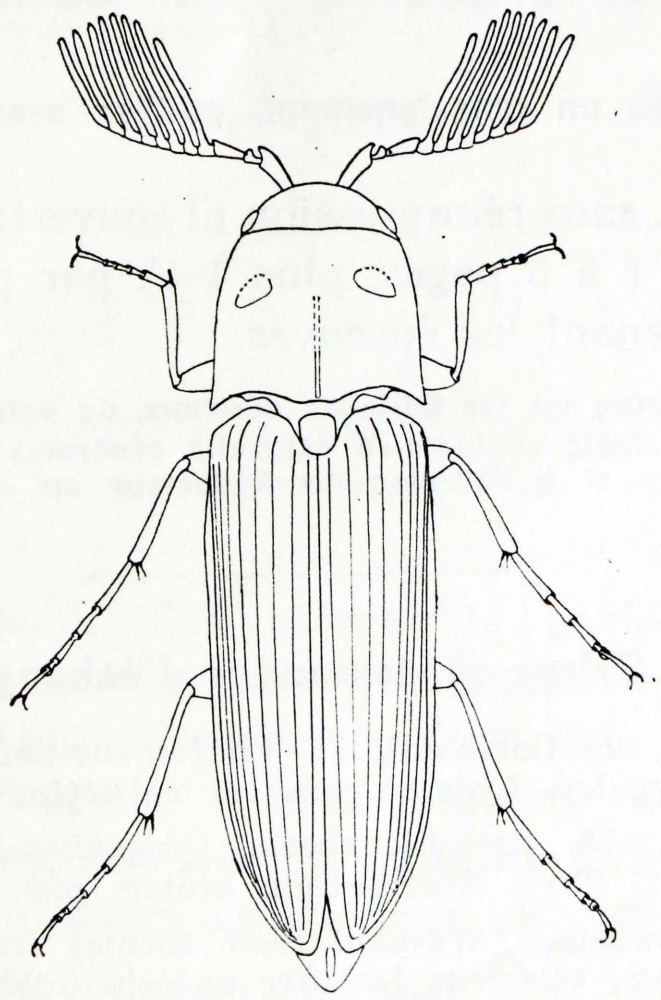
Tome XXV

Nos 5-6

Centre de Documentation
MUSÉUM d'ORLÉANS

L'Entomologiste



Revue d'amateurs

45 bis, Rue de Buffon
PARIS

Bimestriel

Décembre 1969

L'ENTOMOLOGISTE

Revue d'Amateurs, paraissant tous les deux mois

Fondée par G. COLAS, R. PAULIAN et A. VILLIERS

Adresser les abonnements : France, **22 fr. 50** par an. Etranger, **24 fr. 50** par an au Trésorier, M. J. NEGRE, 5, rue Bourdaloue, Paris. — Chèques Postaux : Paris, 4047-84.

Adresser la correspondance :

A — *Manuscrits, impression, analyses d'ouvrages* au Rédact. en chef, P. BOURGIN, 15, rue de Bellevue, 91 - Yerres (Essonne).

B — *Renseignements, changements d'adresse, expéditions,* etc..., au Secrétariat, G. COLAS ou Mme BONS, 45 *bis,* rue de Buffon, Paris-Ve.

Si vous demandez un renseignement, veuillez assurer la réponse par un timbre, s. v. p.

Tirages à part, sans réimpression ni couverture, vingt-cinq exemplaires : 2 F. de 1 à 3 pages, plus 1 F. par page supplémentaire. à régler en retournant les épreuves.

N. B. — Les Auteurs ou les Editeurs désireux de voir leurs ouvrages analysés dans la Revue (entomologie ou histoire naturelle générale) sont invités à en déposer un exemplaire au nom et à l'adresse du Rédacteur en chef, 15, rue de Bellevue, 91-Yerres (Essonne).

Offres et demandes d'échanges

— J. LEBRUT, 42, rue Garibaldi, 71 - Châlon-sur-Saône, ach. ttes Araignées exotiques (*Atrax*, Mygales, Lycoses, etc.) et collections.

— J. BRUYNINCKX, 78, rue Fleurbeek, Drogenbos-Bruxelles (Belg.), rech. « Les Insectes » Art. Phys. Etu. entom. biolog. par C. HOULBERT, éd. Doin.

— Dr H. CLEU, Aubenas (Ardèche) rech. formes françaises de l'Orthoptère *Aeropus* (*Gomphocerus*) *sibiricus* L. Offre en éch. Coléopt. ou Lépidop.

— J. REMY, Dir. d'Ecole, Correns (Var), dispose nombreux Coléop., Lépidop. français ou exot. à éch. ou céder.

— Kurt KERNBACH, Berlin W 30, Habsburgerstr. 8 (Rép. fédér. allemande), recherche *Sphinx pinastri* ♂ de div. régions de France avec habitats précisés, toutes qualités.

— D. B. BAKER, 29, Munro Road, Bushey, Herts (Angleterre), ach., éch., détermine *Apidae* (Hym.) d'Europe, d'Afr. du Nord et d'Asie. De France, recherche particulièrement Apides du Sud-Ouest.

— L. FRANÇOIS, GECOMIN-SKM/A.O., Kolwezi, Congo, éch. Col. et Lépid. katangais (*Goliathus, Cetonidae, Ceramb., Charaxes,* gds Saturnides) contre Col. et Lép. exot. et européens.

— J. J. LE MOIGNE, 14, rue Le Guyader, 29 S - Tréboul-Douarnenez, dés. éch. Coléopt. bretons contre Col. du Sud, de l'Est ou pays voisins.

(*Suite p. 134*).

L'ENTOMOLOGISTE

(Directeur : Renaud PAULIAN)

Rédacteur en Chef : Pierre BOURGIN

Tome XXV **N° 5-6** **1969**

Nouvelles familles de Coléoptères aquatiques

par Henri BERTRAND

Ce n'est qu'à une époque relativement récente qu'ont été identifiés et bien connus les premiers états d'un certain nombre de Coléoptères aquatiques.

Quelques familles de Coléoptères, en partie ou même en majorité terrestres, possèdent des représentants plus ou moins aquatiques ; ainsi, depuis longtemps déjà, on savait qu'étaient aquatiques les genres d'une sous-famille des Chrysomélides, les Donaciens (*Donaciinae*), de rares Sphaeridiides et aussi des Curculionides appartenant à divers groupes (cf. BERTRAND, 1955).

Plus récemment, BÖVING et CRAIGHEAD (1931) avaient fait connaître des larves aquatiques de la nouvelle famille des Ptilodactylides, créée par eux avec *Anchytarsus* d'Amérique et un genre indéterminé d'Asie. Plus tard, HINTON (1955) et LEECH et CHANDLER (*in* USINGER, 1956) nous ont apporté de nouveaux renseignements, complétés par nos propres récoltes en Afrique et celles de HINTON en Afrique du Sud et en Australie, et nous avons pu donner ainsi (BERTRAND, 1966) un premier aperçu sur les larves aquatiques de Ptilodactylides actuellement connues dans le monde.

Rappelons encore qu'après un premier travail, malheureusement trop ignoré, de LAUTERBORN (1921) sur les premiers états de *Eubria*

palustris L., nous avions à nouveau attiré l'attention sur les larves aquatiques des Eubriides (cf. BERTRAND, 1939, 1956) décrites et parfois génériquement identifiées maintenant de diverses régions du globe, d'Amérique (LEECH et CHANDLER, *in* USINGER, 1956), d'Afrique (BERTRAND, 1961), d'Australie (BERTRAND et WATTS, 1965).

Le cas des Lampyrides, qui n'ont que de rares représentants à larves aquatiques, est plutôt à rapprocher de celui des Chrysomélides et Curculionides et à l'occasion de notre étude sur les larves des Coléoptères aquatiques de la région éthiopienne (BERTRAND, 1965) nous avons fait le rappel de la bibliographie existant à ce sujet.

Enfin, en dernier lieu, il faut ranger dans les Coléoptères aquatiques ou subaquatiques trois nouvelles familles, celles des Géoryssides, des Sphaeridiides et des Torridincolides.

La place de la petite famille des Géoryssides, qui d'après le Catalogue JUNK (ZAITZEV, 1910) correspond au genre *Georyssus* Latr., représenté à la fois dans l'Ancien et le Nouveau Monde, a subi de nombreuses vicissitudes. C'est ainsi qu'ERICHSON (1842) et GANGLBAUER (1904) ont mis ces Coléoptères entre les Byrrhides et les Dryopides, puis KOLBE (1901) près des Hydrophilides. SHARP et MUIR (1912) ont vu des relations avec les Gyrinides et les Hydrophilides, MEIXNER (1935) en faisant des Dryopides. Mais CROWSON (1950) pense que la plus vraisemblable des parentés est celle des Hydrophilides... Et VAN EMDEN (1956), comme nous le verrons plus loin, à la suite de la découverte des larves se range à ce dernier avis.

On classait autrefois dans les Hydrophilides *s. lat.* la petite famille des Hydroscaphides, dont les larves furent découvertes en Amérique par (BÖVING, 1914 ; BERTRAND, 1955). Plus tard, notamment d'après des caractères larvaires, on les a rapprochés des Hydraenides, pour les ranger dans le groupe des *Staphylinoidea Catopiaria* dans la classification de JEANNEL et PAULIAN (cf. BERTRAND, *loc. cit.*). Ces larves ont d'ailleurs un aspect très singulier et sont remarquables notamment par leurs branchies sacciformes portées par le premier et le huitième segments de l'abdomen. Mais CROWSON (1960) et ARNETT (1960) ont rangé les Hydroscaphides aux côtés de deux autres familles, les Sphaeriides et les Lépidicérides, dans un nouveau sous-ordre, celui des *Myxophaga*. Les larves de ces deux familles sont restées longtemps inconnues ; sans doute

pouvait-on penser qu'elles étaient au moins ripicoles et HINTON (1933) avait capturé des *Georyssus* avec des *Lepidicerus* dans des débris humides sur le bord de torrents, au Mexique, dans le district de Temascaltepec. Mais BRITTON (1966) devait découvrir en Australie en compagnie des imagos des larves de *Sphaerius*.

En 1959, nous récoltions au Congo belge, en compagnie d'imagos des larves inconnues comme eux, larves et imagos que nous retrouvions l'année suivante en 1960, dans plusieurs stations de Madagascar. Ces larves figurent dans notre septième note sur les premiers états des Coléoptères aquatiques de la région éthiopienne (BERTRAND, 1967) et dans une communication faite au Congrès International de Limnologie de Varsovie 1966 (BERTRAND, 1967). Ultérieurement STEFFAN (1964), ayant reçu des larves et imagos analogues récoltés par M. HARRISON en Rhodésie du Sud, créait une nouvelle famille de Coléoptères : les Torridincolides (*Torridincolidae*) représentés par le genre *Torridincola* avec pour génotype : *Torridincola rhodesiaca*. Et cet auteur rattache la nouvelle famille au nouveau sous-ordre des *Myxophaga*.

HYDROPHILOIDEA.

Le faciès général des larves des *Georyssus* rappelle bien celui des larves des Sphaeridiides et des Hydrophilides. En effet la capsule céphalique est aplatie, avec des groupes de six ocelles, un clypeus ou nasal en pointe triangulaire entre des lobes frontaux un peu asymétriques et denticulés ; la mandibule a deux fortes dents internes et la lèvre inférieure possède deux palpes grands et rapprochés, la base de la griffe soudée au tibiotarse ; les stigmates sont du type biforia. D'autres traits rapprochent aussi ces larves de celles des Hélophorides, elles aussi du groupe des *Hydrophiloidea* ; c'est ainsi qu'elles possèdent huit paires de stigmates latéraux, pas d'atrium stigmatique et dix segments abdominaux distincts, le dixième petit, le neuvième avec une paire de cerques, ces cerques, toutefois, non longs et biarticulés, comme chez *Helophorus*, mais en courts tubercules cylindriques.

Comme les larves des Hélophorides, les larves des *Georyssus* trouvées par le Dr. H. E. WICKMABB, d'Hebertshausen, aux environs de Munich, paraissent plutôt ripicoles que franchement aquatiques, rampant sur le sol argileux couvert d'Algues et de touffes éparses de Mousses.

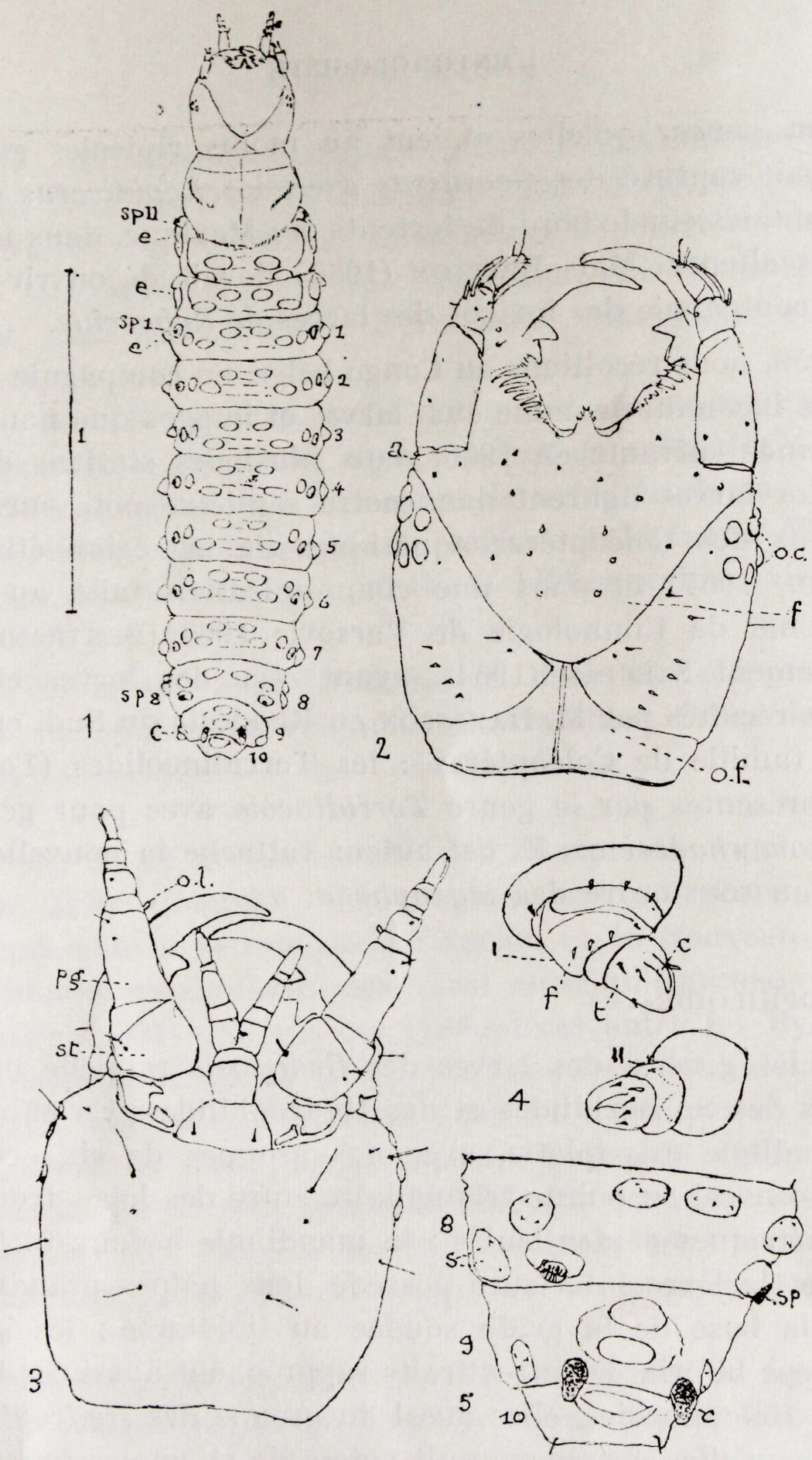


Fig. 1. — Larve de *Georyssus crenulatus* Rossi.

1 : larve au dernier stade, face dorsale. — 1 à 10, segments abdominaux : c, cerque ; e, épipleure ; sp. II, stigmate du mesothorax ; sp. 1 à sp. 8, stigmates abdominaux.

2 : tête d'une larve au deuxième stade, face dorsale. — a, point d'insertion de l'antenne (non figurée) ; f, clypeus (frontal) ; oc, ocelle ; o. f, foramen.

3 : tête d'une larve au deuxième stade. — st, stipe de la maxille ; pg, son palpigère ; ol., galea.

4 : pattes, première paire (I) et deuxième paire (II). — f, fémur ; t, tibiotarse ; c, griffe.

5 : derniers segments, face dorsale (montage sur lame). — 8, 9, 10 : huitième, neuvième et dixième segments ; c, cerque ; s, soies minuscules d'un sclérite ; sp, stigmate du huitième segment abdominal (d'après Van Emden).

MYXOPHAGA.

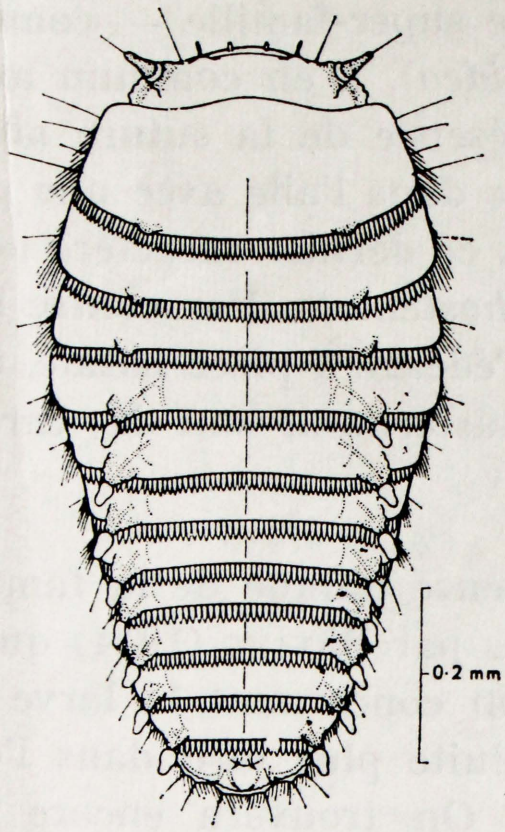
Ce nouveau sous-ordre de Coléoptères, créé par CROWSON (1960) (dont le même auteur avait aussi fait une super-famille — comme les *Hydrophiloidea* — celle des *Sphaerioidea*), a en commun avec les *Adephaga* et les *Archostemata* la présence de la suture notopleurale et aussi celle d'un « oblongum » dans l'aile avec une plicature enroulant l'apex en double spirale, ce dernier caractère noté par BRITTON n'existant que chez les *Archostemata*. Par contre des caractères de l'antenne (en massue), de l'édéage à pièce basale, des hanches postérieures non soudées au metasternum, sont des caractères des *Polyphaga*.

1°. — Les larves des *Hydroscapha*, genre unique de la famille des *Hydroscaphidae*, ont été bien étudiées par BÖVING (1914) qui a également figuré la nymphe, l'illustration concernant la larve de *Hydroscapha natans* Crotch étant reproduite plus tard dans l'ouvrage de BÖVING et CRAIGHEAD (1931). On trouvera encore les figures d'ensemble de la larve et de la nymphe dans le premier volume de notre ouvrage sur les Insectes aquatiques d'Europe (BERTRAND, 1955).

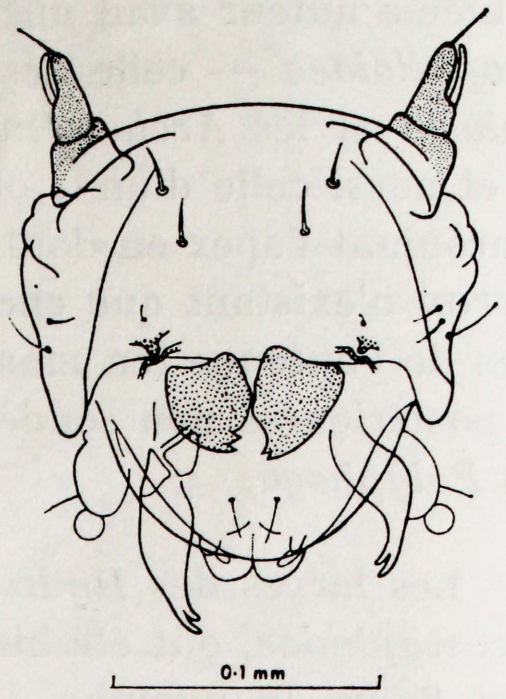
Si la nymphe est peu caractéristique, la larve par contre offre un aspect assez singulier avec son énorme tête, le thorax également fort développé par rapport à l'abdomen fortement rétréci vers l'arrière. La capsule céphalique est munie de groupes de cinq ocelles, supportant un grand labre, des antennes courtes, de trois articles, des mandibules avec mola et prostheca — d'où le rapprochement avec les larves des Hydraenides — ; les maxilles séparées de la lèvre inférieure par des aires maxillaires avec stipe muni d'une galea unciforme et d'une lacinia bordée d'épines du côté interne, la lèvre inférieure pourvue d'une ligule et avec deux palpes biarticulés. Le prothorax est fortement bombé, le bord postérieur des tergites thoraciques et abdominaux garni d'une rangée dense de phanères pédiculés ; les pattes sont courtes ; l'abdomen est formé de neuf segments bien distincts, le neuvième suivi d'un segment anal en ventouse avec deux appendices grêles. Comme nous l'avons déjà dit, il existe deux paires de branchies cuticulaires sacciformes sur les côtés des premier et huitième segments de l'abdomen, portées sur un pédicule court sur le premier segment mais cylindrique et long sur le huitième.

Les larves des Hydroscaphides ont été découvertes dans des

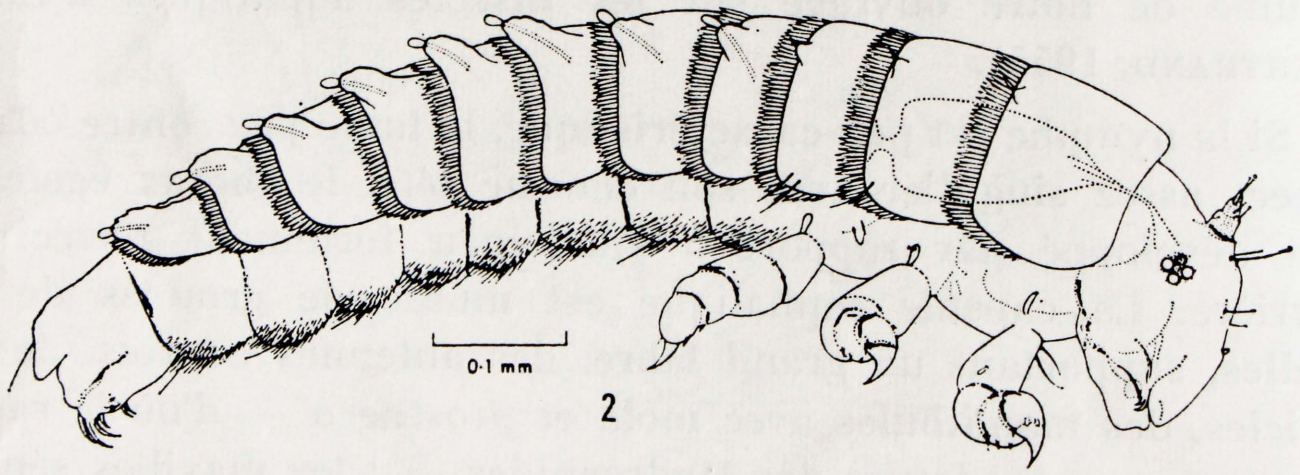
sources chaudes de l'Etat d'Arizona par BARBER, BÖVING et SCHWARTZ ; on a trouvé aussi la nymphe et recueilli des œufs.



1



3



2

Fig. 2. — Larve de *Sphaerius ovensensis* Oke. 1, larve, face dorsale ; 2, larve, face latérale ; 3, tête vue de face (d'après BRITTON).

2°. — Les larves des *Torridincola* offrent une ressemblance superficielle avec celles des Ténébrionides des genres *Derispiola* et *Derispia* (BÖVING et CRAIGHEAD, 1931 ; FUKUDA, KUROSA et HAYASHI, 1959). Elles ont été successivement figurées par nous (BERTRAND, 1965) et un peu antérieurement par STEFFAN (1964) ; nous avons également représenté la nymphe (BERTRAND, *loc. cit.*) remarquable par les très longs filaments partant du métathorax et du premier segment de l'abdomen.

La tête, triangulaire, est grande et munie de groupes de cinq ocelles et d'antennes courtes, triarticulées. Les mandibules sont munies d'une mola et entre cette mola et la région apicale denti-

culée il existe une lame translucide et pileuse ; les maxilles sont épaisses et le stipe supporte un palpe triarticulé et une mala garnie d'épines accolées et robustes ; la lèvre inférieure offre une ligule assez large encadrée de palpes biarticulés. Mais, en plus de sa forme élargie et plate, le trait le plus remarquable de ces larves réside dans la présence de huit paires de filaments branchiaux effilés

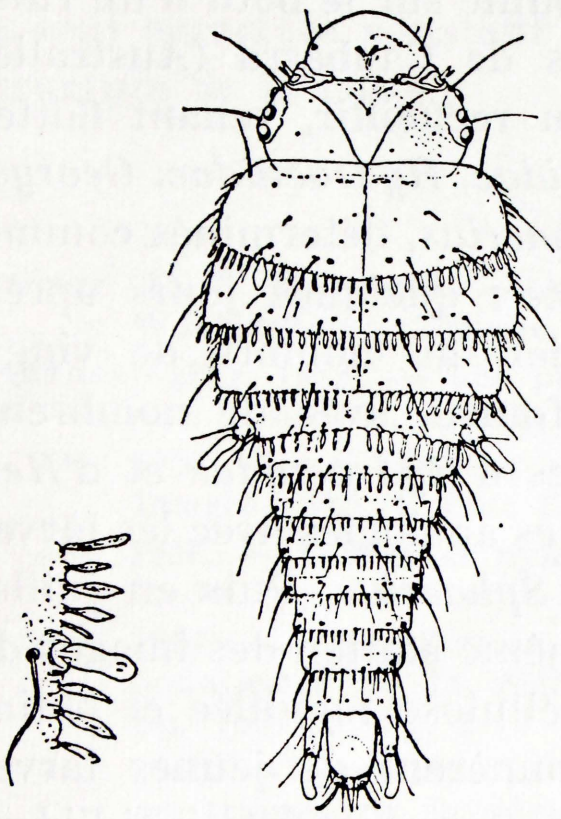


Fig. 3.

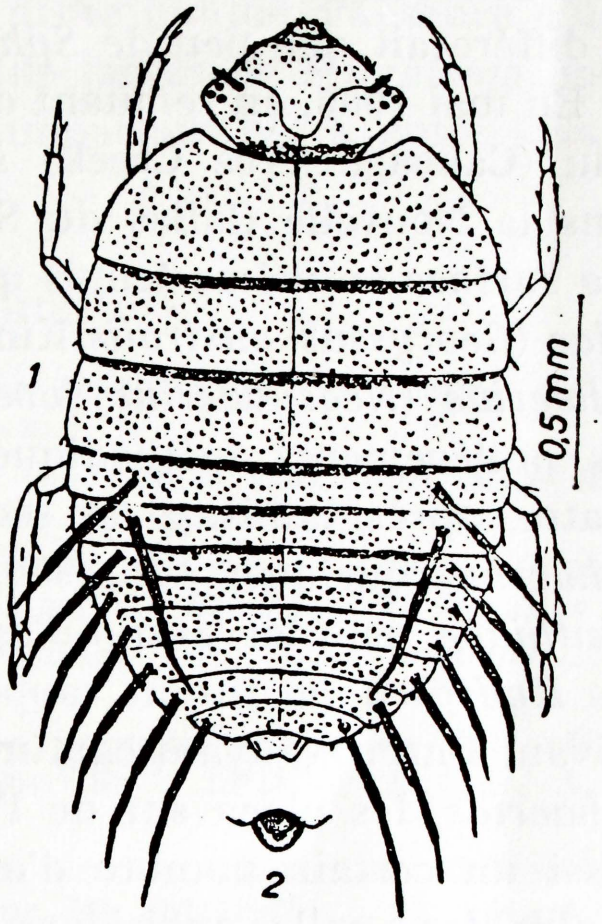


Fig. 4.

Fig. 3. — Larve d'*Hydroscapha natans* Lec., face dorsale, poils et branchie cuticulaire (d'après Böving).

Fig. 4. — Larve de *Torridincola* sp. 1, face dorsale ; 2, dernier segment, face ventrale (d'après Bertrand).

divisés en articles et correspondant d'après Hinton, comme chez *Hydroscapha,* à des branchies cuticulaires. Ajoutons que par ces filaments branchiaux abdominaux ces larves montrent une certaine convergence de faciès avec les larves également nouvelles d'un Hydraenide du groupe *Prothetips,* larves aussi découvertes par nous dans la région éthiopienne en 1959 (Bertrand, 1962), larves offrant d'ailleurs la même biologie. Larves et nymphes des *Torridincola,* comme nous l'avons dit plus haut, ont été découvertes successivement par nous en 1959 au Congo belge et à Madagascar en 1960, puis par M. Harrison en Rhodésie du Sud en 1963. Elles sont typiquement madicoles.

3°. — La troisième famille de Coléoptères aquatiques dont nous traiterons maintenant est celle des Sphaeriides (*Sphaeriidae*). Cette famille, avec le genre *Sphaerius* qui compte dix-huit espèces, se rencontre en diverses parties du Monde : Amérique du Nord et Amérique Centrale, Europe, Asie et Madagascar dans la région éthiopienne et encore en Australie. En Australie, il existe deux espèces et on a créé un genre spécial : *Neosphaerius* Oke (1954) mais Britton (1966) conteste la validité de ce genre qui d'ailleurs ne différerait que peu de *Sphaerius*.

En mai 1965, en remuant du sable mouillé sur le bord d'un ruisseau (Cabbage Tree Creek) à 70 milles de Canberra (Australie) dans la Nouvelle Galles du Sud, il a pu recueillir, venant flotter à la surface en même temps que des *Ptilidae, Hydraenidae, Georyssidae* (*Georyssus australis* King), des *Sphaerius*, déterminés comme *Sphaerius* (*Neosphaerius*) *ovensensis* Oke ; quelques jours après, des prélèvements méthodiques de gravier, au nombre de vingt-quatre, après tamisage et séchage ont fourni, avec de nombreux *Sphaerius*, quelques *Georyssus*, des larves d'*Hydraenidae* et d'*Helminthidae*, neuf larves qui d'après quelques analogies avec les larves des *Hydroscapha* furent rapportées aux *Sphaerius*. Puis en juillet suivant Britton, ayant capturé dans la même station des imagos de *Sphaerius*, les plaça sur de l'ouate de cellulose mouillée et obtint aussi un certain nombre d'œufs qui donnèrent de jeunes larves semblables à celles antérieurement récoltées, confirmant ainsi l'identification des larves comme étant celles de *Sphaerius ovensensis*. Les larves des *Sphaerius* offrent trois stades larvaires mais la nymphe n'est pas connue.

La larve des *Sphaerius* offre quelques rapports avec la larve des *Hydroscapha*. Le corps est massif, la tête grosse, munie de groupes de quatre ocelles rapprochés et d'un grand labre.

Les antennes sont courtes, bisegmentées d'après Britton, avec une papille latérale sur le deuxième article ; les mandibules, munies d'une mola, n'ont pas de prostheca ; les maxilles possèdent une lacinia grêle, une courte épine obtuse correspondant peut-être à une galea ; la lèvre inférieure est pourvue d'une ligule entre des palpes biarticulés. Les segments thoraciques et abdominaux ont leur bord postérieur garni, comme chez *Hydroscapha*, d'un rang serré de phanères aplatis ; les pattes sont courtes, constituées par cinq segments, la griffe simple et obtuse. L'abdomen comprend neuf segments bien distincts, un segment anal trilobé supportant trois paires de crochets. Mais le caractère le plus intéressant des larves

des *Sphaerius* est la présence des branchies sacciformes cuticulaires. Ces branchies sont portées par des pédicules cornés (il en existe aussi chez *Hydroscapha*), ceux du huitième segment abdominal prolongés en véritables appendices cylindriques ; ces branchies sont au nombre de huit paires.

En ce qui concerne la valeur systématique des caractères larvaires de l'ensemble des larves connues du nouveau sous-ordre des *Myxophaga,* BRITTON remarque que l'existence de pattes à cinq segments, la mandibule avec mola, la griffe unique, l'absence d'urogomphes sont des traits de structure de larves de *Polyphaga,* mais le seul caractère constant et le plus important est à notre avis la structure de la patte.

BIBLIOGRAPHIE

ARNETT (Jr. R. H.), 1960. — An introduction to the study of beetles, vol. I. Washington ; Catholic Univ. America.

BERTRAND (H.), 1939. — Les premiers états des Eubria Latr. *Bull. Mus. Hist. nat.* 2e sér., II, 1, 2, 3, pp. 129-136, 242-249, 291-299, fig. 1-17.

— 1955. — Les Insectes aquatiques d'Europe (Genres : Larves, Nymphes, Imagos), vol. I. *Enc. Entom.,* 30, 556 p., 530 fig. Paris, Lechevalier éd.

— 1956. — Larves et nymphes des Eubriides (Col.). *L'Entomologiste,* 12, 2, 3-4, pp. 54-60 et 8-19.

— 1961. — Contribution à l'étude des premiers états des Coléoptères aquatiques de la région éthiopienne. *Bull. I.F.A.N.,* 23, sér. A, 3, pp. 716-738, fig. 1-10.

— 1962 — Contribution à l'étude des premiers états des Coléoptères aquatiques de la région éthiopienne (4e note). *Ibid.,* 24, sér. A, 4, pp. 1065-1114, fig. 1-38.

— 1965. — Contribution à l'étude des premiers états des Coléoptères aquatiques de la région éthiopienne (7e note). *Ibid.,* 27, sér. A, 4, pp. 1336-1393, fig. 1-35.

— 1966. — Les premiers états des Ptilodactylidae (Col.) aquatiques. *Bull. Mus. Hist. nat.,* 2e sér., 38, 2, pp. 143-150, fig. 1-2.

— 1967. — Les larves aquatiques madicoles de Coléoptères de l'Afrique éthiopienne. *Trav. Ass. Inst. Limnologie Théor. appl.,* Congrès de Varsovie, 16, 3, pp. 1731-1738, fig. 1-6.

— 1968. — Récoltes de larves de Coléoptères aquatiques dans la région éthiopienne : Congo belge et Ruanda Urundi (1957-1959). *Bull. Mus. Hist. nat.,* 2e sér., 40, 1, pp. 108-118, fig. 1-2.

— 1969. — Récoltes de larves de Coléoptères aquatiques dans la région éthiopienne : Madagascar (1960). *Ibid.,* 2e sér., 40, 4, pp. 718-733.

BERTRAND (H.) et WATTS (C.), 1965. — Les premiers états des Sclerocyphon Blackb. (Col. Eubriidae). *Bull. Mus. Hist. nat.,* 2e sér., 3, pp. 412-435, fig. 1-14.

BRITTON (E. B.), 1966. — On the larva of Sphaerius and the systematic position of the Sphaeriidae (Coleoptera). *Austr. J. Zool. Melbourne,* pp. 1193-1198, fig. 1-8.

CROWSON (R. A.), 1950. — The classification of the families of British Coleoptera, prt. I. *Ent. Month. Mag.,* 86, pp. 149-171.

— 1960. — The phylogeny of Coleoptera. *Ann. rev. Ent.,* pp. 111-134.

EMDEN (F. I. Van), 1956. — The Georyssus larva, a Hydrophilid. *Proc. R. Ent. Soc. London* (A), 31, pp. 20-24, fig. 1-5.

HINTON (H. E.), 1967. — On the spiracles of the larvae of the suborder Myxophaga (Coleoptera). *Austr. J. Zool.*, I, Melbourne, pp. 955-959, fig. 1, pl. I.

STEFFAN (A. W.), 1964. — Torridincolidae, coleopterorum nova familia e regione aethiopica. *Ent. Zeitschr.*, 74, 12, Stuggart, pp. 193-200, fig. 1-9.

USINGER (R. L.), 1956. — Chapter 13, Aquatic Coleoptera by LEECH & CHANDLER, *in* : Aquatic Insects of California, 500 p., cartes, cf. pp. 193-371, fig. 1-61.

ZAITZEV (Ph.), 1910. — Dryopidae, Cyathoceratidae, Georyssidae, Heteroceridae. *Coleopterorum Catalogus W. Junk*, pars 17, pp. 5-68.

La classification des Harpalomorphi de France.

Les formes étranges

(COLÉOPTÈRES CARABIQUES)

par L. SCHULER

Il est un point sur lequel tous les entomologistes sont d'accord : l'identification des Coléoptères, dans toute la mesure du possible, se doit de reposer sur leurs caractères externes de 2e ordre, empruntés aux différentes parties de leur corps. Ces caractères, à ce titre, même s'ils sont en nombre insuffisant, sont irremplaçables !

Il en est, malheureusement, tout autrement de leur classification. Aussi, dès la première page de son traité sur l'Edéage (1955), le Dr R. JEANNEL ne craint pas d'affirmer qu'il appartient à leurs seuls caractères de filiation d'établir cette classification !

Il termine également cet ouvrage en reconnaissant que ces caractères si précieux sont « encore à découvrir » (p. 133).

Les coléoptéristes savent, à présent, qu'il revient aux organes génitaux femelles des Coléoptères de nous donner ces caractères qui permettent, pour la première fois, de grouper les Insectes en genres et en tribus homogènes. Grâce à eux, le systématicien est enfin délivré des interprétations subjectives qui tiennent encore

tant de place dans toutes les faunes les plus modernes sur les Coléoptères.

La nouvelle terminologie

Dans un but de clarté et de précision, l'emploi de ces organes rend nécessaire une terminologie nouvelle. La suivante est proposée :

L'insertion de l'oviducte, sur le sac copulateur de la femelle, est désignée sous le nom d'**oviduction**. Celle du conduit de la capsule sur l'oviducte est la **duction**.

Les formations curieuses et caractéristiques, qui accompagnent le plus souvent l'oviduction, constituent son **oviducture**. Ce dernier terme remplace celui de face ventrale du sac copulateur usité auparavant. Les formations qui se rapportent à la duction sont nommées **ductures.** Enfin, plus rarement, il sera question de l'insertion de la glande sur le conduit par son canal. Elle sera appelée **glandition** et le terme de **glanditure** qualifiera les variations du canal. Ces dernières n'apparaissent que dans les groupes les plus primitifs.

1. La ducture chez les Harpalidae

Toutes les observations montrent que la valeur systématique de la ducture est réelle car elle est, à la fois, une manifestation rare, peu variable et ainsi caractéristique seulement des grands groupes. Elle est de plus bien visible, mais sa signification est susceptible de varier d'une famille à l'autre.

Par exemple, chez les *Harpalidae,* où elle apparaît sous la forme du crochet de fixation appliqué sur l'oviducte, qui prolonge le conduit de la capsule, elle caractérise les groupes les moins évolués. Au contraire, chez les *Pterostichidae,* elle est l'apanage des groupes les plus évolués.

Fait très intéressant, ce crochet, chez les *Harpalidae,* n'existe que dans les deux sous-familles des *Ditominae* et des *Harpalinae.* Il disparaît ou n'existe plus nettement chez les *Anisodactylinae* et chez les *Stenolophinae.* Il permet donc d'isoler, pour la première fois, ces quatre sous-familles en deux groupes distincts.

Mais, avant d'aborder la classification des *Harpalidae,* il est nécessaire de préciser la position systématique du genre *Stenolophus* qui est encore assez mal connue.

Le genre Stenolophus.

A juste raison, ce genre avait retenu l'attention de R. JEANNEL et de M. ANTOINE par la richesse exceptionnelle des pièces copulatrices du sac interne de ses mâles.

Elles font de ce groupe, le genre le plus évolué de tous les *Harpalidae* de la Faune de France. De plus, leurs génitalias femelles permettent seules de bien comprendre l'importance de ces pièces en vertu du principe de complémentarité de leurs organes génitaux mâles et femelles.

Les sacs copulateurs chez les Stenolophus.

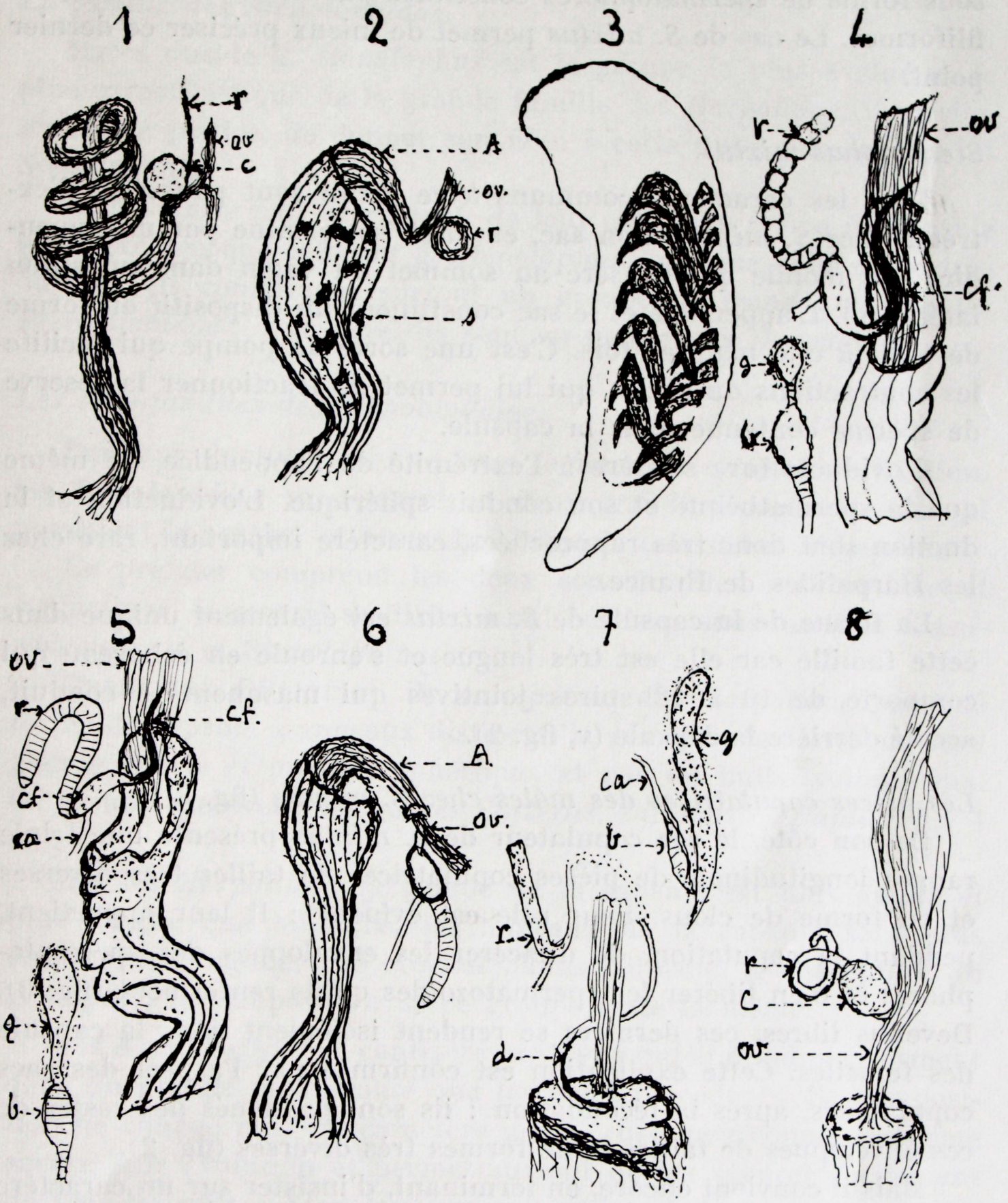
A première vue, l'examen des sacs copulateurs des 6 espèces de ce genre donne l'impression d'un groupe mal constitué tant ils diffèrent les uns des autres. Par exemple, celui de S. *skrimshiranus*, long, mince et enroulé sur lui-même, fait figure de relicte (fig. 1). Au contraire, celui de *S. mixtus* en constitue la forme eugénique, la plus évoluée. Il est court et pourvu d'un appendice à son sommet (fig. 2).

Cependant, il ne faut pas s'y tromper, malgré leur diversité, tous ces sacs possèdent, en commun, des caractères peu ordinaires : ils sont musculeux, très coudés à leur base et pourvus d'un sillon latéral plus ou moins développé. Toutes ces particularités leur permettent de se contracter en s'incurvant ce qui rapproche le sommet de la base du sac.

Trois autres caractères importants les séparent des autres Harpalides. Le plus rare, c'est une forme spéciale d'oviduction : leur oviducte s'insère directement au sommet du sac sans présenter aucune des formes d'oviductures spéciales aux autres Harpalides (fig. 2). Le second, c'est leur spermathèque très évoluée, unique dans ce groupe. Sa capsule est longue, fine et lisse, le conduit est sphéroïdal et son insertion sur l'oviducte est rapprochée de l'oviduction, caractère important, très rare dans cette famille.

Quant à la glande de la capsule, elle est toujours très difficile à observer car elle est longue, mince, presque sans bulbe. Toutes ces particularités prouvent que la glande est peu fonctionnelle ce qui s'explique par la contractibilité des sacs. Cette propriété des sacs remédie donc à l'insuffisance de la glande.

Une raison spéciale justifie l'importance exceptionnelle des pièces copulatrices des sacs internes des mâles : Les spermatozoïdes des *Stenolophus* sont déversés dans les sacs copulateurs



Génitalias femelles : 1, *Stenolophus skrimshiranus,* St-Raphaël (Var); — 2, *St. mixtus,* Ile d'Oléron (Charente). — 4, *Ditomus sphaerocephalus,* Montpellier (Hérault). — 5, *Ophonus azureus,* Strasbourg (Bas-Rhin). — 6, *Anisodactylus virens* ssp. *Schaeferi,* Ste-Eulalie (Aveyron). — 7, *Melaneus nigritus,* La Lauch (Ht-Rhin). — 8, *Anthracus consputus,* La Garde (Var).

Edéagramme : 3, *Stenolophus mixtus,* Le Caylar (Gard).

A : appendice du sac, b : bulbe de la glande, c : conduit, cf : crochet de fixation, ca : canal de la glande, ov : oviducte, r : capsule, s : sillon du sac copulateur.

N. B. : Les glandes, lorsqu'elles sont figurées, sont représentées à part et non en place.

sous forme de spermatophores constitués par des fuseaux longs et filiformes. Le cas de *S. mixtus* permet de mieux préciser ce dernier point.

Stenolophus mixtus.

Tous les caractères communs à ce genre sont poussés à l'extrême chez *S. mixtus*. Son sac, en effet, se termine par un appendice (A) mobile qui s'insère au sommet du vagin dans un sillon latéral (s). L'appendice et le sac constituent un dispositif en forme de V déjà cité maintes fois. C'est une sorte de pompe qui facilite les contractions du sac et qui lui permet de fractionner la réserve de sperme contenue dans la capsule.

L'oviducte (ov) s'insère à l'extrémité de l'appendice, de même que la spermathèque et son conduit sphérique. L'oviduction et la duction sont donc très rapprochées, caractère important, rare chez les Harpalides de France.

La forme de la capsule de *S. mixtus* est également unique dans cette famille car elle est très longue et s'enroule en écheveau qui comporte de 10 à 12 spires jointives qui masquent le conduit, accolé derrière la capsule (v, fig. 2).

Les pièces copulatrices des mâles chez S. mixtus (fig. 3).

De son côté, le sac copulateur de *S. mixtus* présente une triple rangée longitudinale de pièces copulatrices de tailles très diverses et en forme de clous. Leur rôle est évident : Il leur appartient, pendant la copulation, de dilacérer les enveloppes des spermatophores et d'en libérer les spermatozoïdes qu'ils renferment (fig. 3). Devenus libres, ces derniers se rendent isolément dans la capsule des femelles. Cette explication est confirmée par l'aspect des sacs copulateurs, après la fécondation : ils sont parsemés des restes de ces enveloppes de tailles et de formes très diverses (fig. 2).

Mais il convient encore, en terminant, d'insister sur un caractère important du genre *Stenolophus* : tous leurs organes génitaux mâles et femelles sont extrêmement variables chez une même espèce. Si les génitalias femelles varient déjà beaucoup, les pièces copulatrices des mâles sont loin d'échapper à cette règle.

Par exemple, chez une forme très voisine de *S. mixtus* recueillie à Lagoubran (Var), il existait quatre rangées de pièces copulatrices distinctes. Elle ne différait de la forme typique que par une taille plus étroite de couleur plus sombre. On peut la nommer :

S. quadriseriatus n. sp.

La famille des Stenolophidae.

Parce que le g. *Stenolophus* est le groupe le plus évolué et le plus caractéristique de la grande famille des *Harpalidae,* il mérite, en bonne justice, de donner son nom à cette unité qui devient les *Stenolophidae.*

Si les *Anthracus* atteignent, de leur côté, une forme de capsule aussi évoluée que celle du g. *Stenolophus,* par une oviducture très ouverte, ils constituent surtout un groupe de transition vers les *Pterostichidae* ; à ce titre, ils sont en marge des *Harpalidae.*

Les sous-familles des Stenolophidae.

Par leur ducture, connue sous le nom de crochet de fixation, les *Stenolophidae* se séparent en deux grands groupes : ceux qui possèdent le crochet et ceux chez lesquels ce crochet a disparu.

Le premier comprend les deux sous-familles : *Ditominae* et *Harpalinae,* le second se divise aussi en deux sous-familles : *Anisodactylinae* et *Stenolophinae.*

Quant aux *Ditominae,* ils se séparent des *Harpalinae* par une forme de capsule à anneaux distincts, larges et irréguliers, par leur glande courte et presque sphérique, et par un bulbe volumineux. Ce groupe comprend les genres *Carterus, Ditomus* et *Daptus* (fig. 4 et 5).

Chez les *Harpalinae,* la glande de la capsule est plus ample et plus longue que le bulbe, les anneaux de la capsule sont plus étroits, plus réguliers, le crochet moins déformé. A l'exception du g. *Daptus,* la composition de ce groupe reste la même.

Les *Anisodactylinae,* contrairement à ce qui était admis, forment donc un groupe plus évolué que les deux précédents. Sa composition ne change pas. Un caractère de 2^{e} ordre, peu connu, confirme encore leur évolution et permet surtout de les séparer facilement de tous les autres *Stenolophidae* : L'article I de leurs métatarses est presque aussi long que les deux tarses II et III réunis.

Les Stenolophinae. Cette sous-famille est plus nuancée et moins homogène que les précédentes car elle réunit trois tribus assez différentes à plusieurs points de vue : les *Bradycellini,* les *Stenolophini* et les *Anthracini.*

La première est la plus primitive de la sous-famille. Leurs capsules sont toujours assez largement annelées, plus cylindriques que la forme fondamentale. Les conduits sont souvent difformes et peuvent comporter un appendice.

Elle comprend les trois genres : *Dichirotrichus, Bradycellus* et *Trichocellus*. La tribu des *Stenolophini,* on le sait déjà, s'isole de toutes les précédentes par de nombreux caractères spéciaux. Un seul genre, le g. *Amblystomus* peut lui être réuni et seulement par quelques caractères communs. Par exemple la spermathèque de ce genre s'insère aussi dans un sillon latéral du sac copulateur. Les pièces copulatrices des mâles, très développées, le rapprochent également des *Stenolophus*.

Les *Anthracini* comprennent les trois genres : *Acupalpus, Egadroma* et *Anthracus*. Si le g. *Egadroma* s'écarte nettement de *Stenolophus*, il se rapproche visiblement des *Acupalpus dorsalis* et *elegans* par son sac ouvert à parois encore plus nettement sclérifiées que celles des *Acupalpus*.

Dans ces trois genres, l'oviducture plus ouverte préfigure déjà celle des Pterostichides.

Par contre, le g. *Anthracus,* par sa capsule de spermathèque, très voisine de celle du g. *Stenolophus,* est déjà un groupe évolué et se rapproche ainsi de ce dernier genre dont il diffère surtout par une oviducture plus ouverte (fig. 8).

Les Pterostichidae.

Aux regards de leurs organes génitaux femelles, il existe une différence essentielle entre les deux grandes familles *Stenolophidae* et *Pterostichidae* : c'est la différence très nette de variabilité de ces organes. Faiblement variables dans la première, ils peuvent devenir extrêmement variables dans la seconde. Aussi la valeur systématique d'un même caractère de filiation est donc plus grande chez les *Pterostichidae* que chez les *Stenolophidae*. La classification, qui se doit de reposer sur ces organes, est donc plus facile à établir et en même temps plus sûre, car elle dispose, chez les Pterostichides, de plus de caractères. En est-il encore de même de la ducture dans ce groupe ?

2. La ducture chez les Pterostichidae

Contrairement à celle des *Stenolophidae,* la ducture n'apparaît nettement, chez les *Pterostichidae,* que dans la tribu la plus évoluée de cette famille, celle des *Pterostichini s. novo*. Elle est inexistante ou faible chez les *Zabrini* et les *Anchomenini* et n'existe qu'à l'état de traces chez les *Sphodrini* (groupe du *Platyderus*).

La nouvelle classification des Pterostichidae.

A l'exception de la sous-famille des *Zabrinae* qui devient une tribu, de la tribu des *Abaxini* qui est nouvelle et de la position du g. *Abacetus* qui est affecté à cette dernière tribu, la nouvelle classification nous propose les tribus suivantes, énumérées dans l'ordre suivi par la Faune de France : *Poecilini, Molopini, Abaxini, Pterostichini, Anchomenini, Sphodrini* et *Zabrini.* Si la plupart de ces groupes étaient déjà connus, leur composition est parfois modifiée.

Seules seront retenues les quatre premières tribus car les trois dernières ont déjà fait l'objet d'une note particulière.

La tribu des Poecilini s. novo.

A une exception près, elle comprend tous les genres à capsule fondamentale. Chez tous, cette capsule est finement annelée ou parfois, dans le g. *Poecilus,* seulement segmentée. Les deux insertions principales, oviduction et duction, sont toujours séparées l'une de l'autre et même assez distantes. L'oviducture se présente encore sous des formes primitives voisines de celles des *Harpalidae.* Elle a tendance à se réduire et montre déjà, chez *Lagarus,* des pièces sclérifiées en forme de corbeille.

Cette tribu rassemble les genres : *Argutor, Orthomus, Lagarus, Poecilus.*

En réalité *Orthomus barbarus* signalé jadis de Marseille est *O. abacoides.* Un exemplaire de cette localité, reçu de Puel, provenant de la collection Ancey, par sa capsule lisse et sombre n'appartient pas à la tribu des *Poecilini.*

La tribu des Molopini.

Elle est formée du seul g. *Molops.* Aux regards de ses pièces génitales femelles, ce genre est singulier. Sa capsule, en effet, vue chez trois espèces distinctes, est très primitive par ses anneaux très larges. Il en est de même du sac copulateur très musculeux, en forme de capuchon, mais replié en V. Cette dernière particularité rachèterait ses caractères primitifs et fait, de ce genre, un groupe assez évolué.

La tribu des Abaxini.

Elle comprend les genres à capsule lisse et claire. Elle réunit les g. *Stomis, Abacetus, Pedius, Percus, Bothriopterus* et *Abax.* Leur capsule est plus longue que le conduit chez les formes primitives

et devient plus courte dans les deux derniers genres. Les deux insertions sont encore distantes, mais les oviductures sont plus ouvertes et présentent des plaques sclérifiées dans le g. *Abax*.

La tribu des Pterostichini (*s. novo*).

Le caractère distinctif de cette tribu, c'est que leurs deux insertions principales tendent, de plus en plus, à se rapprocher l'une de l'autre pour devenir presque contiguës dans les trois genres les plus évolués. Tous ces genres sont caractérisés par une ducture en forme d'onglet assez variable (fig. 7) qui recouvre plus ou moins la base du conduit. Une plaque vaginale, qui devient de plus en plus sombre et dure, apparaît également à la base de l'oviducte ; elle est aussi plus marquée dans les genres les plus évolués.

Les capsules sont lisses, courtes et sombres, le conduit est toujours plus long que la capsule. Il est plus épais dans les trois genres plus évolués.

La glande devient énorme et remédie à la faible contractibilité du sac copulateur. L'oviducture s'ouvre de plus en plus et présente des lames sclérifiées.

Cette tribu comprend les g. *Adelosia, Omaseus, Melanius, Omaseidius, Pyreneorites, Haptoderus, Troglorites* ainsi que les trois suivants : *Platysma s. str., Steropus* et *Pterostichus* qui se séparent nettement des précédents par leurs insertions plus contiguës et par celle de la capsule sur le conduit.

Anisodactylus virens Schaeferi n. subsp.

La fig. 6 représente les génitalias femelles d'un *Anisodactylus* capturé en un seul exemplaire par L. SCHAEFER qui nous l'a donné. Elles sont très intéressantes à plusieurs titres. D'abord, par leur aspect car elles diffèrent sensiblement de toutes celles des autres *Anisodactylus* de France ; de plus, elles se rapprochent nettement de celles du *Stenolophus mixtus* de la fig. 2. Toutes deux, présentent le même type d'oviducture, de ducture, et de plus, elles s'insèrent chacune au sommet d'un appendice (A).

Par contre, cet Insecte par son faciès est très voisin d'*Anisodactylus virens* et ne peut en être séparé par tous ses autres caractères de 2^{e} ordre.

Ces deux génitalias confirment donc qu'elles sont très variables d'une espèce à l'autre, qu'il existe entre les deux genres *Stenolo-*

phus et *Anisodactylus* des affinités réelles. Il convient de faire de cette forme une sous-espèce de *A. virens,* sinon une nouvelle espèce.

Intérêt de la ducture

Ainsi la ducture met à notre disposition un nouveau caractère de filiation de grande valeur taxinomique car elle nous permet de confirmer les véritables affinités dont quelques-unes étaient pressenties, mais non prouvées. Ce résultat augmente encore la confiance que nous inspirent les organes génitaux femelles.

Leur utilisation constitue une véritable révolution en systématique. Alors que l'utilisation exclusive des caractères de 2e ordre conduisait inévitablement au désordre, et souvent à des erreurs, ces organes nous permettent de remédier à tous ces risques et, plus encore, d'atteindre la véritable connaissance de l'Insecte, but de l'Entomologie.

Le troisième principe de la systématique. Les formes étranges

Ces mêmes organes nous révèlent, de plus, l'existence de deux phénomènes curieux et imprévisibles dont les effets se superposent, dans certains groupes, à leur évolution normale.

Le premier se traduit par des proliférations de ces organes qui affectent le sac copulateur et, plus encore, son oviducture. Ces manifestations, à la fois insolites et insidieuses, sont de nature inconnue et peuvent n'affecter qu'une espèce ou s'étendre à tout un genre ou, encore, à une famille. Dans ce dernier cas, elles caractérisent un groupe entier. Les secondes sont des coalescences encore plus variées que les premières, également sporadiques ou collectives, car elles peuvent s'étendre à tous les organes génitaux femelles et même, plus rarement, affecter la capsule. C'est le cas du g. *Pelor* déjà cité et reproduit ailleurs.

Ces deux phénomènes peuvent aussi se superposer, dans certains cas, et donner naissance à des génitalias femelles extraordinaires qui caractérisent les formes étranges, assez répandues parmi les Carabiques de notre faune. Elles ont été également figurées. Elles sont en rapport avec des adaptations particulières souvent difficiles à établir. Tous ces phénomènes affectent surtout les groupes les plus évolués et de grande variabilité. Par exemple, ils sont rares

chez les *Stenolophidae* où ils portent seulement sur le sac copulateur, mais beaucoup plus communs chez les *Pterostichidae,* aux organes génitaux femelles plus variables.

C'est dans les tribus les plus primitives de cette dernière famille qu'ils sont les plus fréquents et qu'ils peuvent s'étendre, parfois, à tout un genre. Le premier phénomène se manifeste chez les *Poecilini* et chez les *Anchomenini,* les coalescences existent surtout dans les tribus *Sphodrini* et *Zabrini.*

Toutes ces manifestations traduisent le troisième principe de la systématique des Coléoptères : Toutes les formes étranges, à faciès exceptionnel, qui existent, chez les Carabiques, sont généralement en rapport avec des proliférations ou des coalescences de leurs organes génitaux femelles qui entraînent souvent des anomalies de spermathèque.

Remerciements.

Plus qu'à l'ordinaire, l'étude du g. *Stenolophus* s'est montrée exigeante en matériel. Une centaine d'exemplaires suffisait à peine aux besoins ! A tous ceux qui ont facilité ces observations par des envois plus nombreux, je renouvelle mes chaleureux remerciements. J'exprime ma reconnaissance à MM. J. Aubry, A. Bernhardt, C. L. Jeanne, M. Lavit, L. Muriaux, L. Schaefer, Dr C. Sorel qui ont reconnu ainsi l'intérêt de ces recherches et qui m'ont permis de les mener à bien.

OUVRAGES ET TRAVAUX UTILISES

(1) Jeannel (R.), 1942-49. — Coléoptères carabiques de France. (*F. de F.*). Paris.

(2) — 1955. — L'Edéage. Editions du Muséum, Paris.

(3) Schuler (L.), 1963. — La spermathèque chez les Harpalinae et chez les Pterostichinae. *Revue franç. d'Entomologie,* T. XXX, Fasc. 2.

(4) — 1963. — Les organes génitaux femelles chez les Anchomenini et les Sphodrini de F. *Bull. Soc. Ent. de Fr.,* V. 68, 1-2.

(5) — 1968. — Les organes génitaux femelles chez les Zabrinae de F. *Bull. Soc. ent. de Mulhouse* (mars-avril).

Contribution à l'étude des Lucanides. A propos de Lucanus cervus récoltés au Bois de Boulogne

par J. P. LACROIX

Durant deux années consécutives (1967-1968), nous avons pratiqué la chasse de *Lucanus cervus* Linné dans les allées du Bois de Boulogne, à Paris. Ces récoltes ont été fructueuses et nous considérons que cette espèce est encore commune en région parisienne, alors que les environs des grandes agglomérations s'appauvrissent faunistiquement, après amputation de la flore (1).

I. Comportement

Les éclosions ont lieu mi-juin, dès les premières journées chaudes et orageuses particulières à nos régions. Elles s'étalent jusqu'à la fin de la première quinzaine de juillet, où elles sont en régression sensible.

Les ♂, de mœurs crépusculaires, volent en grand nombre de 21 h 15 à 21 h 30 et il est remarquable qu'avant et au-delà de ces horaires il ne soit possible de recueillir que quelques exemplaires isolés. En Provence, au contraire, *L. cervus* L. est typiquement de mœurs diurnes.

La pépinière de Bagatelle, où sont récoltées nos prises, est située en bordure de route et limitée par une haie de *Quercus* sp. où les femelles abritent leurs pontes.

Cette pépinière présente l'avantage d'être entourée par un grillage de 2 m de hauteur, qui forme un filet fixe et permanent où les *L. cervus* L. viennent buter en vol pour s'agripper ensuite à la maille métallique. Il est aisé ainsi, par temps orageux (sans pluie),

(1) Régression constatée aux environs de Bruxelles (Crainhem) pour le *L. cervus* L. ; les plus grands ♂ récoltés atteignent 50 mm *in coll.* H. E. Bomans, Bruxelles (*in litt.*).

de collecter une centaine d'individus dans le quart d'heure limite de leur vol.

Un *Quercus* sp. situé dans l'enclos de cette pépinière abrite un nid de *Gaius* sp. qui nourrissent leur descendance avec les abdomens de *L. cervus*. Le chemin périmétrique de ce lieu est ainsi jonché de cadavres et de têtes de *cervus* qui attirent souvent les promeneurs.

Courant juin 1968, le nid de *Gaius* sp. était vide, et nous pensions alors que les *L. cervus* L. ne subiraient pas trop de pertes. En fait, *Cornicula* sp. leur succédaient en grand nombre et faisaient ample ripaille de nos *L. cervus* tout frais éclos.

Les vols des ♂ aux minutes de pointe sont à 80 % orientés NE - SO, vers le couchant, et cette direction est toujours dominante quelle que soit la région où l'on chasse le *L. cervus* L.

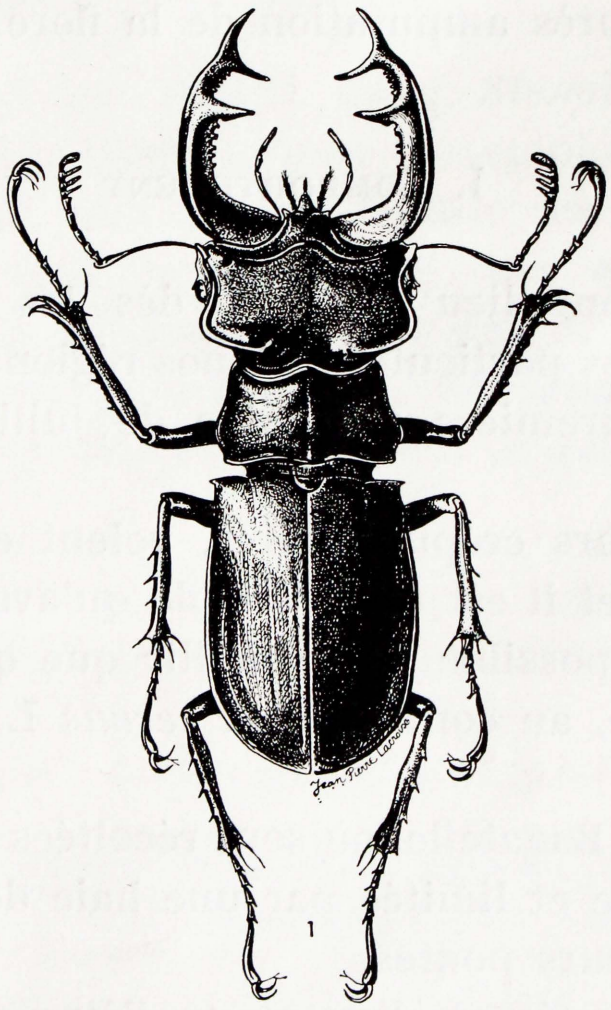


Fig. 1. — Forme majeure. Long. 73 mm. Bois de Boulogne, juin 1968.

Les individus quittent ainsi la haie de *Quercus* sp. pour s'abattre soit sur la clôture métallique, soit sur les pousses de *Pinus* sp. à l'intérieur de l'enclos.

Nous avons observé plusieurs ♂ sur ce résineux à essence forte et aucun ne se nourrit à cette plante. Etant donné que toutes les

♀ se recueillent soit au sol soit en vol mais jamais sur les pousses, nous supposons que les haltes des ♂ correspondent à des pauses leur facilitant la détection des ♀, ceux-ci étant très actifs pour assurer la génération suivante.

Comme il a été souvent remarqué, les populations de *Lucanus cervus* Linné avoisinent les zones fréquentées par les *Cerambyx cerdo,* et il en est de même au Bois de Boulogne où ces deux espèces se récoltent assez communément.

A titre d'exemple, nous citons d'autres localités où les deux espèces cohabitent :

— Bussière Dunoise (env. de La Souterraine, Creuse) VI et VII, 1954-1955
— Sainte-Baume (Var) ..... VI et VII, 1964-1965-1966
— Correns (Var) ..... VI et VII, 1964-1965-1966
— Environs de Dax (Landes) ..... VII, 1965
— Sauveterre-de-Béarn (B.-P.) ..... VII, 1953

Toutefois, cette constatation n'est pas une règle car nous citerons l'exception la confirmant en Forêt de Janas (La Seyne-s/Mer) où *L. cervus* L. ne vit pas mais où l'on rencontre *Lucanus tetraodon* subsp. *provincialis* Colas en présence de : *Cerambyx cerdo, Cerambyx velutinus, Cerambyx Scopolii* et *Cerambyx miles.*

II. Morphologie de la population

Les formes mâles collectées au Bois de Boulogne s'apparentent aux variétés *capra* Ol. et *capreolus* Sulzer que nous devons considérer comme des synonymies de *L. cervus* L. typique.

En effet, il était courant au siècle dernier de nommer individuellement les variations sensibles des mâles majeurs à mineurs. Bien sûr, il est surprenant que les Lucanides présentent ce phénomène qui est une des difficultés de leur étude. Ainsi, en France les grands ♂ de *L. cervus* L. mesurent 85 mm (Dax, Landes) et les mâles mineurs n'atteignent que 30 à 32 mm. A l'intérieur de cette fourchette de tailles, les successions sont infinies et la tête et les mandibules varient corrélativement suivant le polymorphisme trophique.

Pour la population qui nous occupe ici, nous avons relevé les moyennes de mensurations suivantes :

Formes ♂ (2)	Longueur totale (mm)	Longueur des mandibules (mm)	Hauteur de la tête (mm)	Longueur des élytres (mm)	%	Figures
Ex. majeur (Telodontes)	72 à 65	21 à 18	9	32	2 %	fig. 1
Ex. moyens grands (Mesodontes)	64 à 49	17 à 15	9 à 6	25 à 21	8 %	fig. 2
Ex. moyens (Mesamphiodontes)	49 à 40	14 à 11	6 à 4	21 à 19	48 %	fig. 3
Ex. moyens petits (Amphiodontes)	39 à 35	10 à 7	4	19 à 17	35 %	
Ex. mineurs (Prionodontes)	35 à 31	6 à 5	4	17 à 16	5 %	fig. 4
Anomalies					1 %	fig. 5/6
Ex. pentaphylles					1 %	fig. 7/8

Par comparaison aux ♂ majeurs qui ne dépassent pas *72 mm*, certaines ♀ sont de taille respectable : *54 mm*, et elles égalent celles des populations dont les ♂ ont des accroissements de 44 à 85 mm (Landes, Limousin, Basses-Pyrénées). Cette observation laisse supposer que le biotope du Bois de Boulogne a abrité une population qui avait sûrement un accroissement supérieur à celui constaté actuellement.

A cet effet, nous avons consulté les spécimens de la Coll. R. Oberthür déposée au Muséum de Paris et provenant des chasses de L. M. Planet. Il en résulte que les individus capturés il y a 70 ans au Bois de Boulogne ne présentent pas de différences avec ceux pris récemment.

Pour les deux sexes, la coloration des élytres est de teinte acajou. La tête, le thorax, les antennes et les pattes sont noires avec les tarses à reflets rougeâtres. La tête des ♂ est finement granuleuse, alors que celle des femelles est plus rugueuse, par le fait d'une ponctuation plus profonde. Par la morphologie, la coloration et la ponctuation, cette population ne diffère pas du *L. cervus* typique.

Nous signalons toutefois, dans le présent recensement, les individus ayant des anomalies intéressantes pour la totalité des prises 1967 et 1968. Celles-ci affectent des organes différents qui sont :

---

(2) Nous indiquons ici entre parenthèses, la terminologie des formes selon F. Leuthner 1885 (A monograph of the *Odontolabini*, a subdivision of the Coleopterous family *Lucanidae*. *Trans. Zool. Soc. London, XI*, pp. 385-491), bien que ces désignations s'appliquent mieux aux *Chalcodinae* et aux *Cladognathinae* qu'aux *Lucaninae*, dont les variations sont sensiblement différentes quant aux formes mandibulaires des ♂.

1°) *Les mandibules* :

1 ♂ de forme moyenne, dont la mandibule droite se dédouble à hauteur de la dent médiane qui est réduite à un cône arrondi.

— De ce cône, sur le bord interne, partent deux arêtes, chacune armée de 2 denticules cylindro-coniques et se rejoignant à l'apex en pointe émoussée.

— Sur le bord externe, au-delà de la dent médiane, l'organe se dédouble et présente, dirigée vers l'extérieur, une dent forte subcylindrique, aplatie à son extrémité, et plus courte que le prolongement interne (Voir fig. 5 et 5[1]).

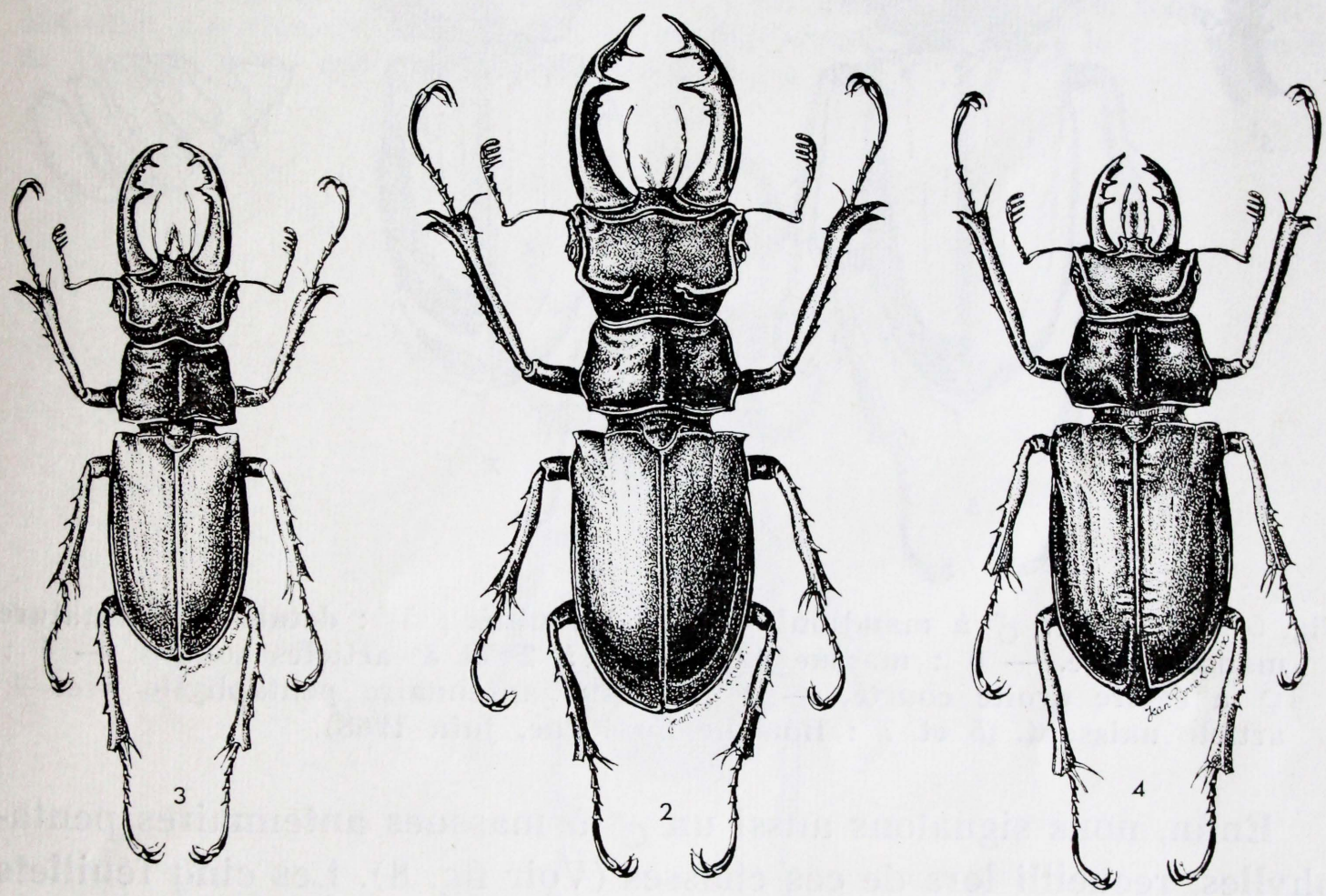


Fig. 2 à 4. — 2 : Forme moyenne >. Long. 57 mm. — 3 : Forme moyenne <. Long. 43 mm. — 4 : Forme mineure. Long. 31 mm. (2 à 4 : Bois de Boulogne, juin 1968).

2°) *Les massues antennaires* :

4 ♂ dont les 2[e] et 3[e] feuillets du peigne droit sont soudés, avec un sillon bien visible marquant l'articulation des 2 articles (Voir fig. 6).

3°) *Les élytres* :

1 ♀ dont l'élytre droite est beaucoup plus courte que la gauche, sans pour cela, que l'organe soit difforme (Voir fig. 7).

Il est remarquable que ces anomalies soient toutes situées sur

la symétrie droite des individus observés. Ce phénomène rejoint une constatation déjà faite par L. M. PLANET et indiquant que le développement mandibulaire gauche des ♂ est souvent plus fort que le droit.

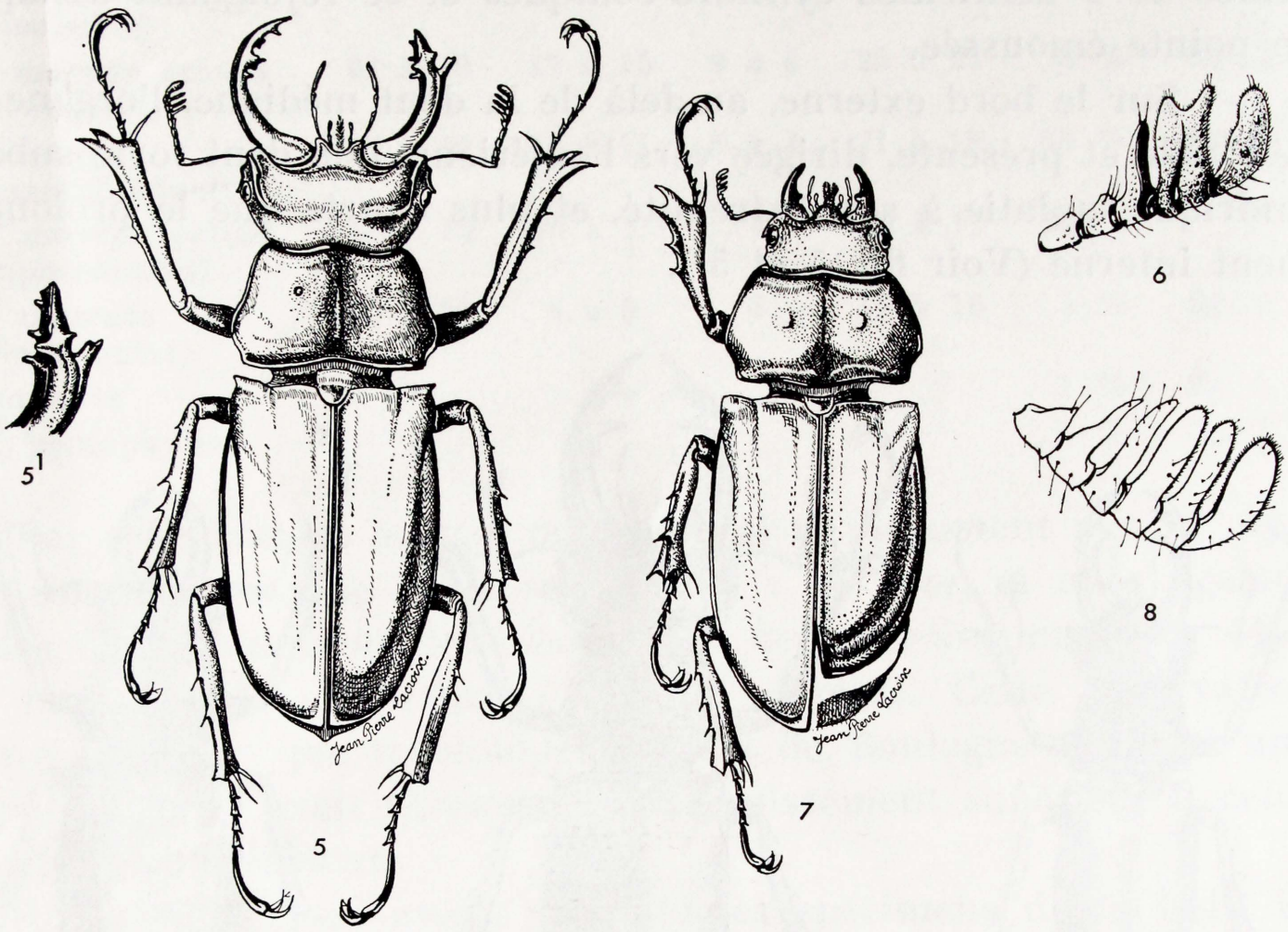


Fig. 5 à 8. — 5 : ♂ à mandibule droite dédoublée ; 5¹ : détail de l'armature mandibulaire. — 6 : massue antennaire à 2e et 3e articles soudés. — 7 : ♀ à élytre droite courte. — 8 : massue antennaire pentaphylle avec 6e article naissant. (5 et 7 : Bois de Boulogne, juin 1968).

Enfin, nous signalons aussi un ♂ à massues antennaires pentaphylles, recueilli lors de ces chasses (Voir fig. 8). Les cinq feuillets sont bien formés et nettement dessinés, avec naissance d'un sixième donnant une tendance à l'hexaphillie. Nous précisons bien que de tels individus ne peuvent être nommés car ils n'ont pas d'autres caractères dominants laissant supposer une *morpha* et parce qu'ils ne représentent que 1 % de la population.

Le problème est tout autre pour les formes provençales, où *L. cervus cervus* L. et morpha *Fabiani* Mulsant cohabitent, en présentant l'un et l'autre des individus pentaphylles (3).

Nous ajoutons à ces notes le signalement donné par L. M. PLA-

---

(3) Etude des populations de *Lucanus cervus* L. de la France méridionale. J. P. LACROIX, *Ann. Soc. Ent. France.*, Nouv. série, 4, 1968, p. 233 à 243, fig. 1 à 10.

NET en 1896 (4) d'un ♂ anormal capturé aussi au Bois de Boulogne le 1-V-1895 (voir fig. 9) :

« Il a la taille et l'aspect d'un *capra* de taille médiocre. Le palpe maxillaire droit est réduit à deux articles courts, dont le 2e a la forme du troisième dans un palpe normal. La patte antérieure droite est dans son entier beaucoup plus courte que la patte gauche correspondante. Le corselet est un peu plus étroit à droite qu'à gauche.

« La principale difformité réside dans la mandibule gauche, qui présente une structure très particulière. Cette mandibule possède, en effet, à son côté interne depuis sa base jusqu'à son milieu, un renflement très accentué, légèrement aplati vers sa naissance, ensuite nettement arrondi en forme de mamelon et terminé enfin par une dent cylindro-conique affectant la forme d'un bout de sein.

« La seconde moitié de la mandibule n'offre rien de particulier. Ce qu'il y a de très spécial dans cette anomalie, c'est que la mandibule tout en étant difforme n'a rien de monstrueux ni de déplaisant à la vue ; le poli et le fini de l'organe n'en ont aucunement souffert... »

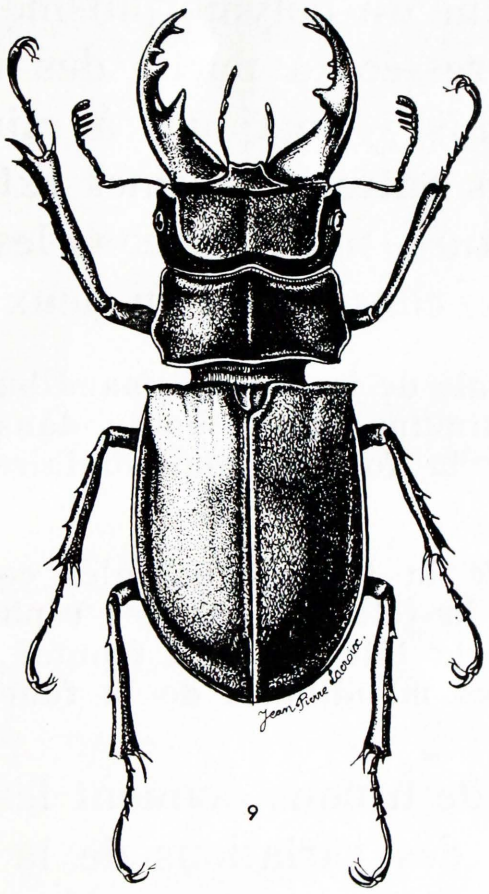


Fig. 9. — Forme tératologique prise par L. M. PLANET le 1er juin 1895, Bois de Boulogne, Paris.

La figure que nous donnons de ce cas, est le fac-similé du dessin de L. M. PLANET, relevé dans l'édition citée en note infrapaginale (4). Nous regrettons d'ailleurs de n'avoir pu examiner cet individu en nature, ne sachant où se trouve la collection L. M. PLANET actuellement.

---

(4) L. M. PLANET : 1896, Sur deux *Lucanus cervus* anormaux. *Bull. Soc. Ent. France,* Vol. LXV, p. 168 à 169, fig. 1. L'individu représenté est vraisemblablement dans la collection personnelle de L. M. PLANET.

En résumé, nous voyons que cette population est stable puisqu'elle est représentée par des individus ayant des variations moyennes courantes à nos régions. Les mensurations des mâles sont identiques à celles relevées en 1898 et n'ont subi aucune altération.

Il semble toutefois que le pourcentage d'anomalies (1 %) paraisse élevé puisque des captures sur d'autres biotopes n'en donnaient aucune sur environ 300 individus étudiés.

III. Essai d'établissement des courbes biométriques de la population

Cette analyse a pour but d'établir, autant que faire se peut, les rapports de variations du polymorphisme des ♂.

Les courbes sont dressées à partir des mensurations relevées sur une série d'individus ♂ majeurs à mineurs, présentant des décroissements réguliers entre les formes extrêmes.

Pour faciliter la lecture, nous donnons les abréviations ci-après aux différentes mesures, considérées en deux séries :

1re série : L : longueur totale de la fourche mandibulaire à l'apex des élytres.
l : largeur maximum du prothorax dans sa partie convexe.
h : longueur de la fourche mandibulaire au joint postérieur du prothorax.

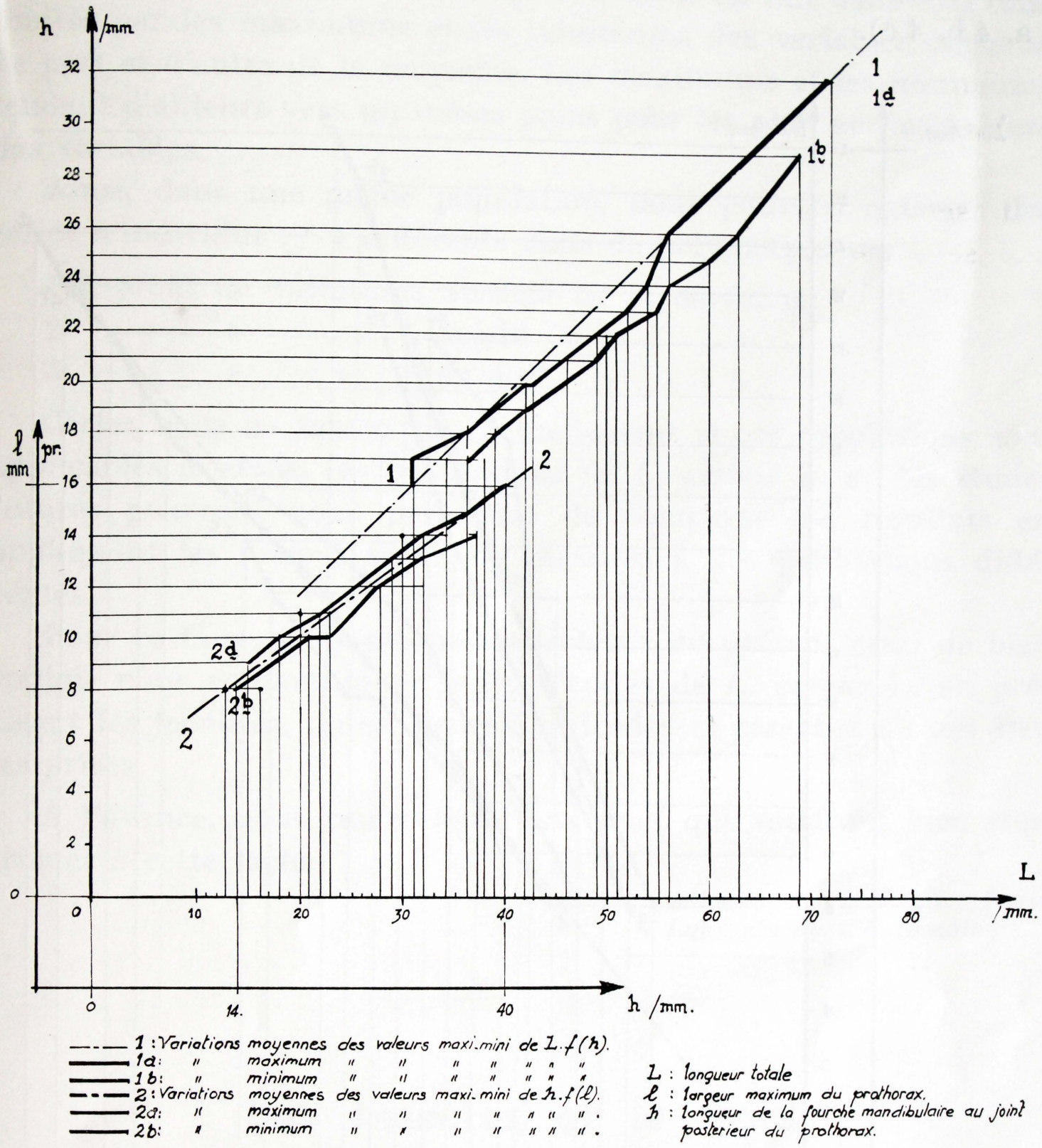
2e série : Lt : longueur de la tête, mandibules comprises.
lc : largeur de la tête aux carènes céphaliques.
lth : hauteur de la tête du bord frontal à la nuque.
Lm : longueur des mandibules de la fourche à la base.

Les valeurs de L et de h nous donnent les courbes 1, 1 a et 1 b, représentant les profils des variations de la longueur totale (abscisses) en fonction de la longueur du thorax à la fourche mandibulaire (ordonnées).

La droite 1 est le profil moyen tiré des valeurs extrêmes de L et h, alors que le profil 1 a est celui des valeurs intermédiaires se rapprochant le plus de 1. A l'inverse, le profil 1 b s'éloigne de la droite 1 pour d'autres valeurs de L et h.

Ce premier graphique nous montre donc que les mesures relevées en première série, varient corrélativement à l'intérieur d'une zone limitée par un profil *maxi,* en dessous, mais tendant vers la moyenne des extrêmes, et par un profil *mini* voisin du précédent, mais s'en éloignant pour les plus grandes valeurs de L et h.

Les valeurs de l (abscisses) et de h (ordonnées) définissent une



Graphique I.

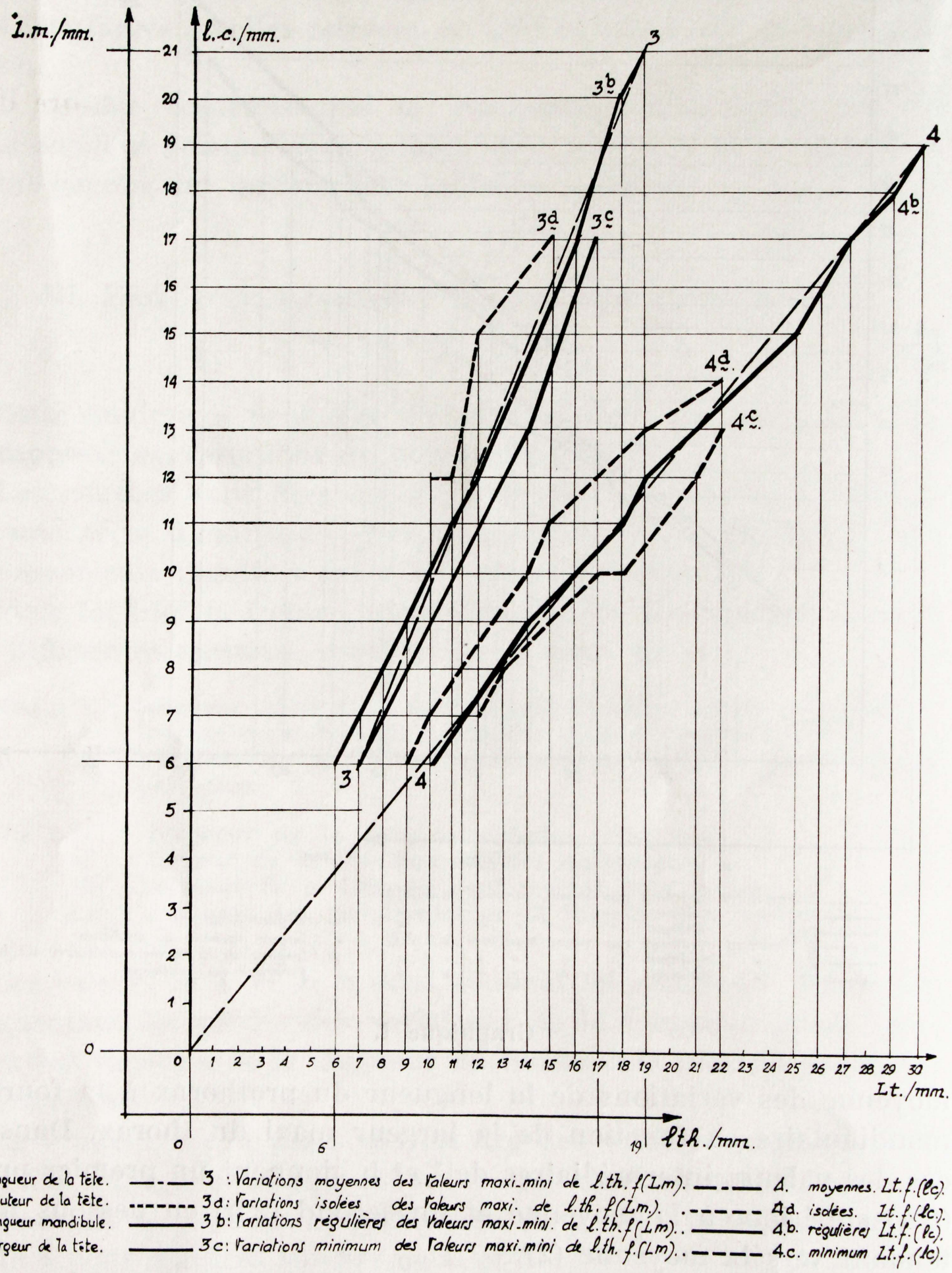
moyenne des variations de la longueur du prothorax à la fourche mandibulaire en fonction de la largeur maxi du thorax. Dans ce cas, les valeurs intermédiaires de l et h, donnent un premier profil (2 a) supérieur à la moyenne et un second (2 b) en dessous mais tendant vers la moyenne (2).

Parallèlement en considérant la 2e série des valeurs Lt, lc, lth et Lm nous constatons que les profils déterminés sont au-dessus et en dessous du profil moyen avec des profils médians (3 b et 4 b) :

1° pour les variations de la hauteur de la tête en fonction de la longueur mandibulaire (3, 3 a, 3 b, 3 c) ;

2° pour les variations de la longueur de la tête (mandibules

comprises) en fonction de sa largeur aux carènes céphaliques (4, 4 a, 4 b, 4 c).



lt : longueur de la tête. — 3 : Variations moyennes des valeurs maxi-mini de l.th. f(Lm). — 4. moyennes. Lt. f.(lc).
l.th : hauteur de la tête. - - - 3a : Variations isolées des valeurs maxi. de l.th. f(Lm.). - - - - 4a. isolées. Lt. f.(lc.).
Lm : longueur mandibule. — 3 b : Variations régulières des valeurs maxi-mini. de l.th. f(Lm). — 4.b. régulières Lt. f.(lc).
l.c. : largeur de la tête. — 3c : Variations minimum des valeurs maxi-mini de l.th. f.(Lm). - - - - 4.c. minimum Lt. f.(lc).

Graphique II.

Conclusion

De ces graphiques nous pouvons donc conclure que le polymorphisme trophique des ♂ de *L. cervus* Linné ne peut être assimilé à

une constante rigoureuse, mais qu'il se situe en fait dans une zone limitée par les maximums et les minimums des variables, répartie de part et d'autre de la moyenne. Les maximums et les minimums tendent d'ailleurs vers un même point pour les plus petites valeurs des variables.

Ainsi, dans une même population, nous pouvons extraire des séries d'individus ♂ à différents états de polymorphisme :

1 à profil de variations au-delà de la moyenne,
2 » » » voisin » »
3 » » » en-deçà » »

Certes nous ne savons pas actuellement si ces conclusions sont applicables à toutes les populations de *L. cervus* L. et des études futures pourront nous permettre de comparer ces résultats en appliquant les mêmes séries de mesures à des populations différentes.

Pour ce faire, nous prions les lecteurs du présent essai de bien vouloir nous communiquer leurs récoltes de *L. cervus* L. en précisant les localités, dates, heures, altitudes et essences où ont lieu les prises.

A l'avance, nous remercions tous ceux qui voudront bien contribuer à cette tâche.

Attaché du M.N.H.N., Paris
Laboratoire d'Entomologie.

Les Insectes et le froid

par J. de LIGONDES

A la suite d'un hiver particulièrement rigoureux, on entend souvent les paysans dire : « Il n'y aura pas d'Insectes cette année, le froid les a tués ».

A la suite de quelques observations que j'ai faites notamment au cours des hivers, combien rudes, que nous avons subis à l'entour des années 40, j'ai fortement douté du bien-fondé de cette croyance.

La première de ces observations concerne des *Anthaxia manca* (L.) que je vis sortir, en grand nombre, d'un piquet en Orme au cours d'un mois de juin succédant à un de ces hivers très rigoureux.

Le diamètre du piquet en question n'était certes pas suffisant pour protéger de la gelée les larves, ou les nymphes des Insectes qui se trouvaient en son intérieur ; il est donc certain qu'elles avaient supporté sans dommage aucun une température particulièrement basse.

A cette époque, je possédais une petite propriété près de Melun, à quelques centaines de mètres de la Seine. Dans la partie basse du jardin se trouvait un assez grand bassin dont le niveau était tributaire de celui du fleuve voisin. Or, pendant l'un de ces hivers mémorables, la surface de ce bassin fut recouverte d'une glace épaisse. Le froid ayant duré très longtemps, le niveau de la Seine baissa très sensiblement et celui de mon bassin fit de même, en sorte que la couche de glace se trouva suspendue dans le vide et ne tarda pas à s'effondrer d'une seule pièce, formant ainsi comme une vaste cuvette.

La température s'étant radoucie et la pluie s'étant mise à tomber, l'eau du bassin remonta et recouvrit la glace effondrée. Le froid étant revenu, la surface libre de l'eau se prit à nouveau, en sorte qu'une certaine épaisseur d'eau fut prise comme en sandwich entre deux couches de glace.

Donc un matin, me rendant auprès du bassin, je fus très étonné de voir quelque chose de sombre qui remuait sous la glace ; celle-ci était, cependant, trop épaisse pour que je puisse distinguer nettement ce qui s'agitait dessous. Toutefois, supposant qu'il s'agissait d'un être vivant, je brisai la glace pour le dégager ; et je fus très surpris de voir que c'était un Dytique qui ainsi ramait désespérément, cherchant en vain une surface libre pour venir renouveler sa provision d'air. Je le sortis de l'eau et l'identifiai : c'était un mâle de *Dytiscus punctulatus* (F.) plein de vigueur. Lorsque je le saisis, il fit sourdre de l'avant de son corselet le liquide blanchâtre caractéristique.

La température de la partie libre de l'eau, prise entre les glaces, était certainement très voisine de 0°C, et pourtant cette basse température n'avait pas empêché le Dytique de nager vigoureusement ; de plus, comme je l'ai dit précédemment, un froid très prolongé et très rigoureux avait sévi peu de temps auparavant et cependant ce Dytique n'en paraissait pas plus mal pour autant !

La troisième observation concerne *Phosphuga atrata* (L.). Une crue de la Seine avait amené une bille de chêne dans le bas de mon jardin où elle s'était échouée. Cette bille avait encore toute son écorce et j'étais parvenu à en détacher une grande plaque d'un seul tenant que je laissai en place, la soulevant de temps en temps pour voir ce qu'il y avait dessous.

Pendant un de ces hivers qui ont marqué une si triste période, alors que le froid sévissait depuis déjà longtemps, j'eus l'idée de soulever l'écorce de mon tronc de chêne. Le bassin, tout proche, était recouvert d'une épaisse couche de glace ; le froid était intense. Sous l'écorce, je trouvai toute une colonie de Silphes ; il y en avait au moins une trentaine, tout recouverts de givre ; les Insectes étaient agglomérés les uns aux autres et collés par le gel ; les pattes étaient aussi raides que du fil de fer et j'avais l'impression qu'il aurait suffi de très peu de chose pour les briser comme du verre. Tout cela paraissait mort et bien mort !

Cependant, avec d'infinies précautions, je ramassai toute cette masse rigide et enchevêtrée et l'apportai, à l'intérieur, près du feu. Au bout de quelque temps, tantôt l'une, tantôt l'autre bête se mit à bouger et finalement toute la colonie reprit vie et commença à déambuler comme si rien de fâcheux ne s'était passé.

Enfin le 6 avril 1956, ayant oublié, sur une fenêtre, un pot de confiture contenant 3 *Agabus*, 1 *Hydrobius fuscipes* (L.) et un Hémiptère aquatique, je ne retrouvai, le lendemain matin, qu'un bloc de glace dans lequel les Insectes étaient emprisonnés.

Mis à dégeler lentement, aussitôt l'eau redevenue liquide les petites bêtes ont repris leurs mouvements et se sont mises à nager sans paraître avoir aucunement souffert de l'incident.

Que faut-il conclure de tout cela ? Que les Insectes qui hivernent à l'état d'œufs, de larves, de chrysalides ou d'imagos sont, d'une façon ou d'une autre, en mesure de subir victorieusement la mauvaise saison ; certains s'enfoncent profondément dans le sol ou dans des anfractuosités de rochers ou de murailles (1), d'autres ont un organisme adapté à résister aux basses températures. C'est d'ailleurs la simple logique qui fait prévoir qu'il n'en peut être autrement ; en effet, il est bien certain que sans cette protection, de quelque manière qu'elle se manifeste, il y a longtemps que la

---

(1) Me trouvant, au mois d'avril, au col du Puymorens, dans les Pyrénées, je vis des chenilles de *Parnassius Apollo* (L.) sortir de murs en pierres sèches bien exposés au soleil.

plupart des Insectes auraient complètement disparu des régions où les hivers sont particulièrement rigoureux ; or, il n'en n'est rien et dès lors, on peut essayer de convaincre les agriculteurs qu'ils n'aient pas à compter sur le froid pour détruire les Insectes nuisibles. Ni les autres, bien entendu.....

« ANTIQUARIAAT JUNK » (Dr. R. SCHIERENBERG et Fils)
Boîte Postale 5, LOCHEM (Pays-Bas)

cherche, en tant que libraire spécialisé dans le domaine de l'Entomologie, livres, monographies périodiques, etc., contre paiement ou échange.

Envoyez-nous vos listes. Prix intéressants, réponses rapides.

Catalogue sur demande

Table des Matières du Tome XXV

BALAZUC (Dr. J.). — Quelques Diptères tératologiques (4 fig.). . . . 35

BERTRAND (H.). — Nouvelles familles de Coléoptères aquatiques (4 fig.). 99

COLAS (G.). — L'exposition d'Insectes du Muséum : « Les plus beaux Insectes de l'Ancien et du Nouveau Monde » 12

DISPONS (P.). — Note sur le genre *Isynodus* Stål (HEM. HETER. REDUV. HARPACTORINAE) (10 fig.) 66

KELNER-PILLAULT (S.). — Sur l'écologie et l'élevage de quelques Coléoptères Alléculides 9

LACROIX (J. P.). — Contribution à l'étude des Lucanides. A propos de *Lucanus cervus* récoltés au Bois de Boulogne (9 fig., 2 schémas). 119

LECORDIER (Ch.). — Observation sur les Cicindèles dans la baie du Mont-Saint-Michel (Manche) 15

L'HOSTE (R.). — Captures et observations d'Odonates en Béarn et dans les Pyrénées 72

LIGONDÈS (J. de). — Les Insectes et le froid 129

MAC GREGOR (R.). — La représentation des Insectes dans l'ancien Mexique (12 fig.) 1

MATILE (L.). — Addition à la Faune de France des Diptères *Mycetophilidae* (2 fig.) 61

MURIAUX (L.) et FAGES (A.). — Le Causse Noir (Aveyron). Peuplement des Coléoptères *Carabidae* (1 carte) 80

SCHULER (L.). — Le sous-genre *Peryphus* (*Peryphanes*) Jeannel *sensu novo*. Une forme nouvelle (COL. CARAB.) (12 fig.) 19, 49

— La classification des *Harpalomorphi* de France. Les formes étranges (COL. CARAB.) 108

SOREL (Dr. Cl.). — *Nanophyes telephii* Bedel en Alsace (COL. CURC.) . . 23

TIBERGHIEN (G.). — Cinquième note concernant des Coléoptères intéressants ou localisés de la chaîne pyrénéenne et régions limitrophes. 40

— Nouvelles observations sur *Rhysodes sulcatus* F. (COL. RHYSODIDAE) (1 fig.) 85

TRESSENS (F.). — Un été hypothermique 54

NOTES DE CHASSE ET OBSERVATIONS DIVERSES 27, 55, 92

PARMI LES LIVRES 28, 92

Offres et demandes d'échanges (*suite*)

— Henri GUT, case post. 11, CH 1040, Echallens/VD, Suisse, collectionneur tr. avancé, cherche éch. tous pays ; spécialement, *Carabus, Cychrus, Calosoma.* Donne aussi Coléopt. autres fam. en éch., paléarct. et exot.

— J. DENIS, rue du Marais, 85 - Longeville (Vendée), recevr. avec intérêt Araignées (en alcool 70°) provenant de Vendée avec mention lieux, dates, et si possible biotopes.

— M. LAVIT, 4, rue Valdec, Bordeaux (Gironde), échange : *Callicnemis Latreilli* Cast., *Aphaenops Loubensi* Jean et *Aph. Cabidochei* Coiff. contre *Duvalius* et *Trichaphaenops.* — Ach. tomes I et II *L'Entomologiste.*

— Spéléo-Club de la S. C. E. T. A., P. Maréchal, r. Sauter-Harley, Issy-les-Moulineaux, rech. corresp. p. éch. fossiles. Rég. prospectées : Bassin de Paris et Aveyron.

— R. VIELES, REP, 58, Bd Maillot, Neuilly (Seine), rech. ouvrages anciens sur entomologie et botanique avec planches couleurs ; Revue *Biospeologica* ; PLANET et LUCAS, Pseudolucanes ; JUNG, Bibliographica coleopterologica.

— C. LECORDIER, 18, av. Mal-Leclerc, 95 - Frépillon, rech. : E. SIMON, Les Arachnides de France, I à V et VIII, 1874-1884 ; *id.*, Histoire naturelle des Araignées, 2e éd., 1892-1903.

— R. DAJOZ, 4, rue Herschel, Paris (VIe) (Dan. 28-14), recherche Coléoptères Clavicornes de France et régions voisines (surtout régions méditerranéennes et montagneuses).

— J. LAMBELET, chemin des Lombards, 48 - Langogne, rech. L. BEDEL, Faune de Fr. des Col. Bassin de la Seine, vol. V, Phytophaga.

— Cl. R. JEANNE, 306, cours de la Somme, Bordeaux (Gironde), recherche Carabiques Europe et Afrique du Nord et littérature s'y rapportant : offre en échange Coléoptères principalement Pyrénées, Massif Central et Aquitaine.

— Paul RAYNAUD, 12, rue Lacour, 06 - Cannes, éch. *Carabus* contre espèces équivalentes. Faire offres.

— FAVARD, « Campagne Cantegrillet » Six-Fours, La Repentance, La Plage, Marseille, rech. « Noctuelles et Géomètres d'Europe » de J. CULOT. 1909-13 et 1917-19.

— G. PERODEAU, entomologiste, 34 Bd Risso, Nice (A.-M.), achète et vend tous insectes. Rech. particul. raretés toutes régions.

— G. BESSOUNAT, 22 av. Ste-Victoire, 13 - Aix, recherche Insectes, Arachnides et Myriapodes à l'état fossile ainsi qu'ouvrages afférents.

— W. MARIE, 11, rue du Moulin-de-la-Pointe, Paris (XIIIe), souhaite recevoir Malacodermes en vue étude.

— J. RABIL, 82 - Albias (Tarn-et-Gar.) précise qu'il ne fait pas d'échanges, ses doubles étant réservés à quelques amis et à ses déterminateurs.

— E. VANOBBERGEN, 51, rue de la Liberté, Drogenbos, Brabant (Belgique). dés. éch. Coléoptères, spécialem. *Carabidae, Elateridae, Ceramb.* Recherche ttes public. s. *Carabidae* (en part, *C. arvensis*).

— Chr. VANDERBERGH, 29, av. de Cœuilly, 94 - Champigny-sur-Marne, cherche à rassembl. documents, conseils, renseign. ts ordres sur Amériq. tropic. surtout Antilles, leur faune marine et leurs Coléopt.

— J. P. BEN, impasse du Rohou, 29 S - Douarnenez, rech. corresp. pour éch. Coléopt et Lépidopt. Pyrén. Mas. centr., rég. médit., Landes, contre faune bretonne.

— G. TIBERGHIEN, Closerie de Tamamès II, entrée « Jaïzquibel », av. de Tamamès, 64 - Biarritz, rech. pour étude Chrysomélides des groupes *Clytrinae, Cryptocephalinae* et *Galerucinae*, et des genres *Chrysomela* et *Chrysochloa*, de France continentale et de Corse ; rech. ouvr. et separ. s'y rapportant. — Pour étude systématique du genre, dés. en communication tous *Clytra* paléarctiques, prépar. ou non, de coll. partic. ou de Muséum de prov.

— Milo BURLINI, Ponzano Veneto, Treviso (Italia), recherche : Faune de France de Rémy PERRIER complète, ou au moins volumes relatifs aux Insectes ; désire *Cryptocephalus* d'Afrique du Nord et d'Asie Paléarctique (échange, achat, ou communication) et separata sur *Cryptocephalini* ; désire déterminer *Cryptocephalini* d'Europe et Afrique du Nord.

— Dr. M. VASQUEZ, 1, r. Calmette, El Jadida (Maroc), coll. moyennement avancé, rech. *Elateridae* et toute littérature sur cette famille. Offre Coléopt. du Maroc.

— H. NICOLLE, Saint-Blaise, par Vendeuvre (Aube), achèterait Lamellicornes (surtout coprophages) par lots, chasses ou collections.

— Le G. E. P., CAI-UGET, Galleria Subalpina, 30, Torino (Italie), éch. Ins. tous ordres europ. et exot.

— R.-P. DECHAMBRE, 13 bd St-Marcel, 75 - Paris (13e) rech. pour ach. ou éch. bel ex. ♂ *Phalacrognathus Muelleri* et *Callipogon barbatus*. Of. en éch. *Dynastes hercules* ♂ et ♀ préparés ou vivants.

— Mme A. BOURGEOIS, B. P. 1097, Bangui (R. C. A.), offre env. direct Papillons parf. état, non traités, en papillottes.

(*Suite p. 137*)

PLANTES DE MONTAGNE

BULLETIN DE LA SOCIETE DES AMATEURS

DE

JARDINS ALPINS

84, rue de Grenelle, PARIS (VIIe)

COTISATIONS POUR L'ANNEE 1969

Membre bienfaiteur	France	40 F.
	Etranger	45 F.
Membre actif	France	25 F.
	Etranger	28 F.
Droits d'inscription		1 F.

Compte Chèques Postaux : Paris 6370-98

Les années 1952 à 1965 sont disponibles au prix de 10 F. la série

Comité d'Etudes pour la Faune de France

Les entomologistes dont les noms suivent ont bien voulu accepter d'étudier les matériaux indéterminés des abonnés à « L'Entomologiste ». Il est bien évident qu'il s'agit là d'un très grand service qui ne peut pas prendre le caractère d'une obligation. Nos abonnés devront donc s'entendre directement avec les spécialistes avant de leur faire des envois ; mais nous ne pouvons pas ne pas insister sur la nécessité qu'il y a à n'envoyer que des exemplaires *bien préparés, et munis d'étiquettes de provenance exacte,* cet acte de politesse élémentaire allègera la tâche des spécialistes. D'autre part, l'usage veut que les spécialistes consultés puissent conserver pour leur collection des doubles des Insectes communiqués.

Carabides : G. Colas, 45 *bis,* rue de Buffon, Paris (V^e^). — G. Pécoud, 17, rue de Jussieu, Paris (V^e^).

Cicindélides : D^r^ E. Rivalier, 26, rue Alexandre-Guilmant, Meudon (S.-et-O.).

Staphylinides : J. Jarrige, 4, rue P.-Cézanne, Châtenay-Malabry (Seine).

Psélaphides, Scydménides : D^r^ Cl. Besuchet, Muséum d'Hist. naturelle de Genève (Suisse).

Dytiscides, Haliplides et Gyrinides : C. Legros, 119, avenue de Choisy, Paris (XIII^e^).

Hydrophilides : C. Legros, 119, avenue de Choisy, Paris (XIII^e^).

Histeridae : Y. Gomy, B. P. 1, Salazie, Ile de la Réunion, 974.

Malacodermes : R. Constantin, 1 sq. des Aliscamps, Paris (16^e^).

Halticinae : S. Doguet, 182, avenue de la République, Fontenay-sous-Bois (Seine).

Clavicornes : R. Dajoz, 4, rue Herschel, Paris (VI^e^).

Catopides : D^r^ H. Henrot, 5, rue Ancelle, Neuilly-sur-Seine (Seine).

Elatérides : A. Iablokoff, R. de l'Abreuvoir, 77-Héricy (S.-et-M.).

Buprestides : L. Schaefer, 19, avenue Clemenceau, Montpellier (Hérault).

Scarabéides Coprophages : R. Paulian, 45 *bis,* rue de Buffon, Paris (V^e^). — H. Nicolle, à Saint-Blaise, par 10-Vendeuvre (Aube).

Scarabéides Lucanides : J. P. Lacroix, 7, allée des Prés de Renneuil, 78 - Noisy-le-Roi.

Scarabéides Mélolonthides : Ph. Dewailly, 94, avenue de Suffren, Paris (XV^e^).

Scarabéides Cétonides : P. Bourgin, 15 rue de Bellevue, Yerres (S.-et-O.).

Cryptocephalini : M. Burlini, Ponzano Veneto, Treviso, Italie.

Scolytides : A. Balachowsky, Institut Pasteur, 25, rue du Docteur-Roux, Paris (XV^e^). Voir *Cochenilles.*

Larves de Coléoptères aquatiques : H. Bertrand, 6, rue du Guignier, Paris (XX^e^).

Macrolépidoptères : J. Bourgogne, 45 *bis,* rue de Buffon, Paris (V^e^).

Macrolépidoptères Satyrides : G. Varin, avenue de Joinville, Joinville-le-Pont (Seine).

Géométrides : C. Herbulot, 31, avenue d'Eylau, Paris (XVI^e^).

Orthoptères : L. Chopard, 45 *bis,* rue de Buffon, Paris (V^e^).

Hyménoptères : Ch. GRANGER 26, rue Vineuse, Paris — D. B. BAKER (F.R.E.S.), 29, Munro Road, Bushey, Herts (Grande-Bretagne). *Apidae.*

Plecoptères : J. AUBERT, Conservateur au Musée zoologique de Lausanne, Suisse.

Odonates : R. PAULIAN, 45 *bis*, rue de Buffon, Paris (V^e^).

Psoques : BADONNEL, 4, rue Ernest-Lavisse, Paris (XII^e^).

Diptères Tachinaires : L. MESNIL, Station centrale d'Entomologie, Route de Saint-Cyr, Versailles (S.-et-O.).

Diptères Simuliides : P. GRENIER, 96, rue Falguière, Paris (XV^e^).

Diptères Ceratopogonidae : H. HARANT, Faculté de Médecine, Montpellier (Hérault).

Diptères Chironomides : F. GOUIN, Musée zoologique, Strasbourg.

Diptères Chloropides : J. D'AGUILAR, Station centrale de zoologie agricole, route de Saint-Cyr, Versailles (S.-et-O.).

Diptères Phlébotomides et Acariens Ixodites : D^r^ COLAS-BELCOURT, 96, rue Falguière, Paris (XV^e^).

Hémiptères Reduviides : A. VILLIERS, 45 *bis*, rue de Buffon, Paris (V^e^).

Hémiptères Hétéroptères : J. PENEAU, 50, rue du Docteur-Guichard, Angers.

Cochenilles (Diaspinae) : Ch. RUNGS, Direction des Affaires économiques, Rabat, Maroc. — A. BALACHOWSKY, Institut Pasteur, 25, rue du Docteur-Roux, Paris (XV^e^).

Aptérygotes : Cl. DELAMARE-DEBOUTEVILLE, Muséum, 91 - Brunoy (Essonne).

Protoures, Thysanoures : B. CONDÉ, Laboratoire de zoologie, Faculté des Sciences, Nancy (M.-et-M.).

Biologie générale, Tératologie : D^r^ BALAZUC, 6, avenue Alphonse-Daudet, 95 - Eaubonne (Val-d'Oise).

Parasitologie agricole : D^r^ POUTIERS, Résidence Pasteur n° 2, par chemin des Ormeaux, 49 - Angers.

Aranéides : J. DENIS, rue du Marais, 85 - Longeville (Vendée).

Araignées cavernicoles et Opilionides : J. DRESCO, 30, rue Boyer, Paris (XX^e^).

Isopodes terrestres : Prof. A. VANDEL, Faculté des Sciences, Toulouse (Hte-Gar.).

Offres et demandes d'échanges *(suite)*

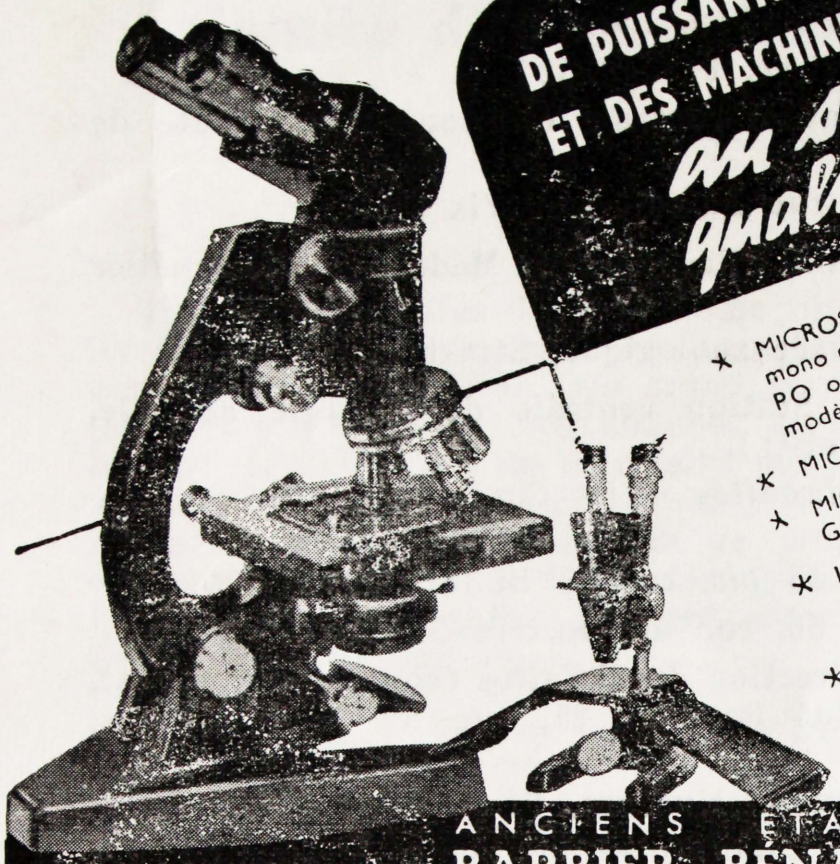
— Chr. POITROT, 32, rue V.-Hugo, Avion (P.-de-C.), dés. entrer relation av. chasseurs Coléop. tous pays.

— Milo BURLINI, Ponzano Veneto (Treviso), Italie, recherche *Cryptocephalus* d'Afr. du Nord.

— CARPEZA Gérard, r. de Calais, 62 - Le Touquet rech. dans Faune de France : *Buprestidae* de THÉRY.

— François LOREL, instituteur, 2, rue H. Musler, esc. B, 92 - Gennevilliers, cède Lépidopt. d'Australie, Papouasie, Nouvelle-Guinée, Nouvelle-Angleterre, Bismarck, Salomon, Célèbes, Bornéo, Java.

— J. BEAULIEU, 1, pl. E. Buisset, Charleroi (Belgique) dés. acheter neuf ou occas. le Tome I de l'Histoire des Coléopt. de PORTEVIN (éd. Lechevalier).



DE PUISSANTS MOYENS DE FABRICATION
ET DES MACHINES DE HAUTE PRÉCISION
au service d'une qualité internationale

* MICROSCOPES SCIENTIFIQUES mono et binoculaires A partir du modèle le plus simple PO on peut, par addition ou substitution, obtenir le modèle bactériologique le plus complet RC 5
* MICROSCOPES A CONTRASTE DE PHASE.
* MICROSCOPES BINOCULAIRES STÉRÉOSCOPIQUES Grossissement : 10 x à 140 x.
* LOUPES A MAIN a optique corrigée Grossissement : 4 x à 12 x et loupes à grossissements multiples.
* JUMELLES DE PRÉCISION à optique traitée.

Livraison rapide - Tous types en stock

BBT
BBT KRAUSS

ANCIENS ÉTABLISSEMENTS
BARBIER, BÉNARD & TURENNE
82, Rue Curial - PARIS

R. L. Dupuy

ÉDITIONS NÉRÉE BOUBÉE & Cie

3, Place St-André-des-Arts, et 11, Place St-Michel, **PARIS-VI**e

ATLAS ILLUSTRÉS D'HISTOIRE NATURELLE

VERTÉBRÉS

Petit Atlas des Mammifères (4 fasc.) — Atlas des Mammifères de France (1 vol.)
Petit Atlas des Oiseaux (4 fasc.) — Atlas des Oiseaux de France (4 fasc.)
Petit Atlas des Amphibiens et Reptiles (fasc.)
Petit Atlas des Poissons (4 fasc.)

INSECTES

Petit Atlas des Insectes (sauf Coléoptères et Lépidoptères) (fasc.)

NOUVEL ATLAS D'ENTOMOLOGIE (FAUNE DE FRANCE)

Introduction à l'Entomologie	3 fasc.	Aptérygotes et Orthoptéroïdes	1 fasc.		
Libellules, Ephémères, Psoques	1 fasc.	Névroptères et Phryganes	1 fasc.		
Hémiptères	fasc.	Lépidoptères	3 fasc.	Hyménoptères	3 fasc.
Diptères	fasc.	Coléoptères	3 fasc.	Larves	1 fasc.
		Arachnides	1 fasc		

DIVERS

Manuel du Botaniste herborisant	1 fasc.
Petit Atlas des Fossiles	3 fasc.
Atlas des Parasites des Cultures	3 fasc.

COMPTOIR CENTRAL D'HISTOIRE NATURELLE

N. BOUBÉE & Cie

3, Place St-André-des-Arts et 11, Place St-Michel, PARIS-VIe

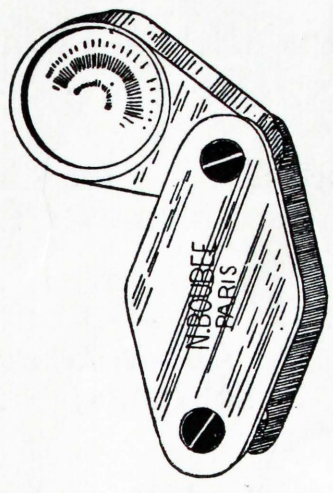
MATÉRIEL ENTOMOLOGIQUE

SPÉCIALITÉS DE

CARTONS — FILETS
ÉTALOIRS — ÉPINGLES

LIBRAIRIE

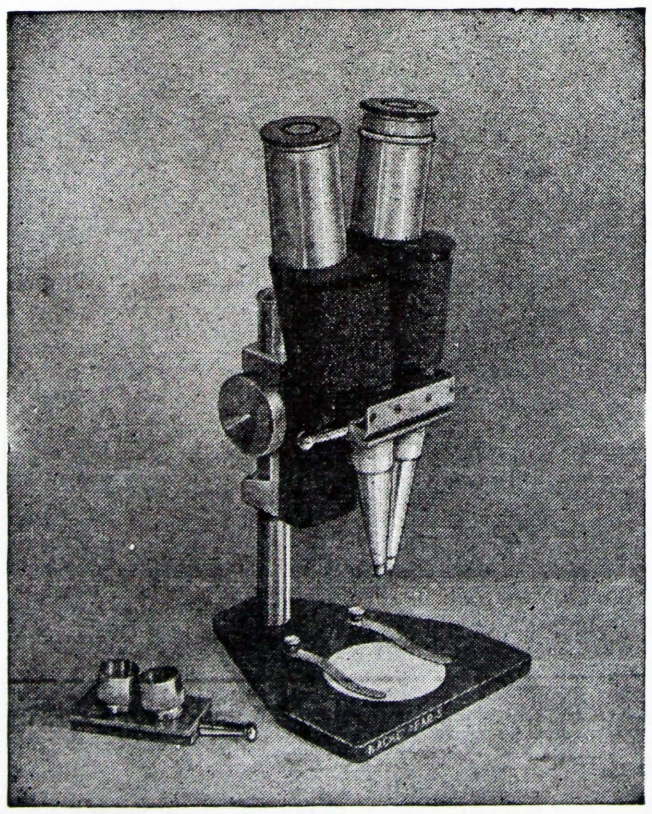
ECHANTILLONS A LA PIÈCE
COLLECTIONS



Zoologie - Botanique - Géologie
Minéralogie - Naturalisations

NACHET

Fournisseur des Laboratoires du Muséum



17, Rue Saint-Séverin
PARIS-Ve

NOUVELLES LOUPES
BINOCULAIRES STÉRÉOSCOPIQUES

pour Entomologie

« Grand champ
« Grande distance frontale
« Grande variété de supports

NOUVEAUX MICROSCOPES
DE RECHERCHES

monoculaires - binoculaires
métallographiques - polarisants

Demandez les Catalogues qui vous intéressent, en rappelant cette annonce

SOMMAIRE

BERTRAND (H.). — Nouvelles familles de Coléoptères aquatiques (4 fig.) 99

SCHULER (L.). — La classification des *Harpalomorphi* de France. Les formes étranges (COL. CARAB.) (8 fig.) 108

LACROIX (J.-P.). — Contribution à l'étude des Lucanides. A propos de *Lucanus cervus* récoltés au Bois de Boulogne (9 fig., 2 schémas) 119

LIGONDÈS (J. de). — Les Insectes et le froid 129

TABLE DES MATIÈRES DU TOME XXV 133

Pierre ANDRÉ, Imp. 3, rue Leverrier, PARIS (6e). — Dépôt légal, 1e trimestre 1970

N° Commission Parit. Pap. Presse : 34.893 (14.1.58)