale). × 20.

renflés. Les tibias portent à leur bout postérieur une épine bifide, de couleur jaune, insérée au côté interne.

Les tarses (fig. 5) sont tétramères, comme chez les Longicornes en général. Les antérieurs sont courts et dilatés dans les deux sexes, leur premier article à peine plus long que

le deuxième. Les articles 1, 2 et 3 sont garnis au côté ventral de poils jaunâtres fins et serrés formant des espèces de pelotes ou de semelles<sup>1</sup>.

Les tarses des pattes intermédiaires (non dilatés) ont leur premier article deux fois plus long que le deuxième, les tarses des pattes postérieurs ont leur premier article beaucoup plus long. Le troisième article est dans les trois paires de pattes découpé en forme de fer à cheval (bilobé). Le quatrième (article unguéal) articulé sur le fond de l'échancrure, allongé et incurvé, se termine par deux ongles égaux, de couleur jaune, probablement un peu mobiles.

Une bonne figure d'un tarse postérieur de *Lamia textor* se trouve dans l'ouvrage de PICARD: Faune de France, Cérambycides, 1929, p. 114.

### III. — L'appareil respiratoire (fig. 1-3-6).

Il suffit d'écarter les élytres et les ailes pour mettre les stigmates abdominaux à découvert. Ces orifices (7 paires), limités par un bord chitineux de forme ovale, sont percés dans la membrane qui recouvre de part et d'autre le sillon latéral de l'abdomen. De chaque stigmate se détache une *trachée initiale* qui, après un trajet très court, s'abouche à l'un des gros troncs longitudinaux qui cheminent des deux côtés jusqu'à la tête. D'autres branches se portent aux téguments et aux muscles de l'anneau correspondant, ainsi qu'aux viscères de l'abdomen.

On distingue également par transparence à travers les tergites brunâtres une branche anastomotique à direction transverse qui, du stigmate du côté droit, se porte à son vis-à-vis du côté gauche.

En sus des stigmates abdominaux, on admet, chez les Coléoptères, la présence de deux paires de stigmates thoraciques rejetés en dessous du corps. Ces orifices étant, à cause de l'opacité des téguments, difficiles à distinguer chez la *Leptura cordigera*, j'ai essayé de les mettre en évidence chez une espèce de petite taille, le *Callidium testaceum* LIN., dont la peau est plus transparente. La figure 6 représente

<sup>1</sup> C'est probablement grâce à ces pelotes que la *L. cordigera* (et la plupart des Longicornes) peuvent aisément grimper aux parois de verre, tandis que les Carabes ne peuvent pas.

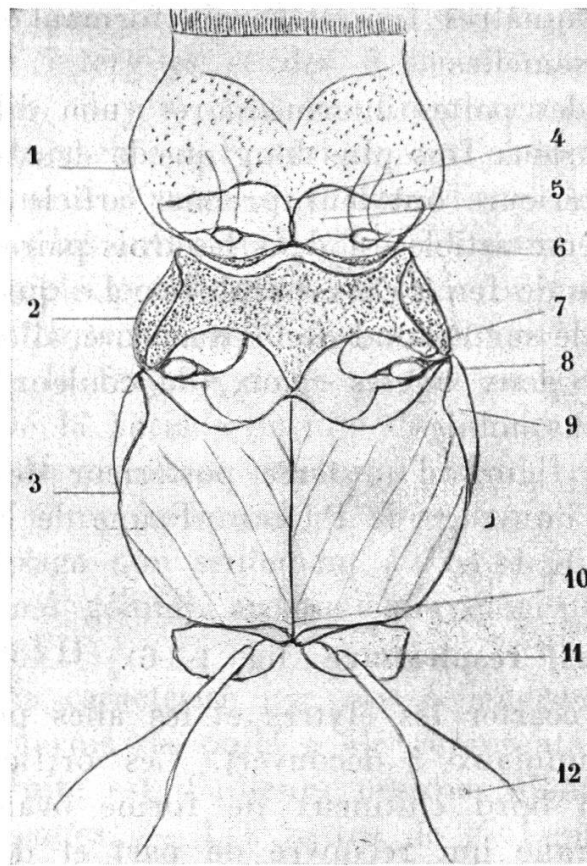


FIG. 6. — *Callidium testaceum*. Région thoracique sectionnée en deux coupes horizontales. Coupe ventrale vue de dessous.  $\times 12$ .

1. prothorax, 2. mésothorax, 3. métathorax, 4. prosternum, 5. fenêtre ménagée dans la paroi ventrale au niveau du cotyle articulaire de la hanche antérieure, 6. stigmate thoracique antérieur, 7. fenêtre ménagée au niveau du cotyle de la hanche intermédiaire, 8. stigmate thoracique postérieur, 9. mésosternum, 10. métasternum, 11. hanche postérieure, 12. fémur postérieur.

la région thoracique du *Callidium*, vue de dessous. Les stigmates antérieurs sont insérés sur la suture qui unit l'un à l'autre le prothorax et le mésothorax. Les stigmates postérieurs sont vraisemblablement placés de même à la jonction du mésothorax et du métathorax; ces derniers orifices étaient toutefois, sur mes préparations, moins distincts que les antérieurs, de sorte que je ne puis pas garantir absolument l'exactitude de mon dessin.

Les troncs longitudinaux dirigés vers la tête passant à l'intérieur du thorax, les trachées initiales issues des stigma-

tes thoraciques n'ont qu'un trajet très court à parcourir pour aboutir à ces troncs<sup>1</sup>.

#### IV. — Etude de la tête (fig. 7, 8, 9).

La tête de la *L. cordigera* est caractérisée par sa forme allongée et relativement étroite.

Une manière pratique de préparer les pièces buccales consiste à sectionner la tête en deux moitiés, une dorsale et une ventrale. La tête ayant été posée, la face ventrale en haut, sur la platine du porte-loupe et maintenue avec l'index gauche, on applique le rasoir au niveau du trou occipital, pénètre à l'intérieur et ressort en avant entre les mandibules et les maxilles. On obtient ainsi deux préparations qui, montées dans la solution gommeuse de Faure, sont assez transparen-

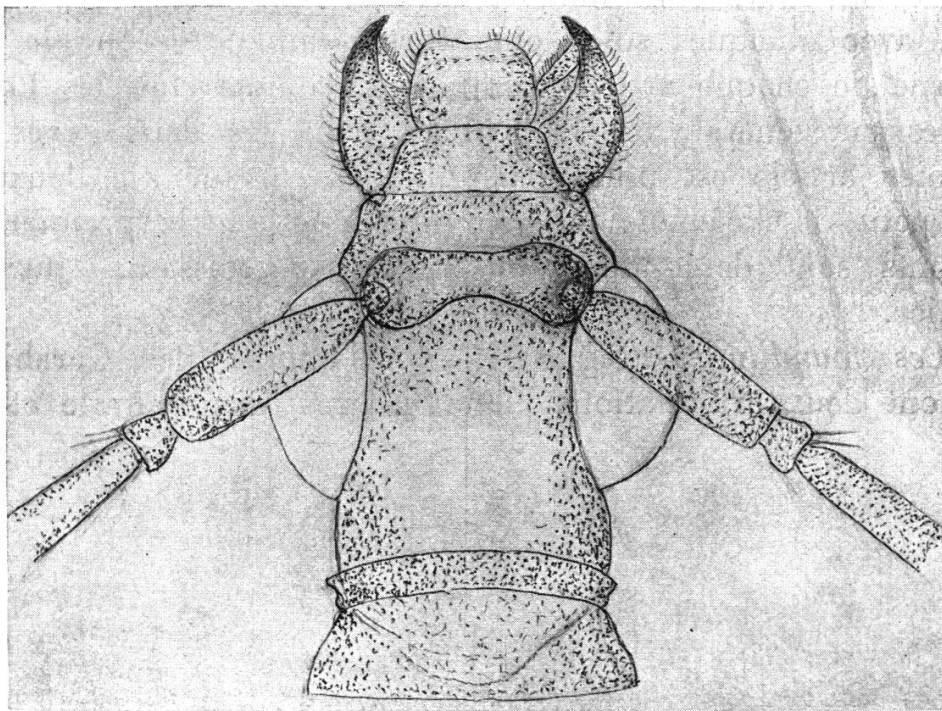


FIG. 7. — *Leptura cordigera* femelle. Tête sectionnée.  
Coupe dorsale vue d'en haut.  $\times 16$ .

<sup>1</sup> F.-J. PICTET qui a publié vers 1830 une note intitulée « Les organes respiratoires des Capricornes », (voy. *Mémoires de la Société de Physique et d'Histoire naturelle de Genève*, T. VII), décrit chez *Cerambyx heros* quatre caisses écailleuses appendues aux stigmates thoraciques de cet insecte. Les trachées régulièrement alignées et juxtaposées qui se détachent des dites caisses sont au nombre de 100-150 pour chaque stigmate. Une disposition de cette sorte n'a pas été observée chez *Leptura*.

tes pour pouvoir être examinées par-dessus ou par-dessous.

Prenons d'abord la coupe frontale et observons-la d'en haut (fig. 7). On distingue en allant d'avant en arrière: 1° le *labre* un peu plus large que long, avec les bords latéraux arrondis, le bord antérieur légèrement concave, garni de poils fins; 2° le *clypéus* deux fois plus large que long; 3° la suture fronto-clypéale à peu près droite; 4° un peu en arrière de cette suture, une saillie transverse destinée aux articulations des antennes. Cette saillie est entaillée de part et d'autre par une coche dans laquelle le condyle antennaire joue librement; 5° l'espace interoculaire légèrement rétréci dans sa région moyenne; 6° la partie postérieure de la tête comparable à un condyle arrondi, exactement adapté à la concavité correspondante du prothorax.

Les yeux sont grands, convexes, non échancrés.

Les antennes sont longues, graciles, garnies de poils très fins, avec quelques soies plus fortes implantées sur le bout externe de chaque article, composées, comme chez les Longicornes en général, de 11 articles dans les deux sexes. Le premier article est plus épais que les suivants, le deuxième très petit, le troisième un peu plus long que le premier, les suivants sont de longueur légèrement décroissante jusqu'au dernier.

*Les mandibules* (fig. 8). — A l'opposé des Carabiques qui ont deux articulations mandibulaires, une ventrale et une

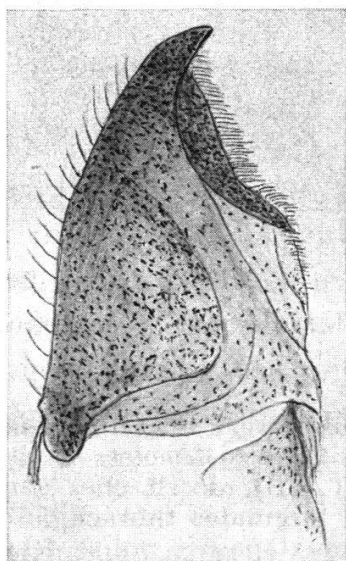


FIG. 8. — *Leptura cordigera* femelle.  
La mandibule gauche isolée, vue dorsale.  $\times 30$ .

dorsale, la mandibule des Longicornes n'a qu'une articulation simple (ventrale). Une coupe pratiquée au niveau des apophyses mandibulaires du crâne montre de part et d'autre la glène articulaire taillée dans les bords internes de ces saillies. Assez large dans sa partie basale, la mandibule se prolonge en avant par une partie plus étroite, triangulaire, terminée par une dent apicale très forte incurvée en dedans. Son bord externe, épais et convexe, est garni de poils clairsemés.

Le bord interne, inerme, forme une concavité, dans laquelle est logée une lame amincie, de couleur foncée, garnie d'une brosse formée de poils fins. Peut-être la dite brosse est-elle spécialement destinée à récolter le pollen sur les anthères.

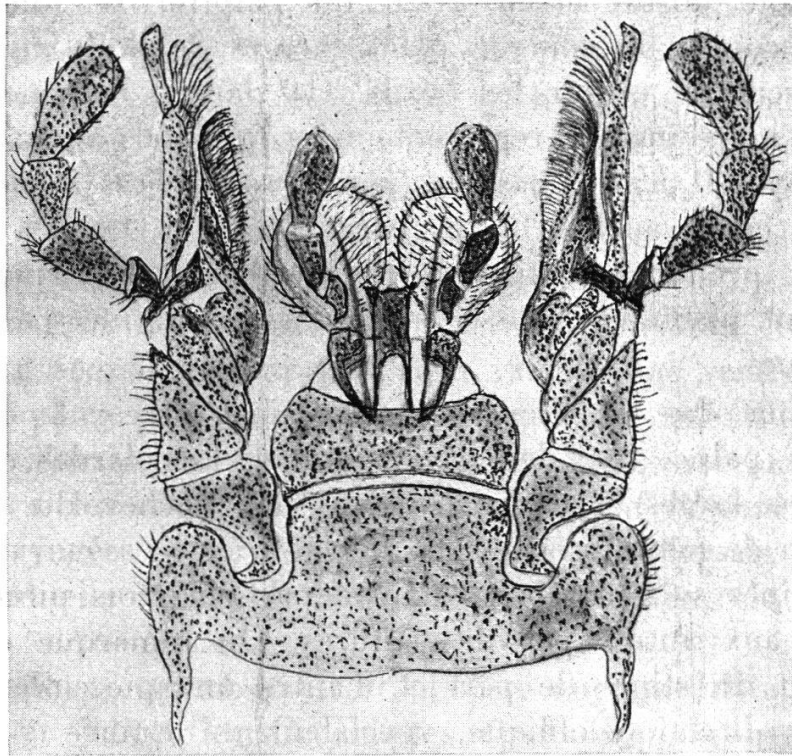


FIG. 9. — *Leptura cordigera* femelle.

Tête sectionnée. Coupe ventrale vue de dessous.  $\times 27$ .

Passons à la coupe ventrale (fig. 9). Observée de dessous la préparation dessinée présente sur la ligne médiane le mentum (première pièce du labium) attaché au crâne au moyen d'une articulation incurvée en forme d'arc. La pièce impaire située en arrière de la ligne articulaire peut être considérée comme un prébasilaire soudé au crâne. A droite et à gauche

du prébasilaire se trouve une coche arrondie destinée à loger l'apophyse articulaire du cardo.

Le palpifer du labium est représenté par une lame transparente au-dessous de laquelle les supports des palpes (*squamae palpigerae* GANGLBAUER) sont appliqués. Chacune des squames se prolonge en arrière par une apophyse incurvée de couleur brune qui renforce le bord externe du palpifer et prend appui en arrière sur le mentum, au côté dorsal de ce dernier.

Il y a sur la ligne médiane au côté dorsal une pièce de couleur foncée prolongée jusqu'au mentum par une sorte de fourche. Les palpes labiaux sont (chez les Longicornes en général) composés de trois articles glabres, de couleur foncée chez *L. cordigera*, le troisième renflé en forme de massue.

Au côté dorsal et en avant du palpifer se voient deux lames discoïdes de couleur pâle, garnies de poils rigides sur la face ventrale et sur les bords. Ces lames, nettement séparées chez notre insecte, représentent les lobes terminaux internes ou glosses. Il n'y a pas de paraglosses chez *Leptura*. On distingue en revanche chez *L. cordigera* deux tigelles rembrunies qui, prenant appui sur les apophyses des squames, se prolongent jusqu'aux glosses et paraissent destinées à soutenir ces organes.

Chacune des maxilles comprend cinq pièces: le cardo, le stipes, le palpe, le galea et le lacinia. Les cardos, relativement très larges, s'articulent dans les coches du basilaire au moyen de petits crochets.

Le stipes se décompose d'autre part en trois pièces unies les unes aux autres par des sutures. On remarque en outre au devant du stipes de part et d'autre une pièce de couleur foncée, à direction oblique, spécialement destinée à l'articulation du palpe.

Le palpe est, comme chez tous les Longicornes, composé de quatre articles, le premier très petit, les trois autres beaucoup plus grands, hérissés de poils rigides surtout au niveau de leurs angles antéro-externes.

Le galea offre un premier article très allongé, d'une forme aberrante surmonté d'une petite brosse et d'un petit segment entièrement glabre, situé en dehors de la brosse.

Le lacinia comprend une pièce falciforme prolongée jus-

qu'au stipes et un peigne formé de dents serrées, de longueur croissante de la base jusqu'à l'apex.

#### V. — Le canal alimentaire (fig. 10).

Ce canal comprend :

1. le pharynx, long d'environ 1 mm., situé dans la tête, un peu en dessous de la calotte cranienne, au niveau de l'épistome et du front;

2. l'oesophage, long de 3 mm., situé dans la tête et le thorax;

3. l'estomac, très court (4 mm.) situé dans la partie antérieure de l'abdomen;

4. l'intestin (compté à partir de l'insertion des vaisseaux de Malpighi) relativement très long, mesurant au moins 16 mm.;

5. l'intestin anal (longueur 2 mm.) qui pénètre en même temps que le canal génital dans le manchon cloacal, placé au côté dorsal de ce dernier. (Une vésicule stercorale n'a pas été observée chez *L. cordigera*). Ces mesures prises sur un sujet femelle donnent un total de 26 mm., soit une fois et demie environ la longueur du corps.

Le pharynx des Longicornes (plus spécialement étudié chez *Cerambyx Scopoli*) comprend deux valves; une ventrale maintenue en place par un cadre chitineux en forme d'H majuscule, une dorsale musculo-membraneuse vraisemblablement capable de s'élever un peu et de s'abaisser *ad libitum*. Les lèvres pharyngées se prolongent en avant, la dorsale jusqu'au labre dont elle tapisse la face profonde, la ventrale jusqu'au mentum.

L'oesophage, court et étroit, n'offre aucune dilatation comparable au jabot des Carabiques (par exemple à celui du *Graphipterus serrator*.)

L'appareil chitinisé connu sous le nom de *gésier* est, chez les Longicornes, inexistant.

L'estomac, relativement petit, a une paroi simple (sans villosités).

Les vaisseaux de Malpighi longs et ténus, au nombre de six, se montrent au moment où l'on dissèque sous l'aspect de cordons d'un blanc jaunâtre, pelotonnés à la surface des viscères de l'abdomen.



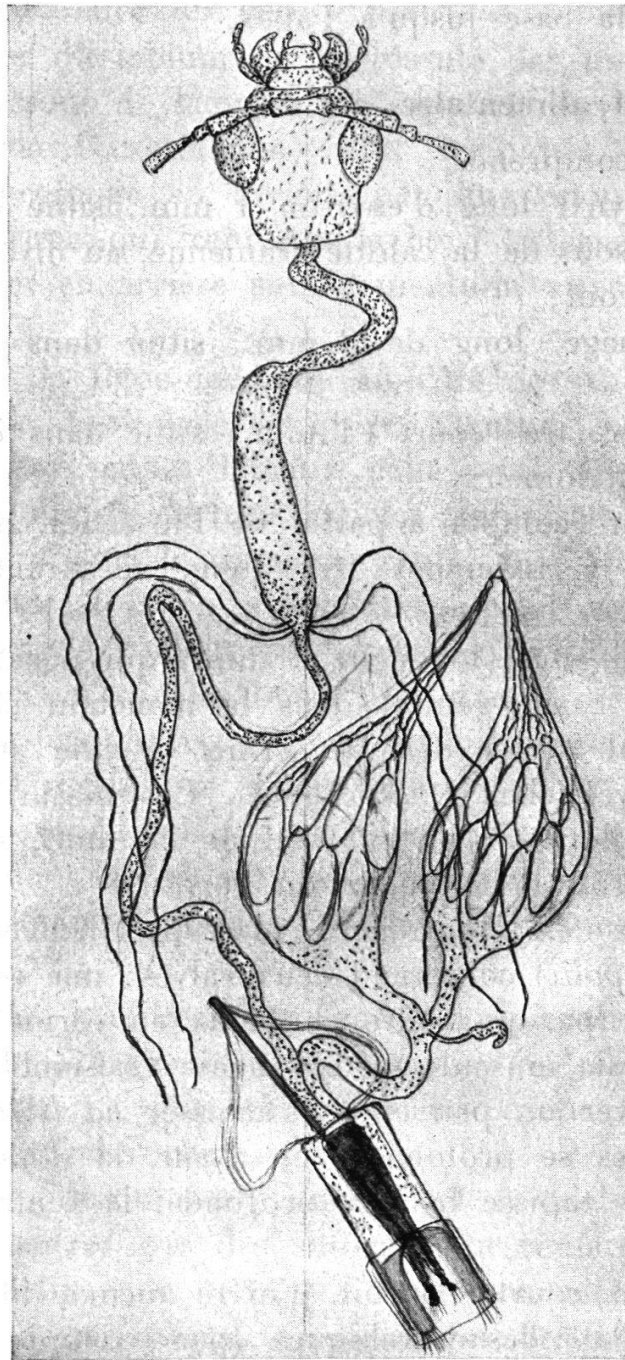


FIG. 10. — *Leptura cordigera* femelle.  
Le canal alimentaire isolé avec l'appareil génital en retrait.  $\times 9$ .

L'intestin des Longicornes est caractérisé surtout par sa longueur. Il est, toutes proportions gardées, deux à trois fois plus long que celui du Graphiptère Egyptien que j'ai sous les yeux en ce moment.

## VI. — Le système nerveux (fig. 11).

La chaîne ganglionnaire des Longicornes appartient au type disséminé. Cette chaîne comprend dans la règle dix ganglions pairs: les cérébroïdes, les sous-œsophagiens, les trois thoraciques et les cinq abdominaux <sup>1</sup>.

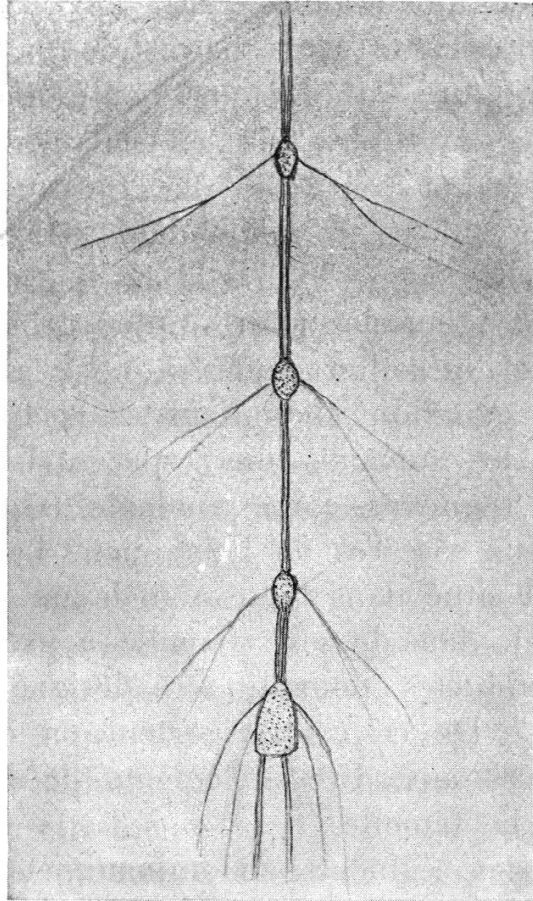


FIG. 11. — *Leptura cordigera*.

Les ganglions abdominaux 2-5 isolés, teints à l'hématéine.  $\times 12$ .

Les centres cérébroïdes ne renferment vraisemblablement pas de cellules motrices. Ils sont essentiellement constitués: 1<sup>o</sup> par deux lobes optiques ou visuels; 2<sup>o</sup> par deux lobes antennaires, innervant les terminaisons olfactives et tactiles insérées sur les antennes; 3<sup>o</sup> par plusieurs assises de cellules psychiques plus ou moins apparentes sur les coupes microscopiques suivant le développement de l'intelligence et des ins-

<sup>1</sup> Des dissections attentives pratiquées sur *Callidium sanguineum* et *Ergates faber* m'ont montré six ganglions abdominaux au lieu de cinq. Il y a, si j'ai bien vu, dans ces deux genres une chaîne ganglionnaire formée de 11 ganglions.

tincts (d'après FOREL: Die psychischen Fähigkeiten der Ameisen. *V<sup>e</sup> Congrès international d'Entomologie*, Berlin, août 1901. p. 141).

Les ganglions sous-œsophagiens, unis aux cérébroïdes par les deux commissures qui complètent l'anneau nerveux, sont constitués par des cellules motrices et sensibles qui président aux fonctions des mandibules, des maxilles et du labium, organes qui représentent trois paires de pattes modifiées.

Les trois ganglions thoraciques, volumineux, caractérisés par les branches multiples qui en émanent, président aux fonctions motrices et sensibles des trois segments thoraciques et des appendices correspondants. Le ganglion métathoracique est chez les « bons voiliers », en suite du grand développement des muscles alaires, plus gros que les centres prothoraciques et mésothoraciques.

Le premier ganglion abdominal est petit, rapproché du métathoracique, les suivants plus espacés. Leurs branches se distribuent aux segments correspondants (téguments et muscles), ainsi qu'aux viscères de l'abdomen. Le cinquième ganglion abdominal situé dans le sexe mâle un peu en avant du carrefour génital, dans le sexe femelle à proximité de la bifurcation des oviductes, pourrait être désigné sous le nom de *ganglion génital*. De ce centre partent en effet de longues branches destinées aux divers éléments de l'appareil génital du mâle et de la femelle.

Le nombre des segments abdominaux étant de neuf chez la larve, tandis que l'on compte seulement cinq ganglions abdominaux chez l'adulte, les deux derniers segments étant d'ailleurs atrophiés chez l'imago, nous sommes en droit d'admettre que les ganglions correspondant aux derniers centres larvaires se sont partiellement fusionnés chez l'adulte.

Chez *Leptura cordigera*, les ganglions abdominaux 2-5 sont relativement faciles à préparer; on les observe à découvert, près de la paroi ventrale, dès qu'on a enlevé les tergites et refoulé les viscères dans la partie postérieure de l'abdomen. Les ganglions thoraciques et le premier abdominal sont en revanche difficiles à isoler à cause des lames chitineuses endosquelettiques qui les recouvrent.

La figure 11 fait voir les quatre derniers ganglions dessinés à la chambre claire. Les centres 2, 3 et 4 émettent de part et d'autre une branche unique. Le cinquième (g. génital)

émet six branches dont deux postérieures plus fortes ont été suivies chez la femelle jusqu'à leur entrée dans le segment terminal de l'oviscapte. Le système sympathique n'a pas été préparé.

#### VII. — Le système génital de la femelle (fig. 10, 12, 13).

Cet appareil comprend :

1. les deux ovaires;
2. les deux oviductes, dilatés chez l'adulte, formant, avant la ponte, deux sacs ovariques remplis d'ovules;
3. la spermathèque insérée sur le canal génital un peu en arrière de la bifurcation des oviductes (une glande colloïde avoisinant la spermathèque, semblable à celle qui existe chez *Callidium*, *Criocephalus*, *Cerambyx*, *Saperda*, *Ergates*, etc., n'existe pas chez *Leptura*);
4. le canal génital (ou vagin);
5. l'anneau vulvaire ou vulve;
6. la tigelle vulvaire; (Kloakstiel Stein)
7. le manchon cloacal;
8. l'oviscapte ou ovipositor.

Les ovaires observés avant la ponte (10-17 juillet) se présentent sous l'aspect de deux masses opaques d'un blanc de lait, remplissant à peu près les deux tiers antérieurs de l'abdomen. Le léger sillon qui les sépare renferme l'anse stomacale repliée sur elle-même.

Chaque ovaire montre, à l'époque indiquée, un amas d'œufs mûrs à peu près de même grosseur, au nombre de 30 à 42 de part et d'autre. Ces œufs, de forme oblongue, mesurent 2 mm. sur 0,5; ils renferment un vitellus d'aspect grasseux d'un blanc de lait, bourré de petits granules. Chacun de ces ovules est, dans l'ovaire intact, surmonté d'un appendice moniliforme long de 3 à 4 mm., difficile à isoler sans rupture à cause des nombreuses trachéoles qui l'enveloppent. Ces appendices, comparables à trois ou quatre petits fuseaux blanchâtres placés bout à bout, ne montrent aucun noyau même dans les préparations colorées à l'hémalun et l'éosine. Ils représentent, semble-t-il, des réserves nourricières, plutôt que de jeunes ovules capables de se développer après la chute des œufs mûrs. Les membranes qui les revêtent, parties distales des gaines ovigères, se continuent, semble-t-il, avec les parois des oviductes et restent après la ponte appendues à

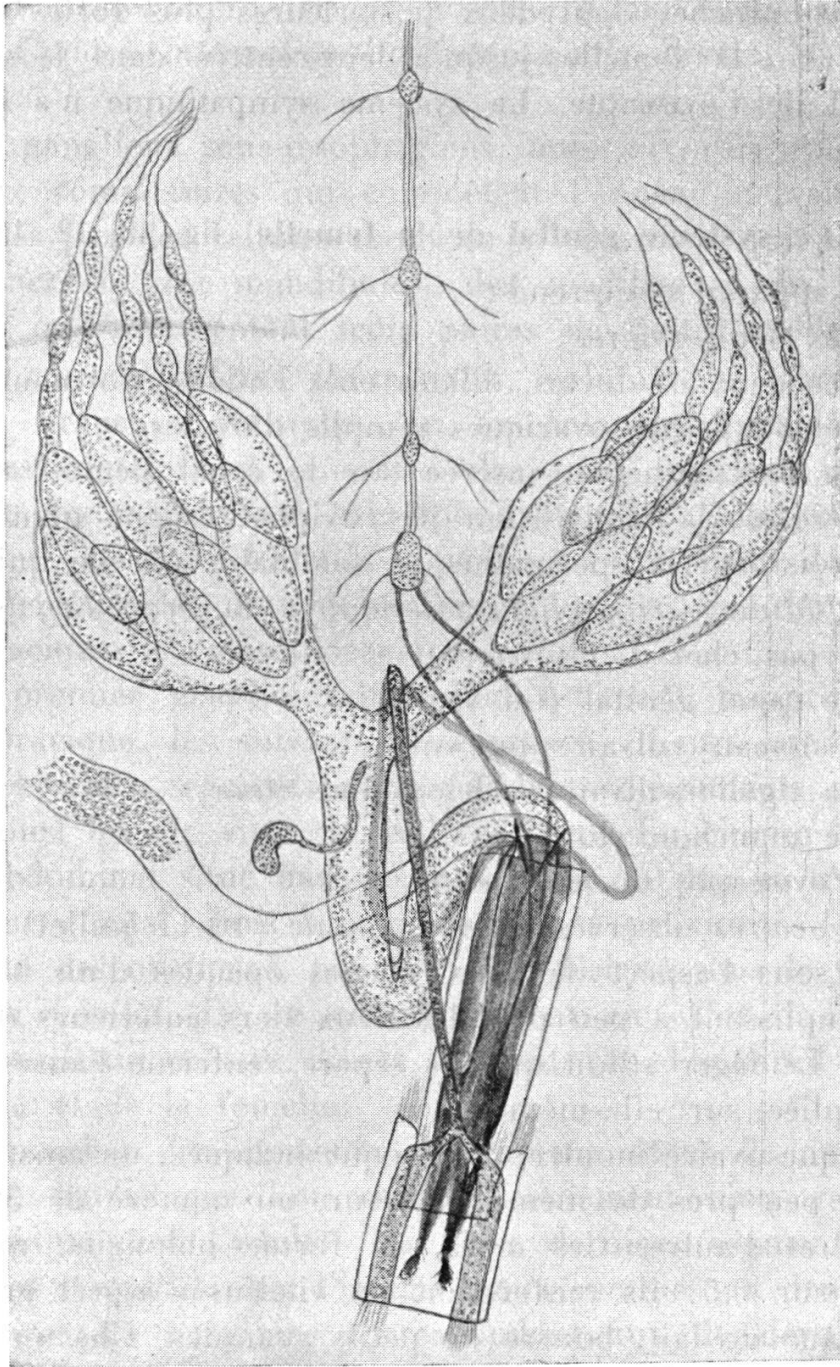


FIG. 12. — *Leptura cordigera*.

L'appareil génital de la femelle dessiné en retrait.  $\times 14$ .

Cette figure fait voir: 1. les ovaires, 2. les oviductes, 3. le canal génital, 4. la spermathèque, 5. le segment terminal de l'oviscapte, 6. l'anneau vulvaire, 7. la tigelle vulvaire, 8. les muscles rétracteurs de l'oviscapte, 9. le manchon cloacal, 10. l'intestin anal, 11. les quatre derniers ganglions de la chaîne ganglionnaire.

celles-ci. Des filaments suspenseurs n'ont, de même que chez *Callidium sanguineum*, pas été observés chez *Leptura*.

Les *oviductes*, qui ont des parois minces et extensibles, se présentent avant la ponte sous la forme de vastes sacs rem-

plis d'œufs mûrs entièrement détachés des logettes correspondantes. Il suffit d'inciser ces sacs et de faire couler un filet d'eau à leur surface, pour voir les ovules tomber d'eux-mêmes dans le fond de la cuvette à dissection. Une femelle préparée de cette manière le 17 juillet 1930 m'a donné un total de 84 œufs.

J'ai compté d'autre part au cours d'une dissection pratiquée le 17 juillet 1932, sur une femelle très replète, un total de 115 œufs.

La *spermathèque* est une pochette de couleur brune, incurvée, comparable à une cornue minuscule. Son canal excréteur, très court, s'ouvre dans la partie antérieure du canal génital, un peu en dessous de la jonction des oviductes. C'est vraisemblablement grâce aux mouvements de progression qui leur sont propres, que les spermies déposées dans la vulve remontent jusqu'à la spermathèque. Il est à ce propos intéressant de constater que pour atteindre cette pochette les spermies doivent parcourir d'abord le canal de l'oviscapte d'un bout à l'autre, puis en dernier lieu la partie du canal génital située plus haut.

Il faut admettre en effet que l'oviscapte est retiré à l'intérieur du canal génital au moment où l'éjaculation va se produire; l'orifice terminal de cet organe doit se trouver au niveau du spicule, au moment où les spermies vont s'échapper. Pour ce qui est de la fécondation des ovules au moment où ceux-ci passent l'un après l'autre devant l'orifice du conduit de la spermathèque, il faut admettre, semble-t-il, que ce receptaculum subit une série de contractions. J'ai constaté au surplus en disséquant que les faisceaux musculaires qui actionnent la tigelle vulvaire recouvrent également la spermathèque, de sorte que ces fibres peuvent probablement exercer une compression de ses parois.

Le *canal génital*, auquel les oviductes vont aboutir, se montre sous deux aspects différents suivant qu'il renferme l'oviscapte retiré à l'intérieur ou que ledit organe se trouve en propulsion, refoulé en dehors du corps. Dans le premier cas (fig. 12), le canal génital, dont les parois sont élastiques, se présente sous la forme d'un tube allongé replié en forme d'S majuscule. Cet S comprend deux segments juxtaposés: un *antérieur* qui fait suite aux oviductes, visible (sans dissection) en dehors du manchon cloacal, croisé par la tigelle

vulvaire comme le montre la figure, un *postérieur* situé à l'intérieur du manchon cloacal en même temps que le bout postérieur de l'intestin. C'est au niveau du segment postérieur que l'on voit d'ordinaire par transparence la partie terminale de l'oviscapte caractérisée par ses deux filaments bruns légèrement divergents et par les deux cerques insérés sur son bout libre.

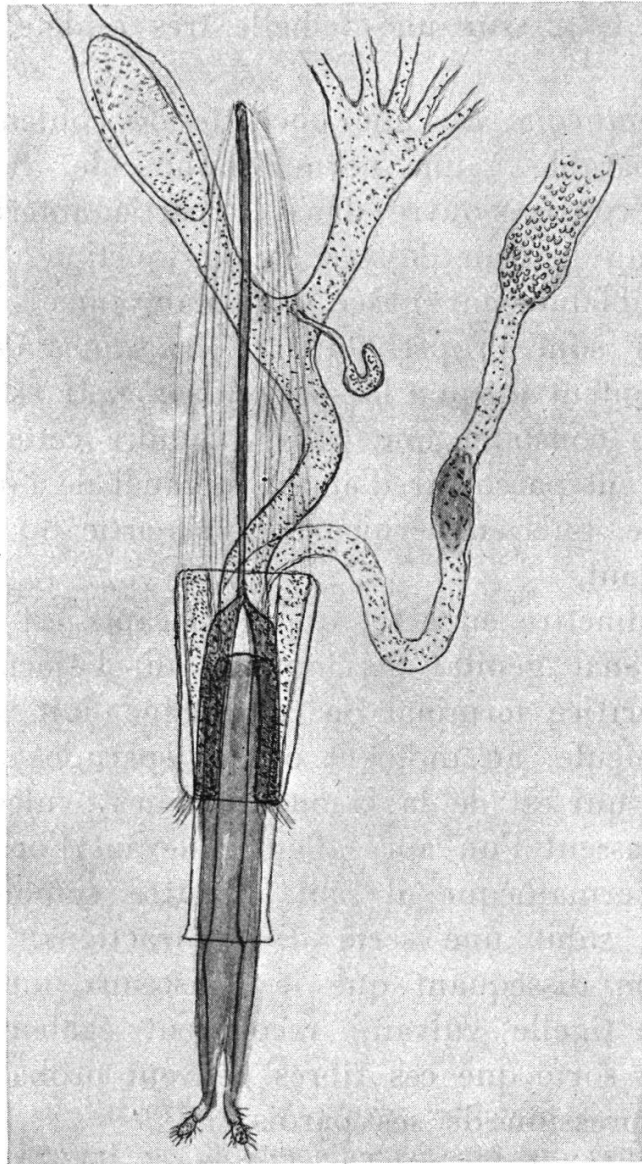


FIG. 13. — *Leptura cordigera*.

L'appareil génital de la femelle dessiné en propulsion.  $\times 14$ .

Dans le second cas (fig. 13), le canal en forme d'S s'est allongé; son segment antérieur se voit encore (légèrement incurvé), tandis que le segment postérieur s'est redressé et continue son trajet en ligne droite à l'intérieur de l'anneau vulvaire et du manchon.

L'*anneau vulvaire* est un organe chitineux de couleur brune, long de 1 ½ mm., qui entoure le bout postérieur du canal génital. Destiné à recevoir le spicule du mâle au moment de la pariade, ledit anneau est caché d'ordinaire entre le dernier tergite et le dernier sternite, mais peut, dans certaines circonstances, proéminer quelque peu au bout du corps.

L'un des caractères de l'anneau vulvaire est la présence de deux lames brunes (divergentes chez *L. cordigera*) situées au côté ventral. Ces lames existent chez les Longicornes en général, mais varient plus ou moins par leurs dimensions et par leur degré d'inclinaison. Chez *Callidium sanguineum* par exemple, les lames brunes sont divergentes comme celles de *L. cordigera*, mais relativement plus courtes, chez *Cerambyx heros* et *scopolii*, ces mêmes lames sont droites (non divergentes).

Observée au côté dorsal, la vulve se présente simplement sous la forme d'un anneau coriace, de couleur brune.

La *tigelle vulvaire* est une aiguille chitineuse rigide, de couleur foncée, longue de 4 mm., terminée en arrière par un bout bifurqué, dont les branches s'attachent aux bords antérieurs des lames brunes de l'anneau vulvaire (fig. 12 et 13). Le rôle de cette tigelle est évidemment de donner attache aux muscles rétracteurs de l'oviscapte. C'est pour pouvoir retirer ledit organe de l'intérieur de l'abdomen, que la Nature a doté le Longicorne de cette aiguille <sup>1</sup>.

L'oviscapte en retrait étant situé à l'intérieur du canal génital, c'est tout d'abord sur ce dernier que la traction des muscles doit se produire. Quelques-uns des rétracteurs s'attachent à la paroi de ce canal; mais il y a des tendinets très déliés qui s'attachent à l'oviscapte lui-même. C'est le cas notamment pour les deux faisceaux très longs, nettement détachés, que j'ai réussi à isoler d'un bout à l'autre. L'insertion mobile de ces faisceaux se fait à la partie basale de l'ovis-

<sup>1</sup> La tigelle mesure.

- |       |      |  |
|-------|------|--|
| 4 mm. | chez | <i>Leptura cordigera</i> et <i>Clytus arcuatus</i> ;             |
| 5     | »    | » <i>Callidium sanguineum</i> ;                                  |
| 6     | »    | » <i>Cerambyx scopolii</i> , <i>Criocephalus fesus</i> ;         |
| 6½    | »    | » <i>Aromia moschata</i> ;                                       |
| 10    | »    | » <i>Ergates faber</i> ;   |
| 12    | »    | » <i>Cerambyx heros</i> , <i>Monochamus gallo-provincialis</i> ; |
| 14    | »    | » <i>Acanthocinus aedilis</i> ;                                  |
| 15    | »    | » <i>Morimus asper</i> , soit la moitié de la longueur du corps. |

L'aiguille vulvaire mise à découvert à l'intérieur de l'abdomen, remonte chez *M. asper* jusqu'au thorax.



capte terminal au moyen de deux tigelles obliques (leviers) insérées sur les filaments bruns déjà décrits.

Il faut, en sus des rétracteurs de l'oviscapte, citer encore de nombreux muscles qui, partant des derniers segments de l'abdomen, se portent à l'anneau vulvaire et servent à le maintenir en place au moment du copula.

STEIN<sup>1</sup> désigne la tigelles qui nous occupe sous le nom de *Kloakstiel*. Il est vrai que ladite aiguille est placée près du cloaque; mais comme elle s'insère sur l'anneau vulvaire (par l'intermédiaire des lames brunes), l'appellation « tige vulvaire » me paraît plus adéquate.

Le *manchon cloacal* se présente sous la forme d'un entonnoir jaunâtre placé dans la cavité abdominale, dans le bout postérieur de ladite cavité. Ce manchon présente chez *Leptura* une longueur et une étroitesse exceptionnelles (fig. 12). On voit, sans se donner la peine de disséquer, le canal génital et l'intestin anal pénétrer dans ce manchon. Le canal génital chemine au côté ventral et l'intestin anal au côté dorsal, à l'intérieur du manchon.

Un fait intéressant à relever est que la situation du manchon cloacal change suivant que l'oviscapte est en retrait ou dévaginé en dehors du corps. Dans le premier cas, le manchon proémine à l'intérieur de l'abdomen sous forme d'un petit entonnoir de couleur jaunâtre, replié sur lui-même. Dans le deuxième, en revanche, le manchon, refoulé en dehors du corps en même temps que l'anneau vulvaire, ne proémine plus à l'intérieur de l'abdomen; c'est plus en arrière, entre l'anneau vulvaire et les derniers segments du corps, qu'il est caché (fig. 13). Pour ce qui est de sa signification anatomique, je crois avoir réussi à démontrer que le manchon cloacal n'est autre que le huitième segment abdominal de la larve conservé chez l'adulte femelle, mais replié sur lui-même (invaginé), tandis que l'oviscapte ou canal de ponte, terminé par les cerques, dérive évidemment du neuvième segment abdominal de la larve<sup>1</sup>.

Observé en propulsion (fig. 13), l'oviscapte de *L. cordigera* est un organe allongé de couleur jaune pâle qui, étiré à l'aide de la pince, atteint une longueur de 4 mm. (à compter

<sup>1</sup> Die weiblichen Geschlechtsorgane der Käfer. Berlin, 1847.

<sup>2</sup> Voy. BUGNION. L'appareil génital de *Acanthocinus aedilis*. Arch. Zool. exp T. 75. Second volume jubilaire du Laboratoire Arago. Fasc. 4. Février 1933.

dès le bord postérieur de l'anneau vulvaire). Laisse à lui-même, il se raccourcit quelque peu en vertu de son élasticité propre (ou de fibres musculaires contenues dans ses parois).

Ses principales caractéristiques sont :

1<sup>o</sup> La présence de deux cerques qui, insérés sur son bout postérieur, sont la preuve manifeste que l'oviscapte n'est autre que le segment terminal de la larve conservé chez l'adulte du sexe femelle (modifié en vue de la ponte).

*N.B.* — Les cerques (ou *antennes postérieures*) sont des organes un peu mobiles, à direction oblique composés chacun de deux articles chez *Leptura*. Garnis de poils tactiles, ces organes sont sans doute utilisés par la femelle pour la renseigner au sujet des emplacements propres à la ponte (par exemple sur la profondeur d'une fissure de l'écorce).

2<sup>o</sup> La présence de deux filaments bruns à direction longitudinale qui, inclus dans l'épaisseur des parois de l'ovipositor, paraissent destinés à assurer la rigidité nécessaire de cet organe (par exemple dans l'acte de ponte).

3<sup>o</sup> La présence du canal de ponte qui le traverse d'un bout à l'autre, mais n'apparaît distinctement que lorsqu'un œuf est engagé à l'intérieur.

4<sup>o</sup> La présence d'un bout tronqué qui se montre sur l'oviscapte dévaginé à peu près à mi-longueur, mais n'appartient pas à ce dernier. Ce bout tronqué n'est autre que le bout postérieur du manchon cloacal.

Pour ce qui est du mécanisme de l'oviscapte, un fait bien évident est que la propulsion de cet organe en dehors de l'abdomen est due à une augmentation momentanée de la pression intra-abdominale (augmentation due à la contraction des muscles qui unissent les segments les uns aux autres).

Il y a à ce propos un détail de structure à relever. L'oviscapte comprend, en sus de sa partie terminale droite et rigide de longueur presque invariable, un segment initial à parois beaucoup plus minces, long d'environ 6 mm. qui, dans la phase de retrait, est invaginé à l'intérieur du canal génital, replié sur lui-même à la manière d'un doigt de gant. C'est, si ces vues sont justes, sur ce segment invaginé que s'exercerait d'abord la pression intra-abdominale pour dévagner l'oviscapte, tandis qu'une augmentation graduelle de la pression se produirait ensuite pour compléter la propulsion.

Il importe donc, pour ce qui concerne l'oviscapte des Longicornes en général, de distinguer les deux segments de

cet organe: 1° le segment apical ou terminal (terminé par les cerques), droit, rigide, en forme de triangle allongé parfois distinctement coudé, long de 3 à 4 mm., caractérisé par la présence des deux filaments bruns inclus dans ses parois; 2° le segment initial à parois minces replié sur lui-même dans la phase de retrait (difficile à distinguer à travers les parois du canal génital) long de 6 mm. environ chez *L. cordigera* quand il est dévaginé, jouant un rôle essentiel au moment où la pression intra-abdominale entre en action.

### VIII. — Le système génital du mâle (fig. 14).

Cet appareil comprend, comme chez *Callidium sanguineum* :

1. quatre testicules (deux à droite et deux à gauche);
2. quatre tubes excréteurs ou canaux droits;
3. deux canaux déférents dilatés ou crosses blanches;
4. deux glandes annexes, courtes, ovoïdes, en forme de figues;
5. un conduit éjaculateur de structure complexe avec une anse chitinisée de couleur brune intercalée sur son trajet;
7. l'appareil copulateur.

Les testicules, de couleur blanchâtre, se montrent, lorsqu'on dissèque, dans la moitié antérieure de l'abdomen. Exactement juxtaposés, les organes droits et gauches forment une masse compacte à peu près quadrilatère, placée sur la ligne médiane, occupant une situation superficielle. Les canaux déférents, les glandes annexes et le conduit éjaculateur sont refoulés plus en arrière.

Les tubes excréteurs, au nombre de quatre, étroits et courts (à peine aussi longs que le diamètre des testicules) aboutissent directement à l'extrémité antérieure du canal déférent de part et d'autre.

Les canaux déférents, notablement dilatés, forment deux crosses blanches à parois épaisses (renfermant des éléments glandulaires dans leurs parois). Jouant peut-être le rôle de réservoirs, ils pourraient être appelés « les vésicules séminales ».

Les glandes accessoires diffèrent de celles des autres Longicornes que j'ai eu l'occasion d'étudier en ce sens qu'au lieu de tubes allongés et sinueux, elles se présentent sous la

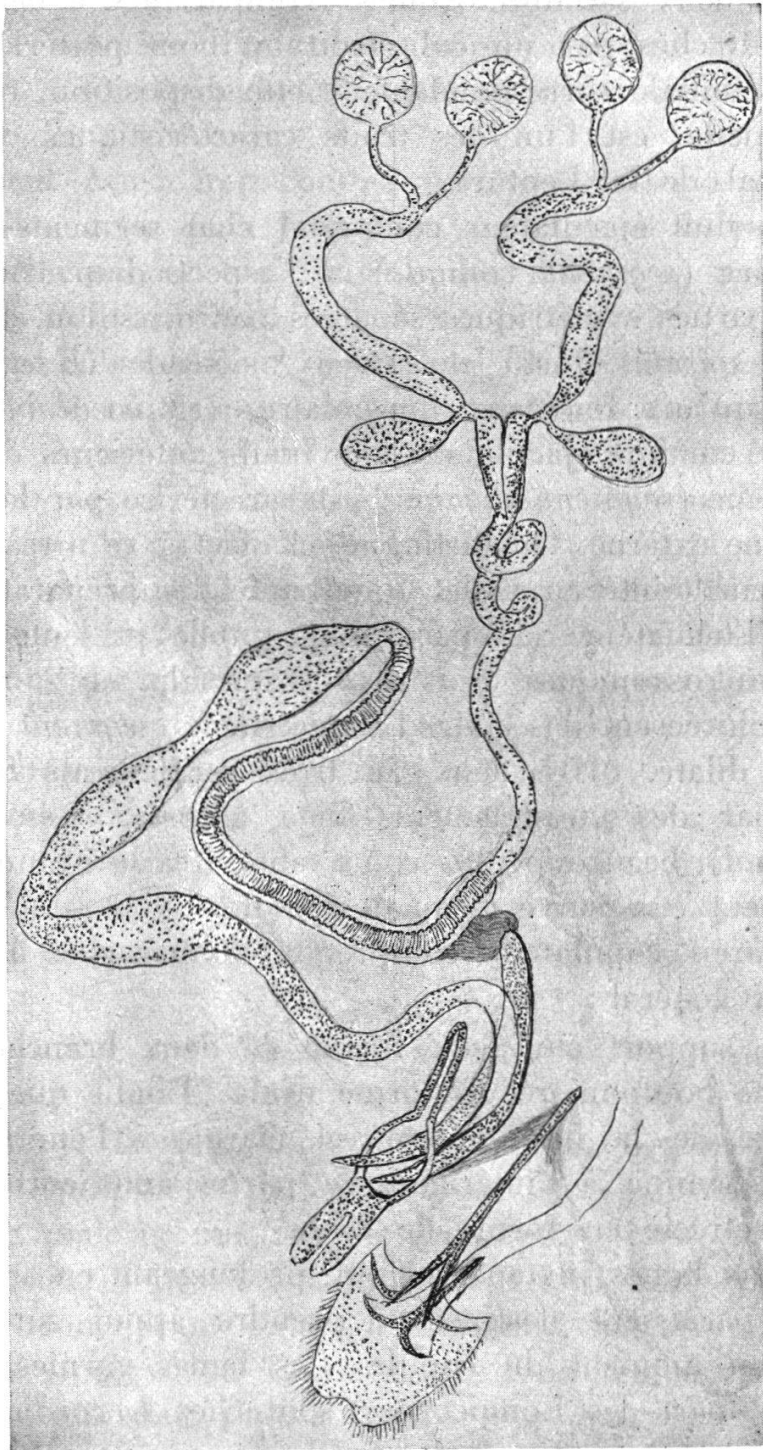


FIG. 14. — *Leptura cordigera*.

L'appareil génital du mâle étalé sur le porte-objet  
(phase de repos)  $\times 14$ .

Cette figure fait voir: 1. les testicules, 2. les canaux excréteurs, 3. les crosses blanches, 4. les glandes annexes, 5. le conduit éjaculateur avec les cinq segments mentionnés dans le texte, 6. l'appareil copulateur, 7. l'intestin anal, 8. les furculae (grande et petite).

forme de deux saccules ovoïdes (comparables à deux petites figures) attachés par un col étroit au bout postérieur de la vésicule séminale correspondante. Cette disposition, tout à fait exceptionnelle, est l'un des traits caractéristiques de l'appareil génital de la *Lepture*.

Le conduit éjaculateur comprend cinq segments distincts: Le premier (*segment conique*) a l'aspect d'un cône formé de deux parties symétriques séparées par un sillon. Le second (*segment spiralé*), tortu et sinueux, s'étend du segment conique jusqu'aux faisceaux musculaires (*retinaculum*) qui attachent le conduit éjaculateur aux bouts antérieurs des sabres. Le troisième (*segment engainé*) est caractérisé par la présence d'une gaine externe. On distingue en effet à ce niveau: 1° un tube interne teinté en violet foncé dans les préparations traitées par l'hématéine (la paroi de ce tube présente des cannelures microscopiques d'un aspect spécial), et 2° une gaine externe colorée en lilas clair. Le quatrième (*segment chitinisé*), aplati et dilaté, offre deux ou trois renflements fusiformes séparés par des étranglements bien accusés. Le cinquième (*s. terminal*), beaucoup plus court, aboutit à la rainure des sabres et peut être suivi jusqu'au spicule.

L'appareil copulateur comprend, comme chez les Longicornes en général:

1. Un support chitineux formé de deux branches qui limitent une boutonnière de forme ovale. Tandis que la partie postérieure de la boutonnière est élargie à l'endroit où le spicule proémine à l'intérieur, sa partie antérieure est chez *Leptura* rétrécie en forme de fente.

2. Deux lames juxtaposées qui, prolongeant en arrière ledit support, paraissent destinées à prendre appui sur l'anneau vulvaire au moment du copula. Ces lames garnies de poils, chez la plupart des Longicornes, sont chez *L. cordigera* entièrement glabres.

3. Un spicule taillé en pointe, formé de deux lames superposées.

4. Deux lames incurvées qui, allongées en forme de « sabres », peuvent être considérées comme les prolongements du spicule<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Tandis que, chez la plupart des Longicornes, les sabres sont entièrement séparés ou unis seulement par une membrane, ces supports sont chez *L. cordigera* soudés l'un à l'autre de manière à former une lame unique.

Suspendus aux branches de la boutonnière, les sabres peuvent, à la manière d'une balançoire, avancer ou reculer à l'intérieur. Leur propulsion ou érection pousse le spicule à l'intérieur de la vulve.

On peut considérer comme pièces accessoires de l'appareil copulateur les deux *furculae* (la grande et la petite) dont l'usage principal est de fournir des insertions aux muscles rétracteurs de l'appareil.

L'appareil copulateur est, chez les Longicornes en général, projeté en dehors du corps au cours du copula entre le dernier tergite et le dernier sternite, maintenus écartés par les muscles correspondants. Mon opinion est que l'oviscapte, même s'il a été au début de la pariade (ensuite d'excitation génésique) dévaginé à l'extérieur, est ramené à l'intérieur au moment où l'éjaculation doit se produire: il faut en effet que le bout du spicule se trouve au niveau de l'orifice terminal de l'oviscapte pour que les spermies puissent pénétrer à l'intérieur.

Les indications qui précèdent, empruntées à l'étude d'un sujet non accouplé, se modifient du tout au tout chez *Leptura cordigera* vers la fin de l'accouplement, en suite de l'apparition d'un nouvel organe :

#### la verge exserte.

Passons à la description de cet organe extraordinaire.

Le 1<sup>er</sup> juillet 1932, j'avais placé sous un entonnoir retourné un mâle et une femelle de *Leptura cordigera*, dans le but d'assister si possible à la pariade. Au bout d'une demi-heure environ, ayant enlevé l'entonnoir, je vis un filament blanchâtre, incurvé en forme d'arc, long d'environ 11 millimètres, qui unissait l'un à l'autre mes deux sujets (fig. 15, dessinée d'après nature).

Profitant d'une occasion si favorable, je réussis à saisir ledit filament avec une pince fine et immobilisai le mâle en le plongeant dans l'éther.

La dissection pratiquée bientôt après montra que le filament incurvé n'est autre qu'un segment du conduit éjaculateur poussé en dehors de l'abdomen, prédestiné, paraît-il, à cet usage. Examiné à un grossissement de 23 fois, le filament susdit se montra composé: 1<sup>o</sup> d'une partie initiale étroite, de

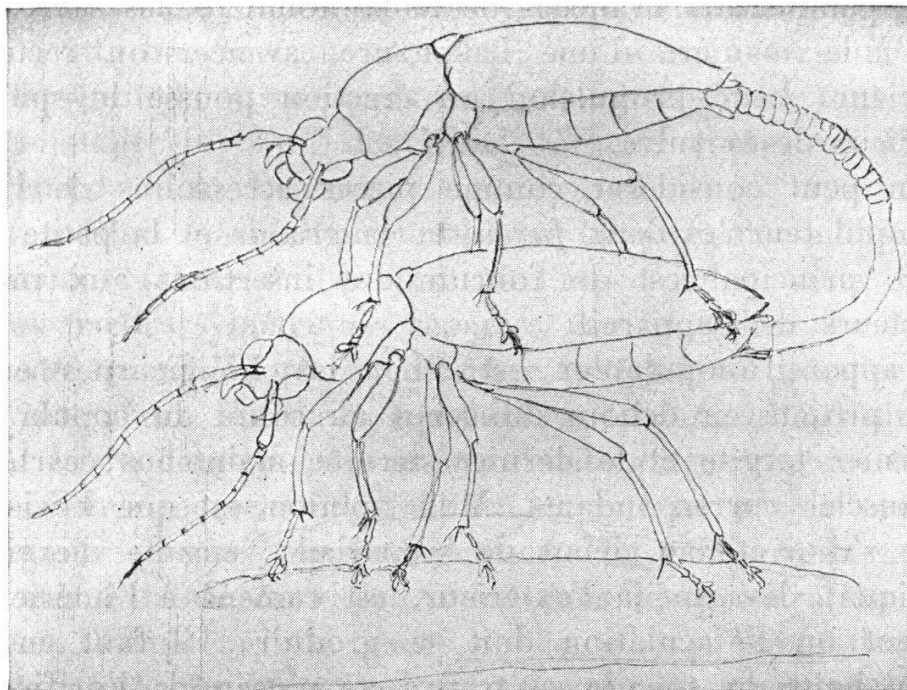


FIG. 15. — *Leptura cordigera*.

Phase ultime de la pariade au moment où se montre la verge exserte.

couleur pâle, distinctement annelée, appendue au bout postérieur du corps, et 2<sup>o</sup> d'une partie terminale un peu plus large, de couleur brunâtre, chitinisée, finissant par un bout libre, légèrement dilaté, tronqué carrément (fig. 16).

Le segment du conduit éjaculateur projeté en dehors de l'abdomen appartenant exclusivement au mâle, constituant un organe transitoire néoformé, propre paraît-il à un certain nombre de Longicornes, je propose de le nommer la *verge exserte* (*virga exserta*), appellation tirée du mot *exserte* ou *exsertile*, qui, employé surtout en botanique, désigne un organe qui fait saillie au dehors.

Comparant la verge exserte isolée (fig. 16) avec une préparation de l'appareil génital empruntée à un mâle non accouplé (fig. 14), je constatai de suite que la partie terminale répond à une anse d'un aspect particulier, aplatie et dilatée, paraissant un peu rigide, intercalée sur le trajet du conduit éjaculateur, tandis que la partie initiale répond à un tube étroit coloré en violet par l'hématoxyline, entourée d'une gaine teintée en lilas pâle.

La préparation dessinée fig. 16 est assez transparente pour permettre d'ajouter quelques détails. La partie initiale observée *in situ*, un peu en avant de l'endroit où elle côtoie les

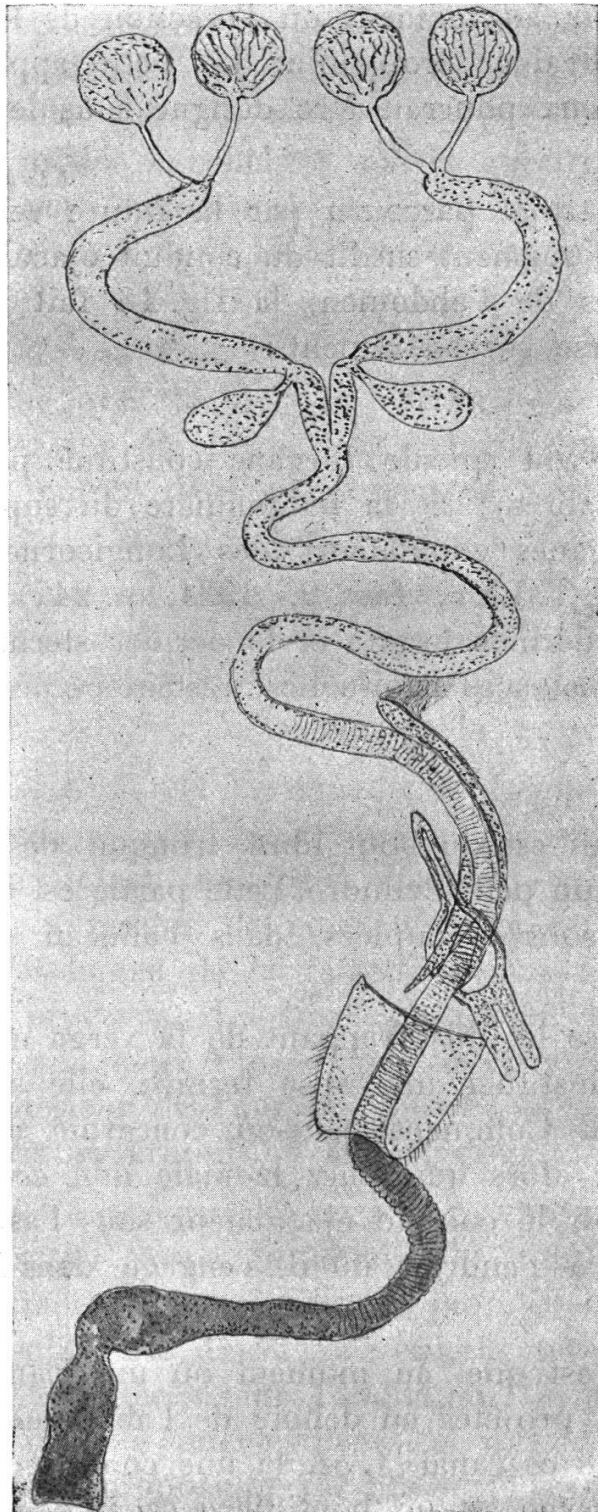


FIG. 16. — *Leptura cordigera*.

L'appareil génital du mâle étalé sur le porte objet avec la verge exserte appendue au dernier tergite.  $\times 14$ .



bouts antérieurs des sabres, est attachée à ceux-ci par d'épais faisceaux musculaires destinés sans doute à retenir le conduit éjaculateur au moment où l'érection de la verge menacerait de l'entraîner trop loin. Le petit appareil constitué par ces faisceaux pourrait être désigné sous le nom de *retinaculum*.

Quant au trajet parcouru par la future verge exserte au moment où le segment susdit du conduit éjaculateur est projeté en dehors de l'abdomen, la fig. 16 fait voir que ledit segment traverse successivement :

1<sup>o</sup> l'orifice du spicule (organe constitué par les prolongements des sabres); 2<sup>o</sup> la boutonnière du support chitineux (voy. Les organes copulateurs des Longicornes. *Bull. Biol. Fr. et Belg.*, T. LXV, fasc. 2, 1931, p. 247); 3<sup>o</sup> l'embout formé par le dernier tergite et le dernier sternite, lames qui, dans les circonstances habituelles, restent cachées à l'intérieur de l'abdomen.

Pour ce qui est du bout libre tronqué de la verge, bout comparable à un petit cylindre, cette partie est engagée, quand les Leptures sont accouplées, dans l'anneau vulvaire de la femelle.

Le caractère le plus frappant de la verge exserte est que, au lieu de constituer une anse fermée, elle se termine par un bout libre. Comment peut-on concevoir une disposition de cette sorte, alors que, chez le mâle *non accouplé*, la dissection fait voir le conduit éjaculateur sous l'aspect d'un tube continu jusqu'à l'endroit où il s'engage dans la « gouttière des sabres »<sup>1</sup> ?

Mon idée est que, au moment où une partie du conduit éjaculateur est projetée en dehors de l'abdomen, il se produit une rupture de ce canal. C'est là une condition *sine qua non* pour que la verge ait un bout libre capable de s'aboucher à l'anneau vulvaire.

<sup>1</sup> Je désigne sous le nom de gouttière des sabres, la gouttière qui, limitée par deux supports en forme de sabres, se prolonge jusqu'au spicule.

Je n'ai toutefois pas réussi à élucider la question de savoir si la rupture du conduit éjaculateur se produit au bout postérieur de l'anse chitinisée ou un peu en arrière de ce point-là. Le fait que la verge exserte (exactement représentée fig. 16) se termine par un bout tronqué assez large m'incline à conclure que la cassure se produit au niveau de la partie dilatée du segment chitinisé. C'est probablement au niveau de la troisième dilatation qu'elle se produit.

Mais n'est-il pas évident qu'un arrachement aussi brutal est incompatible avec la vie? Il n'est en effet guère admissible qu'après avoir été projeté en dehors, le conduit éjaculateur puisse rentrer dans l'abdomen et reprendre sa place habituelle.

Ma conclusion est donc qu'après avoir rempli sa fonction génésique, le mâle survit tout au plus un ou deux jours. Son sort est comparable à cet égard à celui du mâle de l'Abeille, du mâle de la Xylocope, du mâle de la Fourmi.

J'ai eu l'occasion de disséquer une Lepture femelle vers la fin du copula — je l'avais immobilisée en versant sur le couple encore intact un peu d'éther — La dissection de ce sujet m'a permis de constater que l'oviscapte est en retrait dans l'abdomen de la femelle au moment où l'éjaculation va se produire. Le bout postérieur de cet organe, reconnaissable aux deux cerques qui le surmontent, se voyait en effet à l'intérieur de l'anneau vulvaire et je puis affirmer qu'il n'était pas en propulsion à l'extérieur.

Quant à la force employée par la Nature pour pousser en dehors du corps la partie du conduit éjaculateur destinée à former la verge exserte, mon idée est que cette érection si insolite est due à une augmentation de la pression sanguine à l'intérieur de l'abdomen. La contraction momentanée des muscles intersegmentaires qui, dans le sexe femelle, produit la propulsion de l'oviscapte en dehors de la cavité abdominale, serait, dans le sexe mâle, la cause efficiente de l'érection et de la propulsion de la verge à l'extérieur. Mes dissections m'ont en effet montré qu'il n'y a dans l'abdomen du mâle aucun appareil musculaire capable de produire le mode d'érection réellement extraordinaire dont j'ai donné la description.

N. B. — La verge exserte ne pouvant être observée chez la Lepture cordigère qu'à la fin de l'accouplement, voici la manière de procéder que je conseille à ceux de mes lecteurs qui seraient désireux d'étudier son mécanisme.

L'époque favorable pour la *L. cordigera* va du 1<sup>er</sup> au 20 juillet. Il faut choisir de préférence une journée ensoleillée. L'appareil le plus pratique comprend un cristalliseur large d'environ 15 cm. (hauteur du rebord 2 cm.) et un entonnoir de diamètre un peu plus petit que l'on place retourné à l'intérieur. A défaut d'un cristalliseur, on peut simplement poser l'entonnoir sur une assiette. Il faut préparer d'avance une fleur d'oignon entourée de quelques tours de fil pour rapprocher les florules et transformer ladite fleur en un cylindre assez compact. Les insectes, introduits sous l'entonnoir, ne tardent pas à s'accoupler. Le moment est venu d'enlever l'entonnoir, de s'aider d'une loupe et d'observer de plus près. Il importe tout d'abord, si le couple est partiellement caché sous la fleur, de faire tourner celle-ci et de pousser les Leptures à l'aide d'un pinceau très doux, afin que ramenées au-dessus du cylindre, elles se présentent de profil. Après quelques instants, on voit apparaître, au moment où l'éjaculation va se produire, un filament d'un blanc jaunâtre, long d'environ 11 millimètres.

Pour ce qui concerne l'apparition d'une verge exserte chez les Longicornes en général, je n'ai, à l'heure actuelle, que quelques indications très fragmentaires à ajouter. Les espèces chez lesquelles on aurait, semble-t-il, le plus de chances d'observer ce phénomène extraordinaire, sont celles où la dissection révèle l'une ou l'autre des dispositions énumérées ci-après :

1<sup>o</sup> La présence sur le trajet du conduit éjaculateur d'une anse rigide, plus ou moins aplatie et dilatée, de couleur brunâtre (chitinisée). — Il ressort d'observations multiples qu'une chitination partielle du conduit éjaculateur affecte spécialement les parties prédestinées à sortir de l'abdomen et à subir des frottements.

2<sup>o</sup> La présence de faisceaux musculaires (*retinaculum*) qui, insérés aux bouts antérieurs des sabres, s'attachent d'autre part à un segment déterminé du conduit éjaculateur et semblent destinés à retenir à l'intérieur de l'abdomen des parties menacées d'être entraînées à l'extérieur.

3<sup>o</sup> La présence d'une tige rigide intercalée sur le trajet du conduit éjaculateur, paraissant destinée à fonctionner comme un ressort.

Les dispositions 1 et 2 ont été observées notamment chez *Saperda carcharias*, *Criomorphus ferus* et *Aromia moschata*; la disposition 3 est apparente chez *Acanthocinus aedilis* et *Vesperus strepens*.

Ayant consulté quelques ouvrages relatifs à la biologie des Longicornes, j'ai trouvé deux passages dont les auteurs ont, semble-t-il, sans s'en douter eux-mêmes, déjà observé la verge exserte. L'un de ces auteurs est XAMBEU. (Note sur la pariade

du *Dorcadion navaricum*. Mélanges entomologiques. Soc. Linnéenne de Lyon, 1910, 2<sup>e</sup> fasc., p. 22). L'organe copulateur mentionné par Xambeu est, d'après cet auteur, un « organe long et arqué, de nature coriace ». Or le spicule des Longicornes est, même chez les espèces de grande taille, toujours très court, tout au plus dépasse-t-il de 3 millimètres la boutonnière du support. Mon opinion est donc que Xambeu a décrit comme pénis du *Dorcadion* un appendice qui était en réalité une verge exserte.

Ma deuxième citation est empruntée à l'ouvrage de F. PICARD. (Faune de France, Cerambycidae, Paris, 1929, p. 11. Accouplement de l'*Hesperophanes griseus*). Voici ledit passage: « Dès que le mâle a réussi à introduire son appareil copulateur dans celui de la femelle qui devient immobile, il écarte brusquement l'extrémité de son abdomen et étire ainsi fortement l'oviscapte, jusqu'à une longueur de 15 millimètres, puis le laisse se rétracter. » D'après mes observations, l'oviscapte n'atteint jamais de telles dimensions même chez les espèces de grande taille; sa longueur chez *Hesperophanes* ne doit pas dépasser 7 millimètres. Mon idée est donc que Picard a pris pour l'oviscapte un organe qui était en réalité une verge exserte.

\* \* \*

Il me reste, avant de mettre le point final à cette étude, un devoir à remplir à l'égard de mon confrère et ami Fernand Lataste, professeur honoraire de l'Université de Santiago (Chili), actuellement domicilié dans son pays d'origine, à Cadillac-sur-Garonne.

C'est en effet Lataste qui, ayant eu, en mars 1930, l'occasion d'assister à la parade du *Callidium sanguineum*, observa lui le premier, le filament incurvé en arc de cercle que je propose de désigner sous le nom de verge exserte<sup>1</sup>.

Les idées de Lataste relatives à la signification anatomique de cet organe ne s'accordent, il est vrai, pas très bien avec les miennes, mais cette légère divergence n'ôte rien à la gratitude que je dois à mon ami. Il me suffit de constater que c'est grâce aux indications données par Lataste, qu'ayant

<sup>1</sup> F. LATASTE, Observations de zooéthique sur *Callidium sanguineum*. Bull. Soc. Zool. France. T, LV. 1930. p. 374.

eu sous la main à Aix-en-Provence, en juillet 1932, un certain nombre de *Leptures cordigères* mâles et femelles, j'ai réussi à observer à trois reprises, sur trois couples différents, la verge exserte d'un *Longicorne*, organe inédit, entièrement ignoré jusqu'à ce jour.

*La Luciole, Aix-en-Provence, novembre 1932.*

---

DILECTISSIMO MAGISTRO  
ERNESTO WILCZEK  
HOC OPUSCULUM  
GRATO ANIMO  
D. D. D.  
SCRIPTOR

