

TRICHOPTERA
DES
LACS KIVU ET ÉDOUARD

PAR

SERGE JACQUEMART (Bruxelles).

INTRODUCTION

Le matériel faisant l'objet de la présente étude provient des récoltes faunistiques quantitatives effectuées par M. J. VERBEKE au cours de la Mission d'exploration des lacs Kivu, Édouard et Albert. Par la technique des méthodes de récolte, nous nous trouvions devant un matériel particulièrement abondant : les Trichoptères adultes étaient capturés par milliers dans les pièges ROBINSON à rayons ultraviolets et les larves provenaient des relevés d'aires-échantillons.

L'abondance des collections a permis, avec toute la prudence qui s'impose, de se faire une opinion sur l'abondance relative des espèces et de vérifier la constance et la validité des caractères spécifiques.

L'étude systématique d'un matériel récolté dans le cadre de recherches biocénologiques présente en plus de l'intérêt taxonomique pur, une haute importance écologique; en effet, l'étude d'espèces très proches peut révéler des spécialisations écologiques très différentes et définir des formes indicatrices de milieux.

C. DELAMARE-DEBOUTTEVILLE, 1951, dans un ouvrage sur la pédofaune, écrit à propos des Collemboles :

« Persuadé que l'espèce est la seule unité valable en écologie, il me semble que la détermination très précise du matériel est d'une importance primordiale. Une détermination générique n'a strictement aucune signification, car les cas ne sont pas rares de deux espèces affines dont l'une est hygrophile et l'autre xérophile. »

Et cet auteur expose la valeur des Collemboles en tant qu'indices écologiques; or les Trichoptères tiennent une place importante dans les groupements dulcicoles et pourraient servir à caractériser les divers milieux. Ces organismes sont sensibles à des facteurs échappant facilement aux mesures : sédiments, courants, etc.

Ici se posent deux problèmes très délicats, le premier, fondamental, consiste dans le choix entre deux méthodes pour caractériser le milieu : mesures écologiques ou relevés faunistiques; le second est d'ordre technique et réside dans la difficulté d'opérer des mesures adéquates.

Le premier problème est résolu dans le cas de la végétation; la complexité des facteurs stationnels est exprimée par les groupements végétaux qui renseignent en outre sur l'importance relative de telle ou telle condition écologique.

La zoo-sociologie n'est guère si avancée, et ce, par la plus grande complexité de la faune; néanmoins les méthodes phytosociologiques se sont avérées intéressantes en zoo-sociologie, notamment pour la pédofaune, et devraient faire l'objet de travaux plus nombreux.

G. MARLIER, 1951, écrit très justement à ce propos :

« Le principal caractère d'un biotope, celui qui permet de le définir au premier abord, c'est principalement la communauté vivante qui l'habite. »

Les mesures écologiques devraient suivre l'inventaire faunistique en se référant aux limites assignées par les groupements biotiques.

Lors d'un stage à la S.I.G.M.A. nous avons pu débattre ces problèmes avec J. BRAUN-BLANQUET, et il est apparu d'un grand intérêt d'effectuer des essais de définition d'associations animales (au sens donné à ce terme par les botanistes).

Dans la pratique, et pour un gain de temps, il est souhaitable de faire coïncider mesures écologiques et relevés faunistiques.

Dans le cas des Trichoptères, des études portant spécialement sur leur écologie demandent à être faites dans le sens de la zoo-sociologie et en employant des techniques précises de mesures; le laboratoire des I.R. de l'I.R.Sc.N.B. s'attache d'ailleurs actuellement à expérimenter ces techniques sur le terrain.

Je tiens ici à exprimer ma gratitude à M. V. VAN STRAELEN, Président honoraire de la Commission administrative du patrimoine de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, d'avoir bien voulu me confier cet intéressant matériel et, également, au D^r E. LELOUP, Directeur a.i. de l'I.R.Sc.N.B., pour m'avoir permis de mener cette étude en me faisant profiter des avantages des laboratoires.

Mes remerciements vont aussi à M. J. VERBEKE, qui a bien voulu me documenter sur les observations écologiques qu'il a effectuées au cours de sa mission et s'est chargé de la rédaction de notes écologiques concernant les espèces de Trichoptères.

Les dessins de ce travail furent exécutés par l'auteur et les photos furent prises par M. J. VERBEKE.

Le matériel étudié est déposé dans les collections de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique.

LISTE DES ESPÈCES.

Fam. **LEPTOCERIDAE.**Genre *LEPTOCERUS* LEACH.*Leptocerus quartus* MARLIER.*Leptocerus* sp.Genre *HEMILEPTOCERUS* ULMER.*Hemileptocerus gregarius* ULMER.Genre *SETODES* RAMBUR.*Setodes intricata* MOSELY.Genre *OECETIS* MAC LACHLAN.*Oecetis ochromelas* sp. n.Genre *PSEUDOLEPTOCERUS* ULMER.*Pseudoleptocerus cupreus* BARNARD.Fam. **HYDROPSYCHIDAE.**Sous-fam. **MACRONEMATINAE.**Genre *PHANOSTOMA* BRAUER.*Phanostoma senegalense* BRAUER.Sous-fam. **HYDROPSYCHINAE.**Genre *CHEUMATOPSYCHE* WALLENGREN.*Cheumatopsyche leloupi* sp. n.*Cheumatopsyche* sp.Genre *HYDROPSYCHODES*.*Hydropsychodes albomaculata* ULMER.Fam. **PSYCHOMYIDAE.**Sous-fam. **ECNOMINAE.**Genre *ECNOMUS* MAC LACHLAN.*Ecnomus similis* MOSELY.*Ecnomus thomasseti* MOSELY.*Ecnomus kivuensis* MARLIER.*Ecnomus kunenensis* BARNARD.Fam. **HYDROPTILIDAE.**Genre *HYDROPTILA* DALMAN.*Hydroptila* sp.Genre *ORTHOTRICHIA* EATON.*Orthotrichia straeleni* JACQUEMART.*Orthotrichia alboguttata* JACQUEMART.*Orthotrichia kivuensis* JACQUEMART.*Orthotrichia sanya* MOSELY.*Orthotrichia verbekei* sp. n.

TRICHOPTERA

DES

LACS KIVU ET ÉDOUARD

FAMILLE LEPTOCERIDAE.

Genre LEPTOCERUS LEACH.

Leptocerus LEACH, ED., Encycl., IX, 1865, p. 136. — ULMER, G., Gen. Inst., 1907, p. 134.

***Leptocerus quartus* MARLIER.**

(Fig. 1 à 5.)

MARLIER, G., Expl. P. N. A., Mission H. DAMAS (1935-1936), *Trichoptera*, Inst. Parcs Nat. Congo Belge, fasc. 11, 1943, pp. 7-8, 2 fig.

Thorax et corps brun très pale, abdomen portant un mince trait brun. Articles des antennes montrant à l'extrémité un anneau d'un brun presque noir; ces articles sont recouverts d'écailles blanches, le premier est gros et bulbeux.

Les articles des pattes ont leurs extrémités d'un brun clair.

Ailes blanches, couvertes de courtes soies blanches.

Aile supérieure. — La nervure sous-costale rejoint la costale aux deux tiers de l'aile dans le dernier tiers.

La sous-radiale bifurque un peu avant le milieu de l'aile, la branche supérieure est jointe à la radiale par une courte nervure transverse. La cellule discoïdale est longue et fermée par une nervure transverse dans le prolongement de celle fermant le thyridium. La cellule médiane est allongée.

Aile inférieure. — Cellule discoïdale et médiane ouvertes. Les première et troisième veines anales sont unies près de leur base par une nervure transverse.

Génitalia ♂. — Appendices supérieurs longs et étroits à bords irréguliers, garnis de soies fortes et éparses. Le dixième segment forme un processus large et pointu, presque aussi long que les appendices supérieurs et légèrement incurvé vers le bas.

Pénis à extrémité élargie en marteau, irrégulière.

Les gonopodes sont d'une complexité que seul le dessin peut représenter. Ils se prolongent vers l'arrière en une pointe arrondie garnie de fortes soies; sur le flanc se trouve une éminence obtuse portant un peigne de soies au bord postérieur; l'angle antérieur de cette plaque porte un groupe de 6 courtes épines. A la face interne de cette plaque se trouve une pièce large à la base, dressée, qui s'amincit d'abord régulièrement, puis à son extrémité, s'élargit; celle-ci est garnie de plus ou moins 7 épines tournées vers l'avant.

La dernière et la troisième pièces montrent vaguement un Y dont la tige principale est arrondie et garnie d'une demi-douzaine de soies; la branche droite porte également des soies et de longues épines.

Pattes. — Formule calcarienne générique 2.2.2.; les deux premières paires de pattes portent des éperons petits et inégaux, tandis que ceux de la dernière paire mesurent le double des premiers. Sur tous les éperons se trouvent de courts poils, épars.

Matériel:

- 3052 : Lac Édouard : Vitshumbi, 14.VII.1953, U.V. (en préparation microscopique).
 3098 : Lac Édouard : Vitshumbi, 22.I.1954, U.V. (10 préparations microscopiques).
 3005 : Lac Édouard : Vitshumbi, 13.XII.1952, à la lumière (en alcool).
 3033 : Lac Édouard : Vitshumbi, 25.III.1953, U.V. (en alcool).
 3037 : Lac Édouard : Vitshumbi, 31.III.1953, U.V. (en alcool).
 3039 : Lac Édouard : Vitshumbi, 7.V.1953, U.V. (en alcool).
 3040 : Lac Édouard : Vitshumbi, 12.VI.1953, U.V. (en alcool).
 3052 : Lac Édouard : Vitshumbi, 14.VII.1953, U.V. (en alcool).
 3057 : Lac Édouard : Vitshumbi, 23.X.1953, U.V. (en alcool).
 3091 : Lac Édouard : Vitshumbi, 27.XI.1953, U.V. (en alcool).
 3096 : Lac Édouard : Vitshumbi, 21.I.1954, U.V. (en alcool).
 3098 : Lac Édouard : Vitshumbi, 22.I.1954, U.V. (en alcool).
 3101 : Lac Édouard : Mosenda, 24.I.1954, U.V. (en alcool).
 3130 b : Lac Édouard : Katanda, 8.II.1954, fauché (en alcool).
 3134 : Lac Édouard : Vitshumbi, 10.II.1954, U.V. (en alcool).
 3203 : Lac Édouard : pointe Est baie Vitshumbi, embouchure Rutshuru, 17.I.1954 (en alcool).
 3218 : Lac Édouard : Vitshumbi, 10.I.1954, lampe (en alcool).
 3220 : Lac Édouard : Vitshumbi, 16.I.1954, essaim (en alcool).
 3226 : Lac Édouard : Vitshumbi, 25.III.1953, (en alcool).
 3228 : Lac Édouard : Vitshumbi, 28.III.1953 (en alcool).
 3229 : Lac Édouard : Vitshumbi, 29.III.1953 (en alcool).
 3031 : Lac Édouard : Vitshumbi, 23.III.1953, lampe (gîte) (en alcool).

Leptocerus sp., cf. *L. quartus* MARLIER. (Larve.)

(Fig. 6 à 21.)

Tête. — Le dessus présente la forme d'un ovale tronqué au quart de la longueur, le bord antérieur est légèrement courbe. Les yeux sont situés au niveau du premier tiers de la tête dont le dessus est régulièrement bombé.

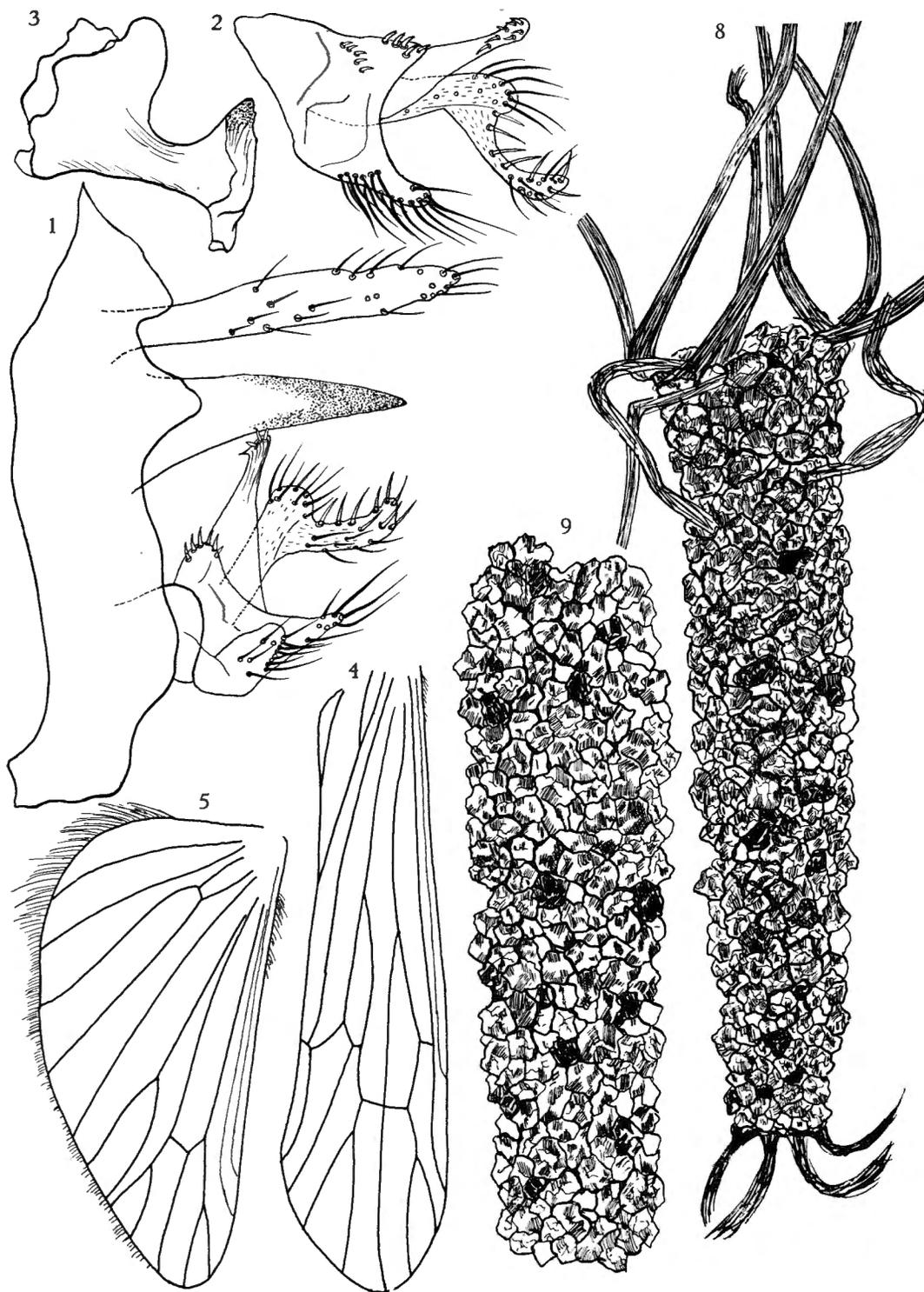


FIG. 1-5. — *Leptocerus quartus* MARLIER.

Fig. 1 : Génitalia ♂, vue latérale. — Fig. 2 : Génitalia ♂, gonopodes. — Fig. 3 : Génitalia ♂, pénis. — Fig. 4 : Aile supérieure. — Fig. 5 : Aile inférieure.

FIG. 8-9. — *Leptocerus* sp.

Fig. 8 : Étui nymphal. — Fig. 9 : Étui larvaire.

Le clypéus est, à sa base, large des quatre sixièmes du bord antérieur, ses bords se rapprochent légèrement jusqu'au premier tiers de la tête, au niveau du bord postérieur des yeux; à ce niveau les bords du clypéus forment un léger étranglement.

La largeur du clypéus est, à l'étranglement, égal à un tiers de la largeur de la tête; ensuite les bords s'arquent légèrement pour se rejoindre au niveau des six septièmes de la tête, en une pointe régulière.

La tête présente une série de taches, aux contours nets et plus foncés que le centre. On note également à certaines places une pigmentation foncée, brune.

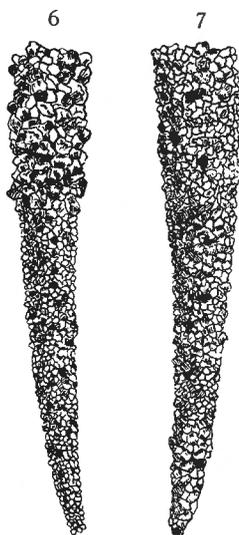


FIG. 6 et 7. — *Leptocerus* sp. Étuis larvaires.

Cette coloration forme des taches diffuses sur les bords du clypéus au niveau de l'étranglement; la coloration longe les bords du clypéus, le borde et se rejoint au niveau du milieu de la tête en un arc de cercle, dont le sommet est dirigé vers l'arrière. Dans cette zone plus sombre se situe un groupe de 5 taches, se composant de 1 tache centrale en forme de cœur avec, en dessous, 4 taches elliptiques décrivant également un arc de cercle.

L'extérieur du clypéus est également bordé d'une teinte fumée plus sombre dans laquelle sont inscrites une série de taches : 1 petite sous l'étranglement, 1 d'un diamètre double au niveau des taches du clypéus, 1 d'un diamètre triple de la première aux deux tiers de la longueur de la tête. Vers l'arrière il y a 3 taches (dont 1 suivie d'un point) plus petites, celle située au niveau de la fin du clypéus est ovale; près de ces maculations se trouvent 3 autres mais moins marquées.

Les formes et l'écartement des taches ne sont pas strictement symétriques.

Le labre recouvre presque totalement les mandibules, il montre des bords arrondis avec une légère concavité vers l'avant et 5 soies de part et d'autre de celle-ci.

Les mandibules sont fortes (un tiers de la longueur de la tête), très sclérifiées et la partie externe porte 2 soies de longueurs différentes.

La mandibule gauche présente 2 dents peu marquées; le dessus montre 1 arête avec 1 dent très émoussée.

La mandibule gauche a des dents plus fortes mais très obtuses avec, sur l'arête inférieure, 1 grande dent émoussée.

Palpes maxillaires de 4 articles (Leptoceridae) avec 3 denticules à l'extrémité, maxilles recouvertes de fins poils et de 3 épines, lobe maxillaire portant 1 courte épine latérale et 3 bâtonnets sensitifs.

Pronotum. — Peu sclérifié, vaguement rectangulaire avec les angles antérieurs largement arrondis, le pronotum est deux fois aussi long que large.

Le bord antérieur est légèrement festonné, avec, à chaque creux, un petit poil dirigé vers l'avant. Au centre se trouvent également 2 soies.

Les angles postérieurs sont assez nets; le bord postérieur est marginé d'une bande noire allant de l'angle jusqu'au voisinage de la suture médiane. Il porte de chaque côté 8 taches plus ou moins symétriques, 2 d'entre elles, situées le plus vers l'extérieur, se fusionnent. A l'arrière, perpendiculaire au bord, se trouve 1 tache allongée avec, en face, 1 tache symétrique. Vers le premier tiers, à partir du centre, se trouve la tache la plus petite, elle est nettement circulaire tandis que les autres sont plus ou moins elliptiques.

Mésnotum. — Presque aussi long que large et son bord antérieur se confond avec les côtés dans un large arrondi; le bord postérieur très concave montre de ce fait 2 lobes latéraux où se trouve une longue tache noire.

Le bord antérieur porte 4 groupes de 2 soies, et sur le mésnotum même se trouvent 4 soies disposées symétriquement. La ponctuation se présente de la manière suivante (pour une moitié) : près du bord antérieur 1 tache allongée, puis 1 petite en forme de point et en dessous 1 tache plus longue formée de la fusion de deux. Ensuite un groupe de 4 grandes taches disposées autour d'une soie et, enfin, vers le bord antérieur, mais près du centre, 1 tache elliptique; soit, pour le mésnotum entier, 16 taches.

Métanotum. — Mou, portant sur la partie dorsale 4 soies régulièrement disposées vers l'avant, avec groupe de 6 soies dorso-latérales de chaque côté.

Première paire de pattes. — Plaque d'appui en forme de coin allongé et légèrement courbe avec les angles arrondis.

Coxa très développé, le bord externe est droit et l'interne bossu, la partie interne antérieure porte des longues soies.

Le trochanter atteint presque la moitié de la longueur du fémur, il porte 4 à 5 longues soies, ainsi que 17 petites soies crochues sur la moitié de son bord antérieur.

Le fémur est large et aplati, sa plus grande largeur égalant sa longueur. Le bord externe est légèrement courbe, mais le bord interne est très arqué. Sur celui-ci se trouvent 2 épines, une grande et une courte, ainsi qu'environ 17 petites soies pareilles à celles du trochanter, le bord est garni d'une rangée de fines denticules.

La partie externe montre une série de longues soies.

Le tibia est court et trapu — la moitié de la longueur du fémur —, le bord interne porte 4 épines et l'externe 5 à 6 soies plus courtes que celles du fémur.

Le tarse est également trapu, d'une demi-fois la longueur du tibia, il porte également 4 épines au bord interne et 2 soies au bord externe.

La griffe est longue et peu courbe avec une épine basale d'un cinquième de la longueur de la griffe.

Deuxième paire de pattes. — Le coxa est allongé, 2,5 fois aussi long que large, sur la partie supérieure, dans la moitié interne se trouvent quelques soies dont une très longue, le bord externe est garni d'une série de longues soies.

Le trochanter mesure le tiers du fémur, il porte quelques soies et, sur la partie supérieure du bord postérieur, une forte rangée de longues et fines soies.

Fémur long (longueur = 4 fois la largeur), le bord postérieur porte de longues soies; quelques soies courtes à la partie supérieure et 4 soies longues à l'angle externe.

Tibia presque aussi long que le fémur, mais de moitié moins large, le bord postérieur porte 6 fortes épines et la face supérieure 1. Quelques soies (± 8) sur le bord antérieur (nettement plus courtes que celles du fémur).

Tarse un tiers plus court que le tibia et largeur moitié moindre; 4 épines au bord postérieur et quelques soies au bord antérieur; griffe analogue à celle de la première paire de pattes.

Troisième paire de pattes. — Très longue et très grêle, les articles plus élancés que chez les 2 premières paires :

Longueur des pattes par rapport à la première paire :

- 1^{re} : 1.
- 2^e : 1.66.
- 3^e : 2,66.

Coxa allongé (longueur = 3,5 fois la largeur), les bords sont parallèles, légèrement courbés, avec près des bords, sur la face supérieure, une rangée de longues soies.

Trochanter très long, portant à son bord postérieur, une série de longues soies.

Fémur mince (longueur = 3 fois la largeur), bord postérieur portant des très longues soies, atteignant le double de celles des autres pattes.

Tibia grêle (longueur = 9 fois la largeur), plus long que le fémur. Bord postérieur portant 8 épines, allant en tailles croissantes de l'intérieur vers l'extérieur, quelques soies dont des très longues sur le bord antérieur.

Tarse de même largeur, de deux huitièmes plus court que le tibia, bord postérieur portant 8 épines, quelques soies sur le bord antérieur.

Griffe très longue, mince, avec une épine basale du quart de sa longueur.

Abdomen.

Premier segment abdominal avec une bosse portant 2 soies; sur les flancs se trouvent une petite plaque sclérifiée, 4 branchies doubles, petites : 2 ventrales, 2 latéro-ventrales.

Huitième segment abdominal portant 2 soies sur le bord distal.

Neuvième segment portant vers l'arrière une plaque sclérifiée avec 2 groupes symétriques de 5 soies, et sur les côtés, 1 petite soie.

Les appendices fixateurs consistent en une griffe double — un petit crochet situé au sommet du grand — et 8 soies, 4 fortes et 4 minces.

Leptocerus sp., cf. *L. quartus* MARLIER. (Nymphe.)

(Fig. 22 à 25.)

Tête. — Antennes droites, atteignant la fin du sixième segment abdominal.

Mandibules très fortes et longues, larges à la base, elles s'effilent en poignard avec une ligne légèrement sinueuse, le bord inférieur de la mandibule supérieure est garni d'une fine dentelure en dents de scie.

Palpes maxillaires de 5 articles, l'avant-dernier étant le plus court, palpes labiaux de 3 articles.

Labre petit, garni de 2 groupes symétriques de 3 soies et de 2 soies plus petites.

I. — Tergite abdominal portant à l'angle postérieur une plaque sclérifiée garnie de denticules et sur le bord postérieur une plaque analogue mais de deux tiers plus petite.

II. — Les plaques chitineuses portent 2 petits crochets, courts et inégaux.

Segments.	Présegmentales.	Postsegmentales.
—	—	—
II	0	..
III	2	..
IV	2	..
V	2	3
VI	2	..
VII	2	..

FIG. 10-21. — *Leptocerus* sp.

Fig. 10 : Larve, 1^{er} segment, vue dorsale. — Fig. 11 : Larve, 2^e segment, vue dorsale. —
 Fig. 12 : Larve, détail de l'appareil fixateur. — Fig. 13 : Larve, labre. — Fig. 14 : Labre et
 palpe maxillaires. — Fig. 15 : Mandibule droite, vue dorsale. — Fig. 16 : Mandibule gauche,
 vue ventrale. — Fig. 17 : Tête, vue dorsale. — Fig. 18 : Tête, vue latérale. — Fig. 19 : Larve,
 1^{re} paire de pattes, vue dorsale. — Fig. 20 : Larve, 2^e paire de pattes, vue dorsale. —
 Fig. 21 : Larve, 3^e paire de pattes, vue dorsale.

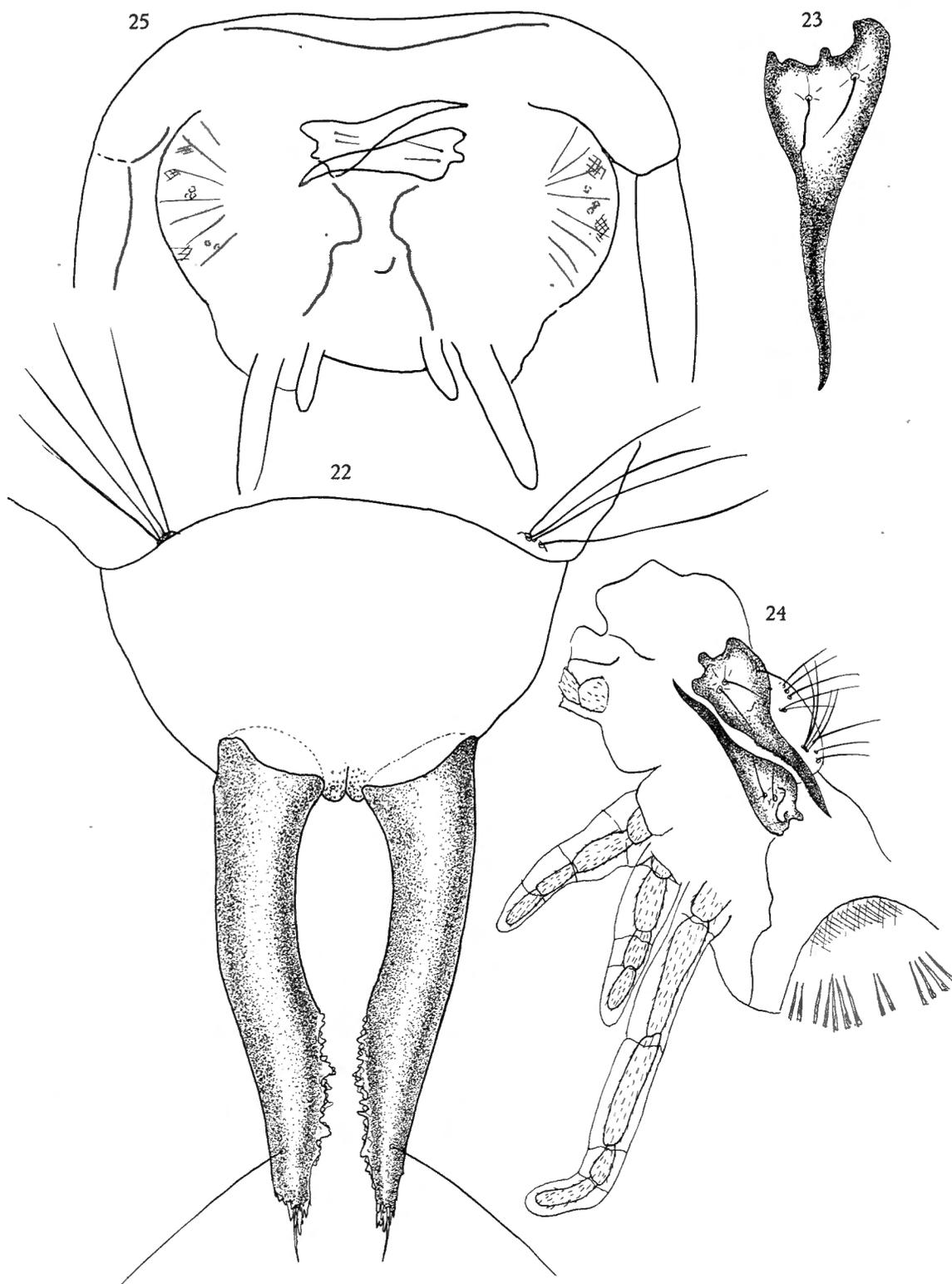


FIG. 22-25. — *Leptocerus* sp.

Fig. 22 : Nympe, appendices anaux. — Fig. 23 : Nympe, mandibule droite. —
Fig. 24 : Nympe, partie de la tête, vue frontale. — Fig. 25 : Nympe, tête, aspect général.

Fine armature très sclérifiée bordant les tergites.

L'avant-dernier tergite porte 2 petites plaques symétriques avec 4 longues soies et 1 petite.

Appendices anaux formés de 2 fortes pièces, d'abord légèrement arquées puis se rejoignant presque; à l'endroit où les pièces sont proches, les côtés internes sont garnis de lames dentelées irrégulièrement. A l'extrémité les lames forment une dentelure irrégulière portant une épine, le bord externe porte une longue soie dirigée vers l'extérieur.

Les étuis alaires sont élancés avec, à l'extrémité, un élargissement suivi d'une pointe, ils atteignent la fin du sixième segment abdominal.

Trois branchies. — Une branchie de plus ou moins 10 rameaux sur le bord proximo-supérieur de chaque pleurite et une branchie de plus ou moins 10 rameaux sur les bords proximo- et disto-inférieurs.

L'étui est fermé par 2 disques percés d'une large ouverture circulaire.

Genre HEMILEPTOCERUS ULMER.

Hemileptocerus ULMER, G., Mitt. Münch. Ent. Gesel., 12, 1922, p. 56, fig. 12-16.

Hemileptocerus gregarius ULMER.

(Fig. 26 à 30 a.)

ULMER, G., Mitt. Münch. Ent. Gesel., 12, 1922, p. 56, fig. 12-16.

MARLIER, G., Expl. P. N. A., Mission H. DAMAS (1935-1936), *Trichoptera*, Inst. Parcs Nat. Congo Belge, fasc. 11, 1943, pp. 9-10, 1 fig.

Le corps est blond pâle, les ailes sont presque blanches, fines, couvertes de fins poils blond clair et une courte frange de poils blancs borde les ailes, sur l'aile même se trouvent des fines rangées de poils blancs à aspect argenté.

Génitalia ♂. — Les appendices supérieurs sont constitués par 2 pointes larges et émoussées à contour irrégulier, elles portent de fortes soies. De la base interne de ces plaques part un long processus s'amincissant rapidement et terminé par 2 longues épines.

Le pénis est volumineux, de section circulaire il conserve sensiblement le même diamètre sur toute la longueur, l'extrémité est brusquement arrondie; il est courbé vers le bas et s'incurve légèrement vers l'avant.

Les gonopodes sont formés de 2 plaques vaguement triangulaires, aux bords festonnés par les insertions des soies dont ils sont abondamment garnis.

Ailes.

Aile supérieure. — Cellule discoïdale allongée, thyridium à bords presque parallèles, fermé par une nervure transverse un peu en retrait de celle fermant la cellule discoïdale. Pas de cellule médiane, la thyridienne est close au niveau de la transverse fermant la discoïdale.

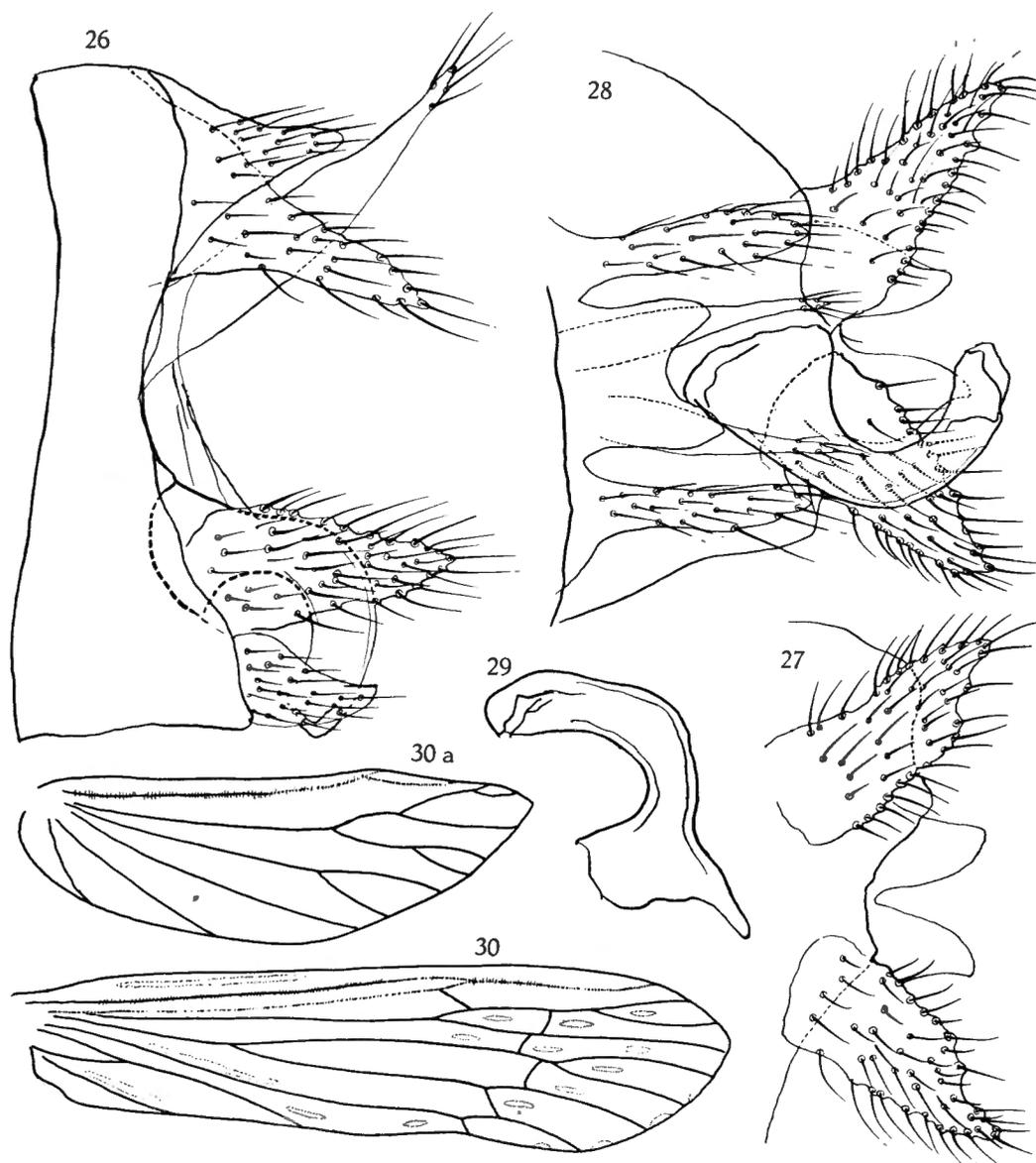


FIG. 26-30 a. — *Hemileptocerus gregarius* ULMER.

Fig. 26 : Génitalia ♂, vue latérale. — Fig. 27 : Génitalia ♂, gonopodes, vue ventrale. —
 Fig. 28 : Génitalia ♂, vue dorsale. — Fig. 29 : Génitalia ♂, pénis. — Fig. 30 : Aile supérieure. —
 Fig. 30a : Aile inférieure.

Aile inférieure. — Ni cellule discoïdale, ni cellule médiane.

Matériel :

- 3037 : Lac Édouard : Vitshumbi, 31.III.1953, U.V. (13 préparations microscopiques).
 3052 : Lac Édouard : Vitshumbi, 14.VII.1953, U.V. (2 préparations microscopiques).
 3040 : Lac Édouard : Vitshumbi, 12.VI.1953, U.V. (en alcool).
 3052 : Lac Édouard : Vitshumbi, 14.VII.1953, U.V. (en alcool).
 3057 : Lac Édouard : Vitshumbi, 23.X.1953, U.V. (en alcool).

- 3091 : Lac Édouard : Vitshumbi, 27.XI.1953, U.V. (en alcool).
 3203 : Lac Édouard : Vitshumbi, 17.I.1953, (en alcool).
 3220 : Lac Édouard : Vitshumbi, 16.I.1953 (en alcool).
 3224 : Lac Édouard : Vitshumbi, 5-6.II.1953, soir lampe (en alcool).
 3229 : Lac Édouard : Vitshumbi, 29.III.1953 (en alcool).

Genre SETODES RAMBUR.

RAMBUR, Hist. nat. Nevropt., 1842, p. 515. — MAC LACHLAN, Rev. Syn. Trich., 1877, pp. 338-339. — ULMER, G., Gen. Insect., 1907, p. 145.

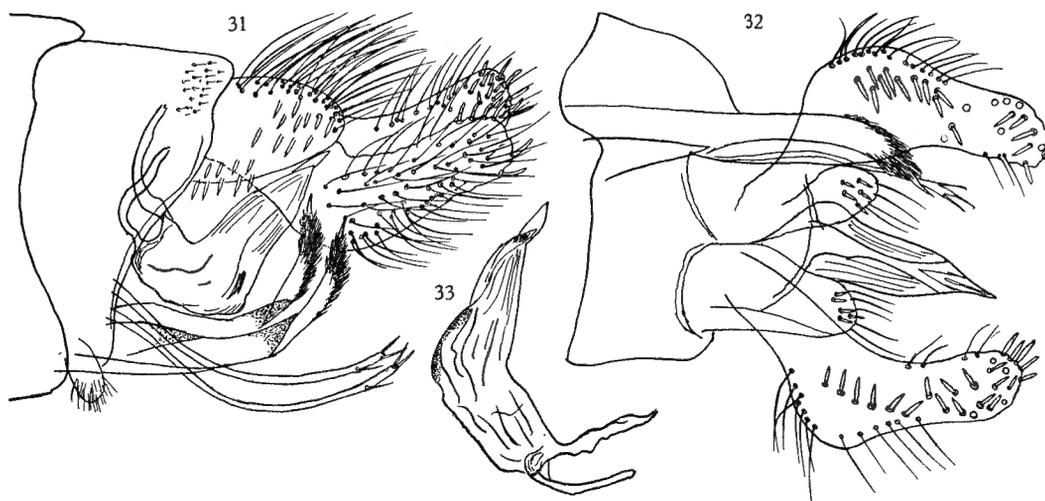


FIG. 31-33. — *Setodes intricata* MOSELY.

Fig. 31 : Génitalia ♂, vue latérale. — Fig. 32 : Génitalia ♂, vue ventrale. —
 Fig. 33 : Génitalia ♂, pénis.

Setodes intricata MOSELY.

(Fig. 31 à 35.)

MOSELY, M., Ruwenzori, Expedition 1934-1935, vol. IV, n° 1, 1934, pp. 21-22.

MARLIER, G., Expl. P. N. A., Mission H. DAMAS (1935-1936), *Trichoptera*, Inst. Parcs Nat. Congo Belge, fasc. 11, 1943, p. 10.

Tête foncée, avec d'épais poils noirs, thorax garni de poils noirs avec des soies blanches disséminées. Articles des antennes avec le tiers inférieur blanc argenté et les deux tiers supérieurs marron très foncé.

Génitalia ♂. — Les appendices supérieurs se composent de 2 pièces, un mince processus partant de la base de la principale. La pièce principale se compose d'une longue lame mince courbée vers le bas, densément poilue à son extrémité que termine 1 épine; du bord extérieur de la base de cette pièce part une longue et fine lanière portant, à son extrémité, 2 épines aiguës et 1 sur le côté près de celle-ci.

Le pénis est fort, courbé vers le bas en une large pointe.

Les gonopodes sont de très grande taille, formés d'une large pièce bossue vers le haut et ils se prolongent vers l'arrière par une lame large, aux bords presque parallèles, dirigée légèrement vers le bas. Ces pièces sont abondamment garnies de soies.

Ailes. — Les ailes supérieures sont recouvertes d'une villosité d'un brun presque noir avec 2 taches de poils argentés après le premier tiers et le deuxième tiers de l'aile et quelques poils dorés. L'aile inférieure est bordée de longs poils roussâtres.

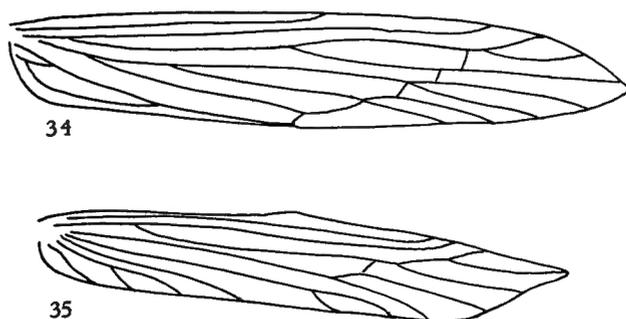


FIG. 34-35. — *Setodes intricata* MOSELY.
Fig. 34 : Aile supérieure. — Fig. 35 : Aile inférieure.

Aile supérieure. — La sous-costale rejoint le bord de l'aile au niveau de la seconde tache de poils argentés, la cellule discoïdale est longue et étroite, la nervure transverse qui la ferme se place aux trois quarts de la longueur de l'aile, elle est presque parallèle à la branche inférieure de la sous-radiale et presque au niveau (un peu plus apicale) de la nervure fermant le thyridium.

Fourche 3 sessile, sa base coïncidant avec la nervure transverse fermant la cellule thyridienne.

Aile inférieure. — Cellule discoïdale ouverte, thyridium long et mince fermé par une nervure transverse au début de la branche supérieure de la fourche 3.

Pattes. — Formule calcarienne : 1.2.2. Éperons longs et minces, aigus.

Matériel :

- 3037 : Lac Édouard : Vitshumbi, 31.III.1953, U.V. (en préparation microscopique).
3052 : Lac Édouard : Vitshumbi, 14.VII.1953, U.V. (7 préparations microscopiques).
3098 : Lac Édouard : Vitshumbi, 22.I.1954, U.V. (en préparation microscopique).

- 3101 : Lac Édouard : Mosenda, 24.I.1954, U.V. (en préparation microscopique).
 3228 : Lac Édouard : Vitshumbi, 28.III.1953, (5 préparations microscopiques).
 3033 : Lac Édouard : Vitshumbi, 25.III.1953, U.V. (en alcool).
 3040 : Lac Édouard : Vitshumbi, 12.VI.1953, U.V. (en alcool).
 3052 : Lac Édouard : Vitshumbi, 14.VII.1953, U.V. (en alcool).
 3057 : Lac Édouard : Vitshumbi, 23.X.1953, U.V. (en alcool).
 3091 : Lac Édouard : Vitshumbi, 27.XI.1953, U.V. (en alcool).
 3134 : Lac Édouard : Vitshumbi, 10.II.1954, U.V. (en alcool).
 3229 : Lac Édouard : Vitshumbi, 29.III.1954 (en alcool).

Genre OECETIS MAC LACHLAN.

MAC LACHLAN, Rev. Syn. Trich., 1877, p. 329.

Oecetis ochromelas sp. n.

(Fig. 36 à 40.)

Dans les lots de capture d'où cette espèce fut décrite se trouvaient deux formes voisines se différenciant par l'aspect des ailes. Chez l'une l'aile supérieure est peu pubescente et porte une série de taches foncées, chez l'autre l'aile ne porte pas de tache et est fortement pubescente. Chez les deux formes la nervation est identique. Ceci aurait pu être interprété comme un dimorphisme sexuel, car presque tous les individus à ailes tachetées sont ♀ et les autres ♂; néanmoins, un examen approfondi du matériel a montré le contraire : quelques individus mâles à ailes tachetées se rapprochent d'*O. ovampoensis* BARNARD, mais la nervation montre des différences :

1. La nervure transverse fermant la cellule discoïdale part chez *O. ovampoensis* BARNARD, de la base de la fourche apicale, chez l'espèce présente elle part au début de la branche inférieure de la fourche 1.

2. Chez la première espèce la nervure transverse fermant la cellule thyridienne prend naissance avant la transverse du thyridium et rejoint la cubitale avant la fourche 5.

Chez la seconde cette nervure est située après le thyridium et joint la branche supérieure de la fourche 5.

L'aile inférieure par contre est semblable à celle d'*O. ovampoensis* BARNARD.

K. BARNARD, 1934, ne donne des dessins que de la ♀, ceux-ci diffèrent sensiblement des génitalia observés décrits ci-après.

Il s'agit donc vraisemblablement d'une espèce nouvelle.

Aile supérieure. — Voisine de celle décrite par K. BARNARD, 1934, sauf les différences mentionnées plus haut, les taches brunes sont également différentes. Comme chez *O. ovampoensis* BARNARD, les extrémités apicales des nervures portent une étroite tache, la tache centrale, englobant les nervures transverses, est par conséquent différente; chez *O. ovampoensis*, BARNARD cette tache est inclinée, presque horizontale tandis que chez l'espèce présente, la tache est verticale, formée de 2 taches se touchant.

Chez *O. ochromelas* se trouve une tache où la sous-costale rejoint la costale à la naissance de la cellule discoïdale (comme chez *O. ovampoensis*, BARNARD). Une forte tache se trouve au niveau de l'arcus, là une nervure transverse part de la cubitale vers la veine anale.

Génitalia ♂. — Les appendices supérieurs sont formés de 2 petites écailles arrondies garnies de longues soies au bord postérieur.

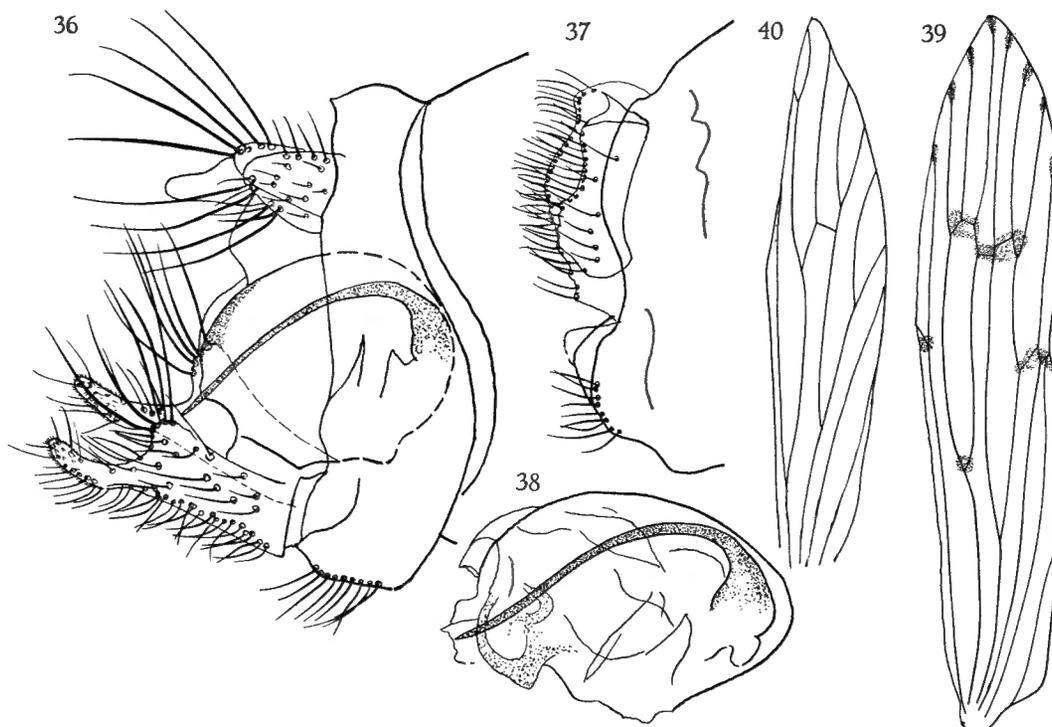


FIG. 36-40. — *Oecetis ochromelas* sp. n.

Fig. 36 : Génitalia ♂, vue latérale. — Fig. 37 : Génitalia ♀, vue latérale. — Fig. 38 : Pénis. —
Fig. 39 : Aile supérieure ♀. — Fig. 40. — Aile inférieure ♀.

Le pénis est volumineux, ovoïde, traversé par un processus plus sclérifié en forme de pointe courbée vers le bas.

Les gonopodes sont formés par une longue pièce à bords parallèles sur plus de la moitié de leur longueur, ensuite la partie inférieure se prolonge par un amincissement légèrement recourbé vers le haut. L'angle supérieur est arrondi et porte de longues soies.

Les gonopodes sont recouverts de fortes soies, notamment sur les bords.

Génitalia ♀. — Les valves génitales sont courtes, la moitié supérieure est irrégulièrement concave, l'autre moitié montre un bord présentant une légère bosse. Le bord postérieur présente plus ou moins la forme d'un S inversé et garni d'une frange de soies.

Les appendices inférieurs sont 2 courtes plaques arrondies, aux bords garnis de soies.

La forme calcarienne est de 1.2.2., le premier éperon étant très petit; les paires sont formées d'éperons de taille différente, le grand étant très mince et effilé.

Longueur totale : 8 mm.

Antenne : 19 mm.

Aile supérieure : 7 mm.

Aile inférieure : 5,5 mm.

Les ailes ont des reflets irisés, elles sont couvertes de fines soies beiges très espacées bordant des nervures comme les barbes d'une plume. Les bords sont garnis d'une longue frange.

Le dessus de la tête est couvert de longs poils roussâtres.

Les antennes portent des fines écailles beige clair.

Matériel :

- 2046 : Lac Kivu : île Wahu, 7.IV.1953, U.V., holotype (2 préparations microscopiques).
 2046 : Lac Kivu : île Wahu, 7.IV.1953, U.V., paratypes (12 préparations microscopiques).
 2109 : Lac Kivu : baie Kabuno, Shasha près Kirotshe, 6.X.1953, U.V., paratypes (8 préparations microscopiques).
 2046 : Lac Kivu : île Wahu, 7.IV.1953, U.V. (en alcool).
 2109 : Lac Kivu : baie Kabuno, Shasha près Kirotshe, 6.X.1953, U.V. (en alcool).
 2046 : Lac Kivu : île Wahu, 7.IV.1953 (à sec).
 2057 : Lac Kivu : Goma-base, 27.V.1953 (à sec).
 2040 : Lac Kivu : île Wahu, 15-18.III.1953 (à sec).
 2028 : Lac Kivu : Goma-base, 1.II.1953 (à sec).
 2043 : Lac Kivu : Kisenyi, près embouchure rivière Sebeya, 4.IV.1953, U.V. (à sec).
 2026 : Lac Kivu : Goma-base, 6.I.1953 (à sec).
 3040 : Lac Édouard : Vitshumbi, 12.VI.1953, U.V. (en alcool).
 3101 : Lac Édouard : Mosenda, 24.I.1954, U.V. (en alcool).
 3224 : Lac Édouard : Vitshumbi, 5-6.II.1953, soir lampe (en alcool).

Genre PSEUDOLEPTOCERUS ULMER.

- ULMER, G., Genera Insectorum « Trichopteren », fasc. 60, 1907, p. 136. — LESTAGE, J., Les Trichoptères d'Afrique. Rev. Zool. Bot. Afr., vol. VI, pl. III, 1919, pp. 251-335. — NAVAS, L., Rev. Zool. Afr., vol. XIX, 3-4, 1930, pp. 323-336, fig. 39-50.

Pseudoleptocerus cupreus BARNARD.

(Fig. 41 à 45 a.)

- BARNARD, K., Trans. Roy. Soc. South. Afr., vol. XXI, part. 4, 1934, pp. 329-330, 1 fig.

Espèce remarquable par son recouvrement d'écailles de coloration vive. La tête est garnie de touffes de longues écailles noires et brun foncé; les palpes maxillaires sont couvertes de longues écailles noires, parsemées de quelques



FIG. 41-45 a. — *Pseudoleptocerus cupreus* BARNARD.

Fig. 41 : Génitalia ♂, appendices supérieurs. — Fig. 42 : Génitalia ♂, processus situé sous les pièces supérieures. — Fig. 43 : Génitalia ♂, gonopodes. — Fig. 44 : Pénis. — Fig. 45 : Aile supérieure. — Fig. 45 a : Aile inférieure.

blanches et grises. Les articles des antennes ont, à la base, un cercle d'écailles blanches, le reste étant couvert d'écailles brunes; le premier article est bulbeux, couvert d'écailles blanches.

Les ailes présentent, au premier abord, l'aspect d'une aile de lépidoptères. Aile supérieure, longueur 9 mm. Aile inférieure, longueur 7 mm.

L'aile supérieure porte, à la base, des longues soies brun-noir. Le reste de l'aile est bigarré : il se présente d'abord une large bande latérale d'écailles jaunes de chrome foncé; lorsque l'insecte est au repos, il apparaît barré par une large

ceinture jaune. A la partie apicale de cette bande se trouve un léger liseré d'écaillles brun clair et marron, auquel succèdent des plages d'écaillles transparentes à reflets irisés, donnant à l'aile des reflets bleus, ces plages sont veinées de langues d'écaillles brunes. Il se place alors une large bande compacte d'écaillles jaunes, à celle-ci succède un ensemble de bandes verticales irrégulières et discontinues d'écaillles brunes et jaunes entrecoupant des plages d'écaillles transparentes.

La partie apicale, à peu près au niveau de la fin de la cellule discoïdale, est couverte d'écaillles brunes (les deux teintes) avec une zone marginale d'écaillles transparentes.

Les nervures portent, assez régulièrement distantes, des écaillles larges d'un blanc cru.

Du dessous de l'apex, à l'arculus, se trouve une frange de soies brunes.

L'aile inférieure ne porte que des fins poils épars avec, à la base, une frange de longs poils roussâtres.

La cellule médiane est très étirée et de son extrémité part une nervure rejoignant la première veine anale au niveau de l'arculus.

Certaines plages sur l'aile supérieure sont dépourvues d'écaillles; bien que ces dernières soient particulièrement labiles chez ce trichoptère, il semble bien que cette absence d'écaillles est naturelle et correspond à des fenêtres dans l'aile; d'ailleurs, quand cette dernière est écaillée ces taches apparaissent diaphanes en opposition au reste de l'aile qui est brun, même là où se trouvaient les écaillles irisées. Ces plages se situent : entre la costale et la radiale, une tache verticale plus ou moins rectangulaire allant de la costale (là où elle est rejointe par la sous-costale) à la discoïdale; de part et d'autre de la sous-radiale, près de l'arculus, dans le premier tiers de la sous-radiale.

Génitalia ♂. — Les appendices supérieurs consistent en une pièce longue et mince et arrondie portant, à son extrémité, sur la face interne, une épine.

Le pénis est long et mince avec son extrémité évasée, il porte à sa base 4 forts crochets disposés en carré autour du pénis. Sur le dessus se trouve un processus, dressé à sa base, puis courbé en angle droit vers l'arrière et dont l'extrémité élargie est garnie de courtes soies redressées.

Les gonopodes sont formés d'une pièce longue et étroite à extrémité arrondie, tordue légèrement sur sa longueur d'un mouvement hélicoïde.

EXPLICATION DES FIGURES 46 à 51, 61 et 62.

FIG. 46-51. — *Phanostoma senegalense* BRAUER.

Fig. 46 : Vue générale (pour la clarté du dessin seule une branchie est représentée). — Fig. 47 : Tête, vue dorsale. — Fig. 48 : Mandibule gauche. — Fig. 49 : Mandibule droite. — Fig. 50 : Labre. — Fig. 51 : Maxilles.

FIG. 61 et 62. — *Phanostoma senegalense* BRAUER.

Fig. 61 : Extrémité de l'abdomen avec appareils fixateurs, vue ventrale. — Fig. 62. — Dernier segment abdominal, déroulé.

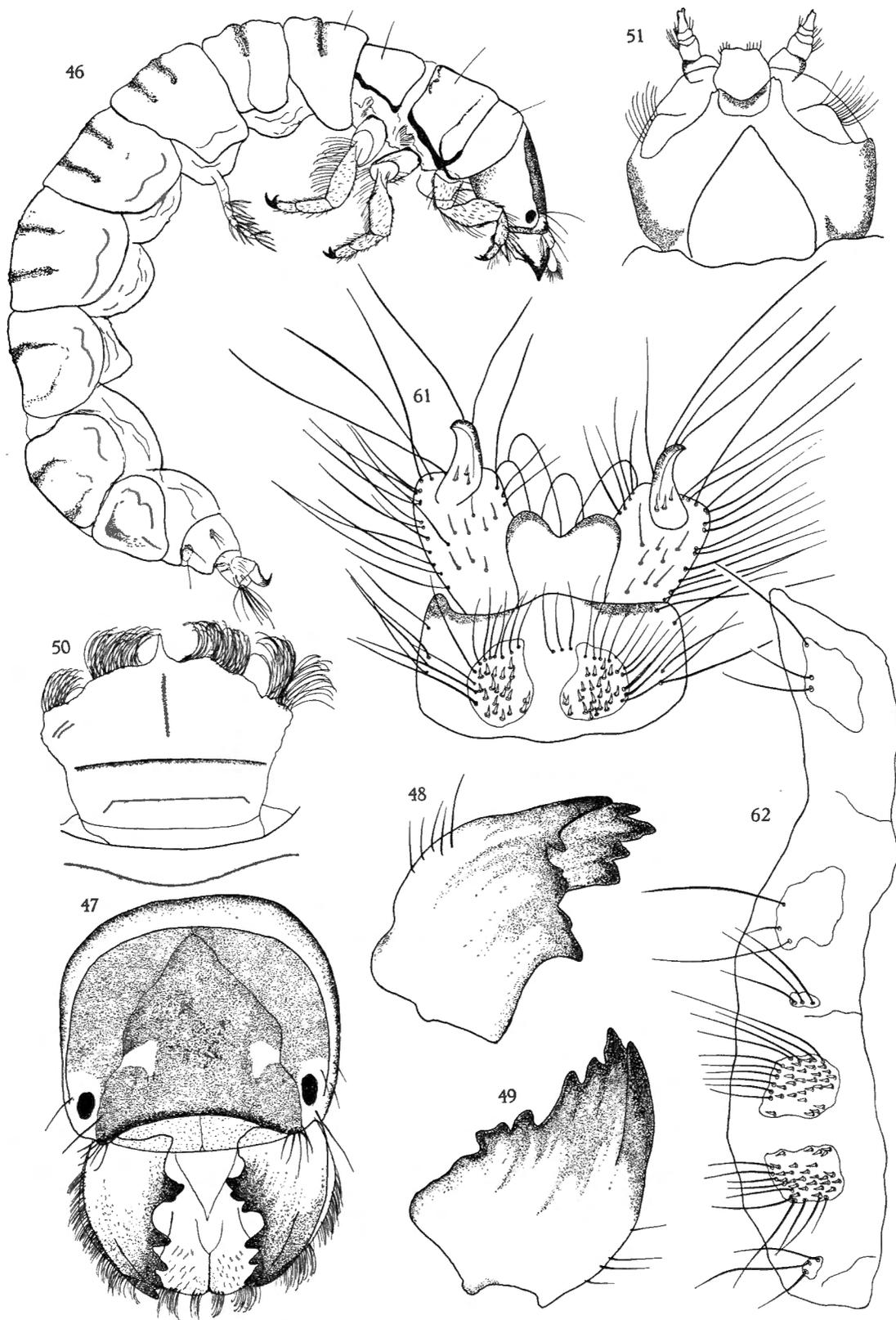


FIG. 46 à 51, 61 et 62.

Pattes. — Formule calcarienne 2.2.2. Première paire d'éperons, petits presque égaux, deuxième paire portant un grand éperon (3 fois la taille de l'autre), troisième paire d'éperons grands, peu de différence de taille. Ils sont couverts d'écaillés noires spiniformes.

Matériel :

3052 : Lac Édouard : Vitshumbi, 14.VII.1953, U.V. (10 préparations microscopiques).
3229 : Lac Édouard : Vitshumbi, 29.III.1953 (6 préparations microscopiques).

FAMILLE HYDROPSYCHIDAE.

SOUS-FAMILLE MACRONEMATINAE.

Genre PHANOSTOMA BRAUER.

Phanostoma senegalense BRAUER. (Larve.)

(Fig. 46 à 62.)

BRAUER, F., 1875, Verh. Zool. Bot. Ges., Wien, 25, p. 71. — HICKIN, N., 1955, Proceed. of the Roy. Ent. Soc. of London, Ser. A, vol. 30, pp. 155-164, 13 fig.

La forme de la tête est celle d'une larve fouisseuse, la partie supérieure est plate, cette partie est bordée par un mince pli chitineux.

La partie plane occupe tout le dessus de la tête, une vue dorsale de cette plaque qui débute au-dessus des yeux ne laisse voir qu'un mince rebord des pleures, elle forme un arc de cercle en arrière de la tête et s'atténue au bord antérieur.

Le bord antérieur de la tête, fortement sclérifié, présente aux extrémités une expansion arrondie, obtuse, formant une courbe largement en cloche dont la partie proximale termine la plaque plane et rejoint les pleures. Au niveau de ce processus se trouvent plusieurs soies dont une, longue, dressée vers l'avant.

Le clypéus de forme triangulaire montre, dans le premier tiers antérieur, des côtés d'abord presque parallèles puis représentant à ce niveau une légère concavité touchant une tache claire de forme à peu près triangulaire; dans le dernier tiers de la tête les bords du clypéus forment un angle plus accentué ($\pm 60^\circ$) et se rejoignent en un sommet légèrement arrondi, près du bord postérieur de la plaque laissant un mince espace représentant environ $\frac{1}{25}$ de la longueur totale de la plaque.

La plaque supérieure de la tête est brune à l'exception des 2 taches triangulaires mentionnées plus haut.

Le bord antérieur de la partie inférieure de la tête montre un fort épaissement sclérifié; parallèles au bord, se placent une série de stries allant en s'atténuant.

Le labre est long et large, protractile, avec le bord antérieur plus large que la partie rétractile et garnie de 3 houppes de soies de part et d'autre de la suture médiane, la touffe médiane atteignant presque le double des autres.

Sur la face postérieure se trouvent 9 épines.

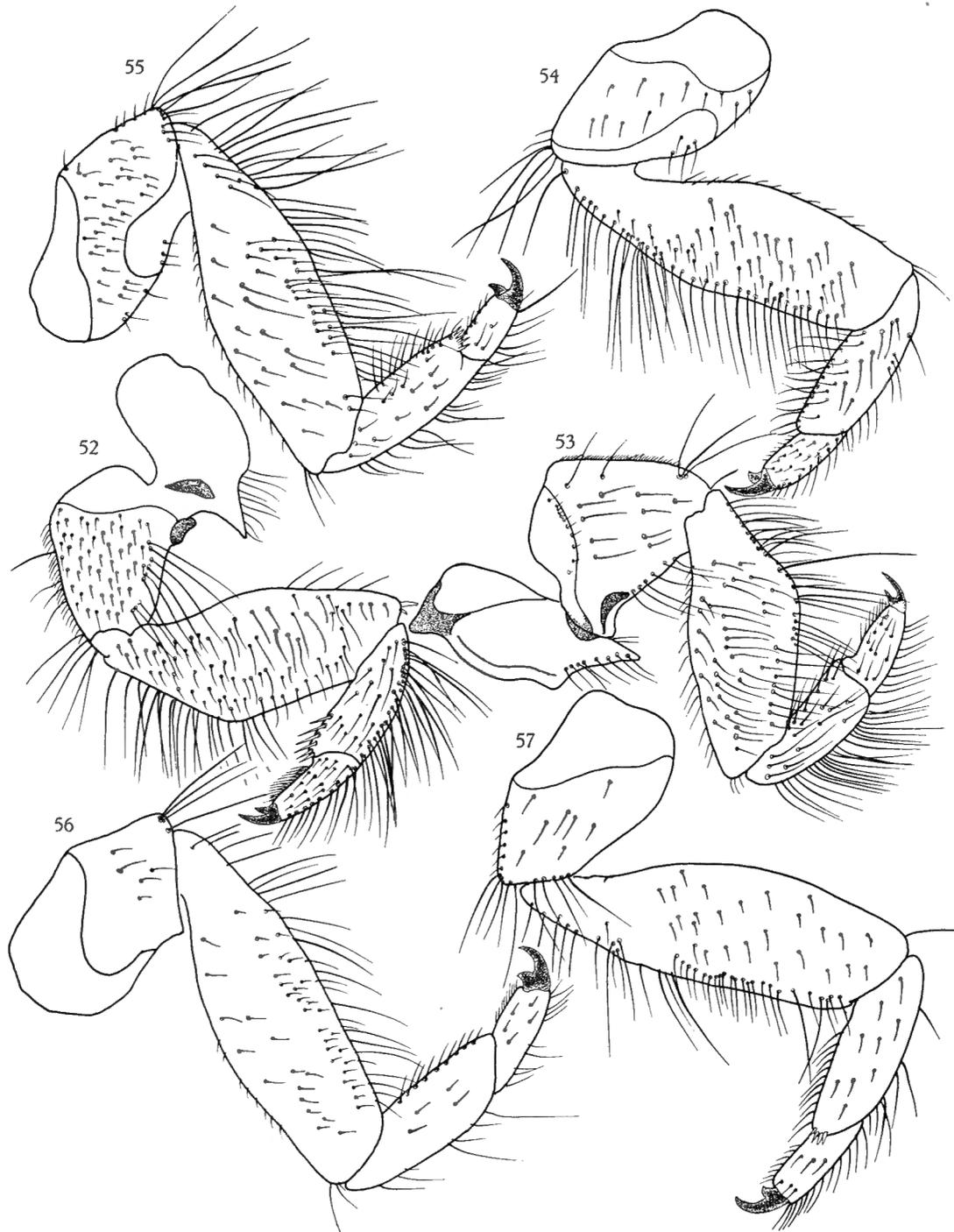


FIG. 52-57. — *Phanostoma senegalense* BRAUER.

Fig. 52 : 1^{re} paire de pattes, vue dorsale. — Fig. 53 : 1^{re} paire de pattes, vue ventrale. —
 Fig. 54 : 2^e paire de pattes, vue dorsale. — Fig. 55 : 2^e paire de pattes, vue ventrale. —
 Fig. 56 : 3^e paire de pattes, vue dorsale. — Fig. 57 : 3^e paire de pattes, vue ventrale. —

Les mandibules sont puissantes, de teinte générale brun foncé, avec les dents presque noires, la mandibule droite a 3 dents antérieures et 1 dent postérieure échancrée; à la partie dorsale se trouve un tranchant. La mandibule de gauche porte 3 dents antérieures et 3 dents postérieures, la partie supérieure porte une lame comme celle de droite avec la dent proximale plus courte.

Mésototum trapézoïdal, le grand côté étant l'antérieur; les bords latéraux sont bordés d'un liseré noir, celui-ci s'étendant légèrement sur le bord extérieur après avoir nettement souligné l'angle.

A la partie proximale se trouve 1 tache noire en forme de V largement ouvert, 4 soies.

Métanotum également trapézoïdal avec le bord antérieur légèrement courbe et deux fois plus long que le postérieur, bords latéraux bordés de noir, 1 tache distale brunâtre, 4 soies.

Pattes antérieures. — Épisternum large, épimère pointu portant des soies épaisses, très sclérifié à l'articulation. Coxa trapu et portant des épines à la face postérieure et à cette face, mais sur la tranche du coxa 4 longues soies (plus longues que le coxa) et un groupe de soies plus petites. Trochanter garni sur la partie postérieure de longues soies.

Angle proximo-interne très sclérifié, face postérieure garnie de soies, denses surtout à proximité du trochanter. Tibia d'un tiers plus court et moins large que le fémur, face postérieure couverte de longues soies ainsi que l'arête antérieure où les soies sont particulièrement longues (longueur du tibia plus que celle des pattes). Sur la crête postérieure se trouvent des soies courtes et épaisses au nombre de 14. Tarse portant sur sa crête antérieure des soies longues et fines allant en diminuant vers l'extrémité.

Bord latéral proximal portant 4 soies plus minces que les autres. Griffes fortes, courbées en angle droit.

Deuxième paire de pattes. — Coxa portant sur sa face antérieure, sur l'arête distale des petites épines de longueurs irrégulières, avec longues soies à la face proximale. Soies courtes sur les faces du fémur et, sur la face interne, de longues soies dirigées vers la partie postérieure. Tibia avec épines ou deux rangées sur le bord postérieur et, sur la face interne, des soies dirigées vers le bord antérieur. Tarse avec épines postérieures et soies antérieures. Griffes bien acérées avec éperon basal obtus et courbe.

Troisième paire de pattes. — Morphologie générale voisine de celle des pattes médianes, longues et fines soies à l'angle antérieur distal de la coxa.

Fémur avec deux rangées de fines épines à la partie postérieure et, à la partie interne, des petites soies dirigées vers le bord antérieur. Longue soie sur le bord postérieur. Tibia avec des fines épines sur le bord antérieur et, sur le bord

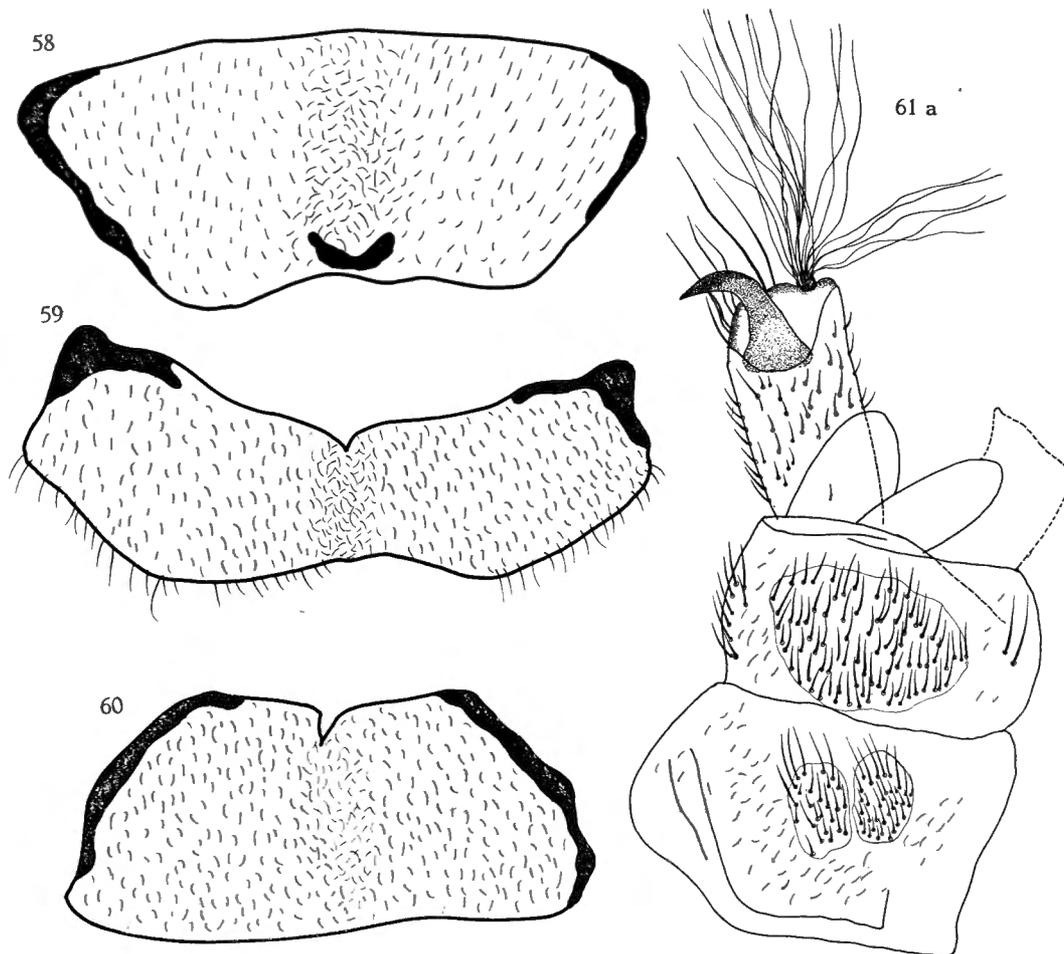


FIG. 58-60. — *Phanostoma senegalense* BRAUER.

Fig. 58 : Prothorax. — Fig. 59 : Mésothorax. — Fig. 60 : Métathorax.

Fig. 61 a. — *Cheumatopsyche* sp. Appareil de fixation.

postérieur, quelques soies et une longue soie sur l'angle postéro-distal. Six fortes épines sur le bord distal, la plus grande étant sur le bord antérieur. Tibia avec des minces épines sur le bord antérieur et quelques soies sur le bord postérieur.

Griffe avec un éperon d'à peu près la même largeur.

Submentum. — En triangle équilatéral bordé de fortes soies.

Palpes labiaux de 5 articles portant des soies.

Pronotum avec le centre des bords antérieurs et postérieurs concaves et l'angle postérieur présente une large formation triangulaire, noire. Couvert de fins poils et de quelques soies dirigées vers l'avant.

Abdomen. — Ventralement le neuvième segment porte 2 sclérites portant 23 à 25 épines, dirigées postérieurement, 4 soies dirigées latéralement et 9 soies dirigées postérieurement. Latéralement 1 petit sclérite portant 4 soies dont 1 très longue, 5 branchies anales.

Organes de fixation trapus 1 ½ fois aussi longs que larges, environ 12 longues soies sur le bord distal et 1 sur le bord postérieur dorsal, environ 8 longues soies dont 4 très proches par leur base, à l'angle proximal.

LAC ÉDOUARD.

Matériel :

- 3207 : Ouest baie Vitshumbi, embouchure Ruindi, 21.I.1953, *Papyrus*.
 3209 : Ouest baie Vitshumbi, embouchure Ruindi, 21.I.1953, *Scirpus*.
 3231 : Katare, 7.II.1953, *Phragmites*.

SOUS-FAMILLE HYDROPSYCHINAE.

Genre CHEUMATOPSYCHE WALLENGREN.

- Hydropsyche* MAC LACHLAN, Rev. Syn. Trich., 1878, p. 358.
Cheumatopsyche WALLENGREN, Ko. Sve. Vet. Akad. Handl., 24 (10), 1891, pp. 142-143.
Hydropsychodes ULMER, G., Ann. Soc. Ent. Belg., 49, 1905, p. 341.

Cheumatopsyche leloupi sp. n.

(Fig. 78 à 83.)

Cette espèce est très voisine de *Cheumatopsyche digitata* MOSELY; G. MALLIER (1943) décrit des exemplaires pris à Kilamba et Kimbaha et identiques à ceux des collections K.E.A. comme *C. digitata* MOSELY, tout en faisant remarquer les différences que montrent ces espèces vis-à-vis du dessin de MOSELY; à celles-ci, qui se retrouvent chez les exemplaires étudiés dans ce travail, s'ajoutent les 2 épines à l'extrémité du gonopode et qui ne sont pas figurées dans le dessin de MOSELY.

Faute de pouvoir examiner le type de *C. digitata* MOSELY, nous considérons cette espèce comme nouvelle.

Aile supérieure : 8,5 mm.

Aile inférieure : 7 mm.

Matériel :

- 2075 : Lac Kivu : Goma, 29.VII.1953, U.V., holotype (en 2 préparations microscopiques).
 2075 : Lac Kivu : Goma, 29.VII.1953, U.V., paratype (en 17 préparations microscopiques).
 2046 : Lac Kivu : île Wahu, 7.IV.1953 (en préparation microscopique).
 2075 : Lac Kivu : Goma, 29.VII.1953, U.V. (en préparation microscopique).
 2036 a : Lac Kivu : Goma, 11.III.1953, U.V. (en alcool).
 2056 : Lac Kivu : Goma, 25.IV.1953, U.V. (en alcool).

- 2099 : Lac Kivu : Goma, 23.IX.1953, U.V. (en alcool).
 2103 : Lac Kivu : Goma, 27.IX.1953, U.V. (en alcool).
 2146 : Lac Kivu : Goma-base, 6.I.1954, U.V. (en alcool).
 2046 : Lac Kivu : île Wahu, 7.IV.1953, paratype (à sec).
 2046 : Lac Kivu : île Wahu, 7.IV.1953 (à sec).
 2040 : Lac Kivu : île Wahu, 15-18.III.1953 (à sec).
 2057 : Lac Kivu : Goma-base, 27.V.1953 (à sec).
 2043 : Lac Kivu : Goma-base, 4.IV.1953 (à sec).
 2043 : Lac Kivu : Kisenyi, 4.IV.1953 (à sec).
 2032 : Lac Kivu : Goma-base, 8.III.1953 (à sec).
 2027 : Lac Kivu : Goma-base, 27.I.1953 (à sec).
 2028 : Lac Kivu : Goma-base, 1.II.1953 (à sec).
 2029 : Lac Kivu : Goma-base, 3.II.1953 (à sec).
 2058 : Lac Kivu : Goma-base, 5.V.1953 (à sec).
 2056 : Lac Kivu : Goma-base, 26.IV.1953, U.V. (à sec).
 2079 : Lac Kivu : Goma-poste, 1-5.IX.1953 (à sec).
 2052 : Lac Kivu : pont Shangugu, 13.IV.1953, U.V. (à sec).
 3101 : Lac Édouard : Mosenda, 24.I.1954, U.V. (en préparation microscopique).
 3033 : Lac Édouard : Vitshumbi, 25.III.1953, U.V. (en alcool).
 3101 : Lac Édouard : Mosenda, 24.I.1954, U.V. (en alcool).

Cheumatopsyche sp., cf. **C. leloupi** sp. n. (Larve.)

(Fig. 61 a; 63 à 75.)

Tête. — Vue dorsalement la tête montre des côtés presque parallèles s'arrondissant largement à la base de la tête et formant un bord postérieur légèrement concave, les côtés de la tête sont convexes, une coupe latérale de la tête au niveau du tiers inférieur présente une section elliptique.

La partie supérieure de la tête légèrement bombée dans la moitié postérieure et en suivant une ligne partant des angles antérieurs et effectuant une courbe dont le sommet se situe vers le milieu de la tête; au-delà de cette courbe elle devient plane dans la partie antérieure.

Le clypéus a la forme d'un écu dont les bords latéraux se rapprochent légèrement à la partie antérieure et sont presque parallèles jusqu'aux deux tiers de la longueur où ils forment un angle net pour se rejoindre vers les quatre cinquièmes de la longueur de la tête et former un angle de 90°.

Le bord antérieur du clypéus est très particulier, fortement sclérifié, porte une série d'échancrures irrégulières dont 1 plus profonde (3 fois plus profonde que les autres), arrondie dans le tiers gauche du bord postérieur; la partie droite porte encore une dizaine d'échancrures dont 1 plus marquée. La tête est rousse avec 1 large tache jaune clair autour de l'œil et s'étend sur la moitié antérieure des flancs de la tête; au centre du clypéus se trouve 1 tache jaune en forme d'ellipse rétrécie au centre, les 2 petites étant de part et d'autre de la ligne située plus haut et qui marque un changement dans le relief de la cuticule. Il y a 1 soie à l'avant de l'œil et 1 à l'arrière; là où les bords du clypéus forment un angle se trouvent également 2 fines soies. A la partie inférieure de la tête des jeunes se rejoignent dans un large arrondi, ménageant, avant leur suture, une large échancrure se terminant en pointe fine.

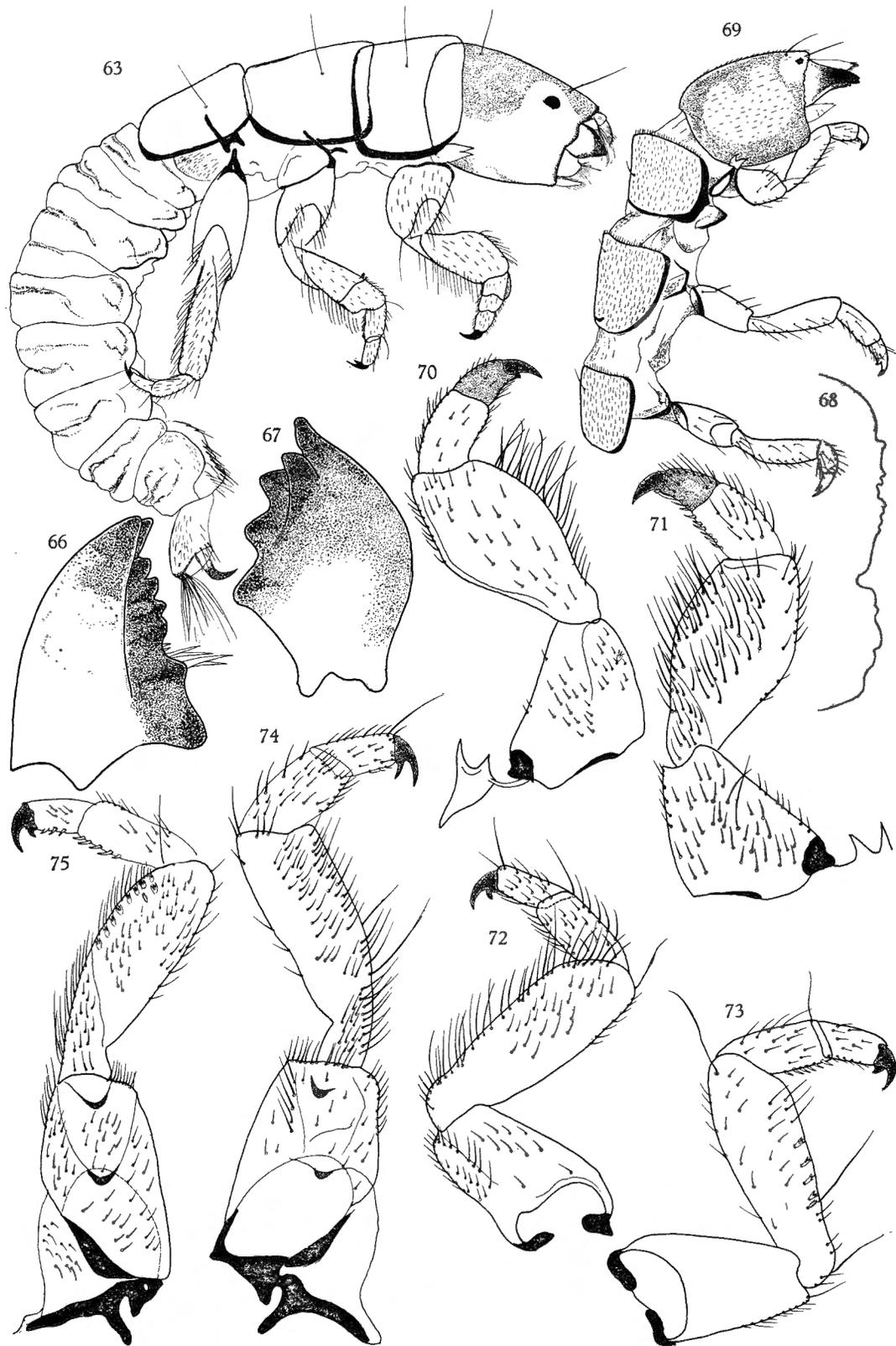


FIG. 63 et 66-75.

Le labre est très peu sclérifié, transparent et très large; ses bords latéraux débutent au niveau des grandes échancrures du clypéus, puis le labre s'évase, les côtés formant deux arcs de courbes, le sommet étant dirigé vers la partie proximale, ensuite s'amorce le large arc de cercle qui constitue la partie antérieure du labre. Le labre est couvert de très fines soies et les bords latéraux portent 2 broches de soies très fines se recourbant vers l'avant.

Les mandibules sont très nettement dissymétriques; celle de droite, plus courte et plus trapue, porte à la partie supérieure 1 dent épaisse, tandis que le bord proximal montre 3 dents. La gauche présente à la partie supérieure une formation en lame formant une pointe émoussée à la partie antérieure; le bord proximal porte 3 dents obtuses, la dernière présentant une légère échancrure. Entre le bord et la lame, à la partie postérieure de celle-ci, se trouve une broche. Les dents des mandibules sont fortement sclérifiées. Les bords distaux portent des soies recourbées vers l'avant. Lobe labial régulièrement arrondi et portant 2 soies dirigées vers l'avant.

Palpes maxillaires de 5 articles, les 2 premiers étant élargis, le troisième s'amincissant au sommet, les extrémités portant 2 minces bâtonnets sensoriels.

Pronotum. — Bords extérieurs, angles postérieurs noirs. Plus de 2 fois aussi longs que larges. Angles antérieurs largement arrondis, les postérieurs munis d'une pointe de 90°. Bord postérieur légèrement concave et plus épais que le reste de la pièce.

Mésnotum. — Angles antérieurs de 90°, extrémité pointue, les postérieurs largement arrondis, bords antérieurs légèrement convexes; les bords latéraux portent une bande noire qui se poursuit jusque sur le bord postérieur et se termine là où la courbe des bords latéraux s'arrête; au centre du bord latéral se trouve un croissant noir dont le sommet est tangent au bord du mésnotum.

Métanotum. — De même allure que le mésnotum, mais plus petit et le bord postérieur nettement concave; les bords latéraux portent également une bande noire partant de l'angle antérieur et s'arrêtant à l'angle postérieur. Au sommet de la concavité se trouve une tache noire. Les pièces du thorax portent une fine pillosité et 2 soies dans le cinquième postérieur de chaque pièce; ces soies sont disposées entre le premier et le deuxième, et, entre le deuxième et le troisième tiers de la largeur.

EXPLICATION DES FIGURES 63 et 66-75.

FIG. 63. — *Cheumatopsyche* sp. Vue générale.

FIG. 66-75. — *Cheumatopsyche* sp. cf. *C. Leloupi*.

Fig. 66 : Mandibule gauche. — Fig. 67 : Mandibule droite. — Fig. 68 : Bord antérieur de la tête. — Fig. 69 : Vue de la partie avant d'une jeune larve. — Fig. 70 : 1^{re} paire de pattes, vue dorsale. — Fig. 71 : 1^{re} paire de pattes, vue ventrale. — Fig. 72 : 2^e paire de pattes, vue dorsale. — Fig. 73 : 2^e paire de pattes, vue ventrale. — Fig. 74 : 3^e paire de pattes, vue dorsale. — Fig. 75 : 3^e paire de pattes, vue ventrale.

A b d o m e n. — Recouvert d'une fine pilosité, où se voient sur le dos, 4 soies plus fortes.

Le huitième segment porte à la partie inférieure, 2 petites plaques faiblement sclérifiées, portant une vingtaine d'épines tournées vers l'arrière et 8 soies dirigées dans le même sens. Le neuvième segment porte également 2 plaques de surface double des premières (environ), pointues vers l'avant et arrondies à l'arrière, portant une trentaine d'épines et une dizaine de soies. Sur le côté se trouvent 2 petites plaques, 6 soies, 4 petites et 2 longues.

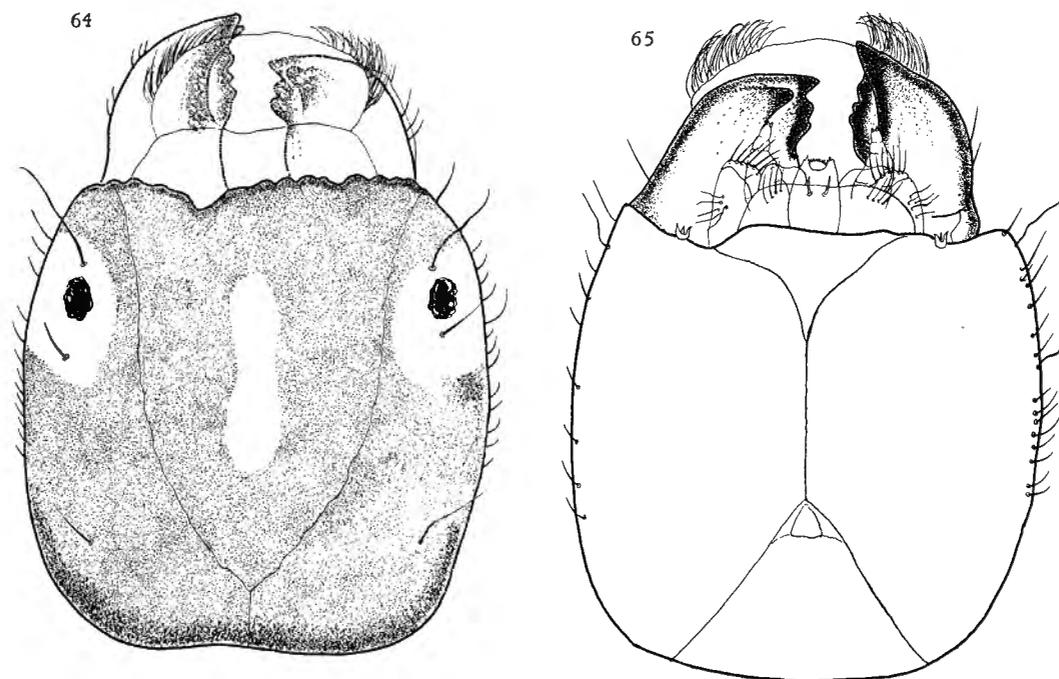


Fig. 64 et 65. — *Cheumatopsyche* sp.

Fig. 64 : Tête, vue dorsale. — Fig. 65 : Tête, vue ventrale.

Appendices de fixation. — Recouverts de soies, surtout sur le dessus et devenant plus fortes à l'extrémité; 2 à 3 longues soies sur la partie distale et 1 plus courte sur la partie proximale, celle-ci porte une touffe de soies très fines au nombre d'environ 25, chiffre approximatif, car ces soies sont souvent brisées ou entre-mêlées. Sur la partie dorsale du neuvième segment se trouvent 2 petites plaques avec 2 soies assez fortes et une dizaine plus minces, ces soies étant plus petites que celles de la partie ventrale. La griffe est forte, courbée en angle droit.

Pattes.

Première paire. — Trochanter présentant 2 soies assez fortes dont 1 particulièrement épaisse, sur le bord distal du coxa, 2 pointes aiguës bordées de soies au condyle d'articulation.

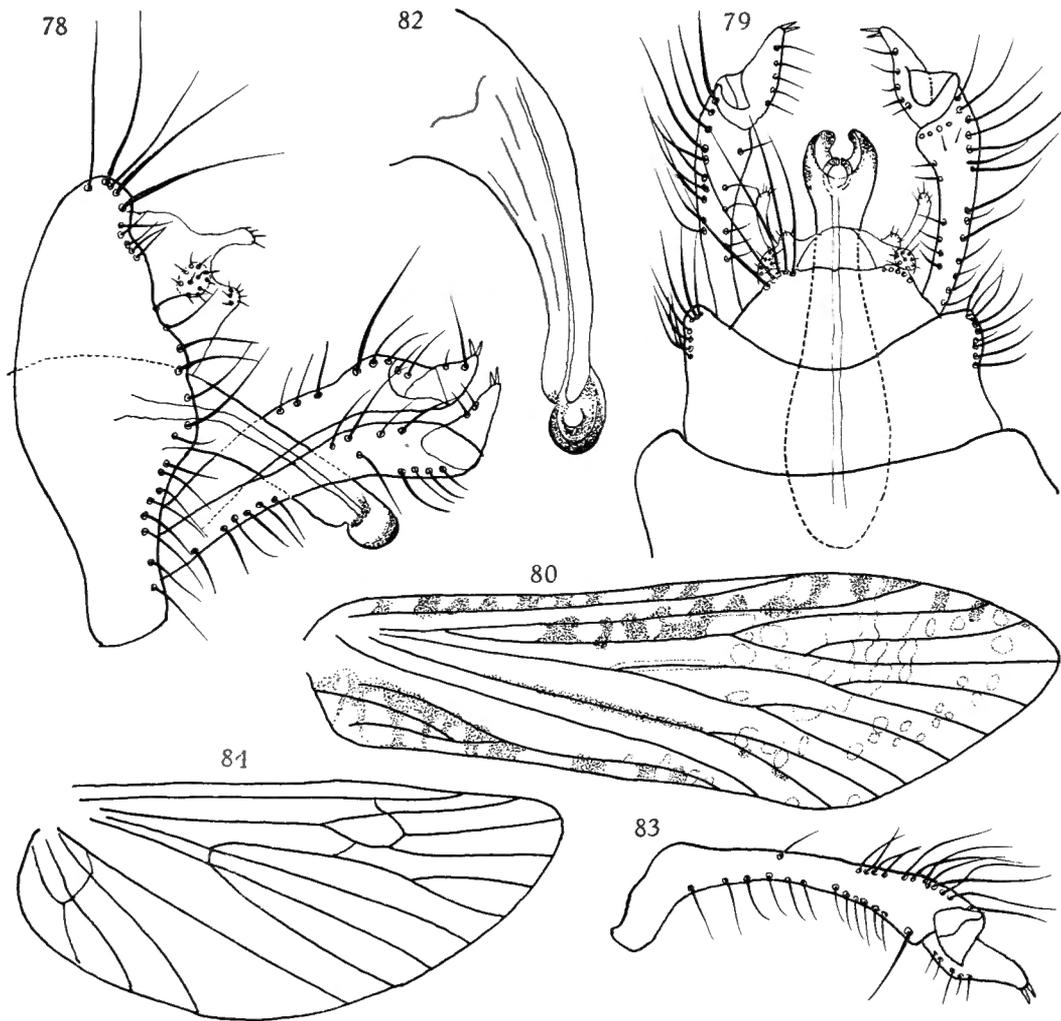


FIG. 78-83. — *Cheumatopsyche leloupi* sp. n.

Fig. 78 : Génitalia ♂, vue latérale. — Fig. 79 : Génitalia ♂, vue dorsale. —
 Fig. 80 : Aile supérieure. — Fig. 81. — Aile inférieure. — Fig. 82 : Pénis. —
 Fig. 83 : Génitalia ♂, gonopode.

Trochanter représentant environ le quart du fémur et portant des soies sur la partie antérieure proximale.

Fémur : bords antérieurs faiblement courbés, le postérieur étant bossu en son milieu, fortes soies sur la face supérieure. Tibia 2,5 fois plus petit que le fémur, 4 épines au bord antérieur.

Tarse à bord antérieur droit et distal légèrement courbé, plus sclérifié que les autres articles, le premier portant des soies courtes, rappelant des petites épines, et le second, des soies longues courbées. Griffes longues munies d'un très petit éperon.

Deuxième paire. — Épimère allongée vers l'arrière et portant des courtes soies, enfoncée à ses deux articulations, les bords de l'articulation très sclérifiés portant des longues soies, assez fortes, dont l'une particulièrement longue; la face postérieure porte des soies fines et courtes. Trochanter portant 3 longues soies, dirigées d'avant en arrière, atteignant presque la longueur du fémur.

Fémur à bords presque droits, la face interne porte, dirigées vers le bord proximal, 4 petites épines à 3 dents et 1 épine pectinée. La face postérieure du fémur montre des soies minces. Tibia représentant le tiers de la longueur du fémur, le bord antérieur portant une série de soies courtes et épaisses et le bord distal quelques soies longues et minces.

Tarse couvert de petites soies surtout au bord postérieur et une soie plus longue à l'articulation de la griffe, celle-ci est longue, faiblement courbée, et porte une épine courbe qui atteint le tiers de sa longueur.

Troisième paire. — Très proche de la paire médiane.

Branchies ramifiées. — Deux sur le mésonotum avec plus ou moins 9 filaments. Trois sur le métanotum avec plus ou moins 10 filaments.

L'abdomen porte des branchies ventrales et latéro-ventrales.

Segments.	Latéro-ventrales.	Ventrales.
I	12	..
II	10	..
III	13	9
IV	14-13	10
V	14-18	8
VI	14-18	8
VII	15-13	..
VIII	13-12	4
IX	8	..
X	0	0

Matériel :

LAC KIVU.

- 2032 bis : Kisenyi, embouchure Sebeya, 9.III.1953, ex *Phragmites*.
 2034 : Kisenyi, embouchure rivière Sebeya, 10.III.1953, *Vossia*.
 2047 b : Ile Wahu, 8.IV.1953, rives rocheuses parmi algues.
 2095 : Nzulu, 18.IX.1953.
 2203 : Baie Nord-Ouest, île Idjwi, 7.IV.1953.

LAC ÉDOUARD.

- 3207 : Ouest baie Vitshumbi, embouchure Ruindi, 21.I.1953, *Papyrus*.
 3209 : Ouest baie Vitshumbi, embouchure Ruindi, 21.I.1953.
 3231 c : Katare, 7.II.1953, *Phragmites*.
 3208 : Ouest baie Vitshumbi, embouchure Ruindi, 21.I.1953, *Sporobolus*.

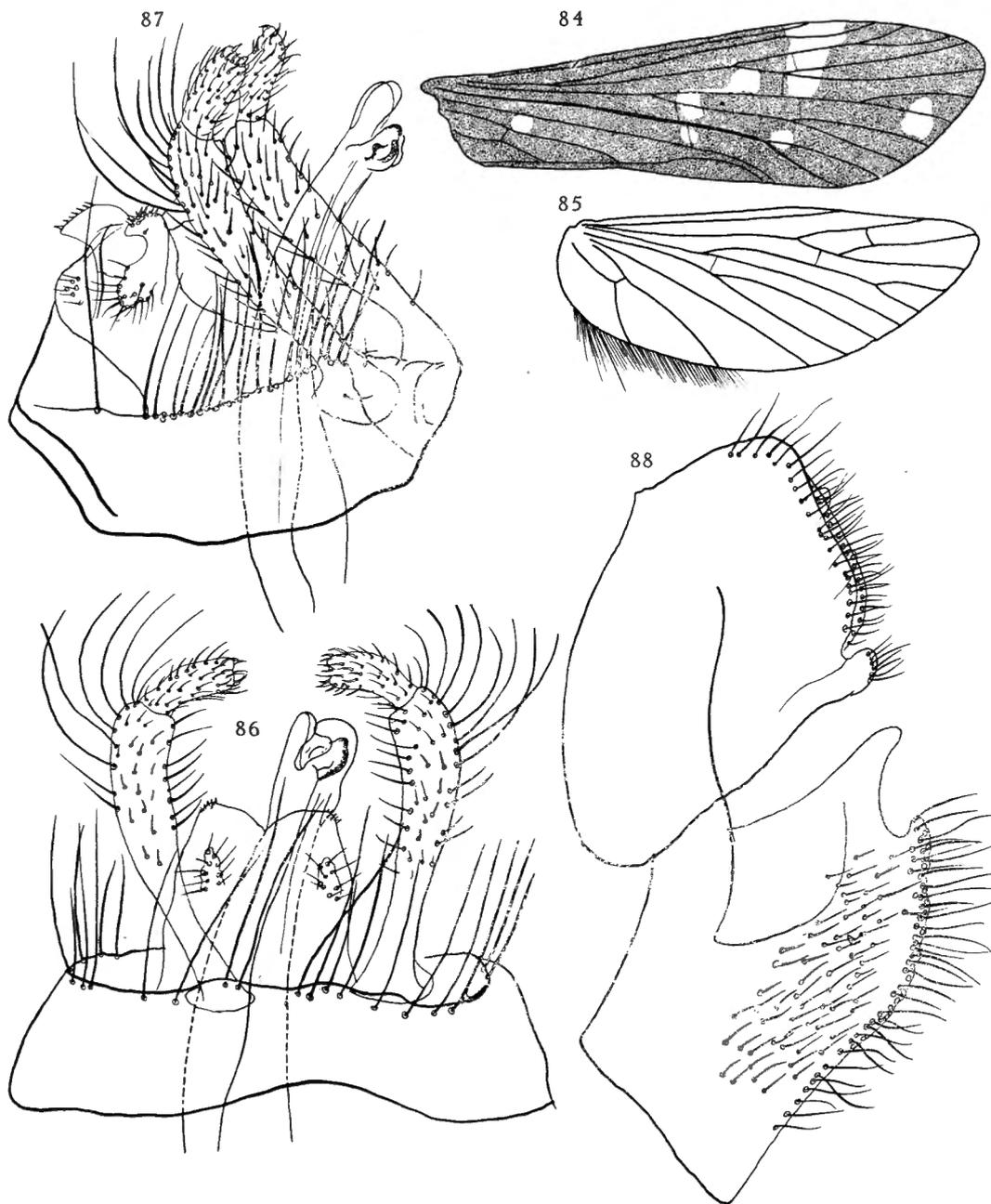


FIG. 84-88. — *Hydropsychodes albomaculata* ULMER.

Fig. 84 : Aile supérieure. — Fig. 85 : Aile inférieure. — Fig. 86 : Génitalia ♂, vue dorsale. —
 Fig. 87 : Génitalia ♂, vue latérale. — Fig. 88 : Génitalia ♀, vue latérale.

Hydropsychodes albomaculata ULMER.

(Fig. 84 à 88.)

ULMER, G., 1905, Ann. Soc. Entom. Belg., t. 49, pp. 17-42, 31 fig.
 MARLIER, G., 1943, Expl. P. N. A., Mission G. F. DE WITTE (1933-1935), *Trichoptera*, Inst. Parcs Nat. Congo Belge, fasc. 44, 1943.

Les espèces observées correspondent parfaitement aux types décrits par ULMER. Aile supérieure : longue 7 mm. Aile inférieure : longue 5,25 mm.

Aile supérieure. — De teinte générale fauve, elle porte des taches complètement transparentes, l'aile est couverte de courts poils épars brun foncé et, sur les taches, des poils blancs. Les taches se disposent comme suit : 1 grande tache verticale partant de la costale (où se termine la sous-costale) et s'étend jusque sur la médiane, 1 tache de part et d'autre de la branche inférieure de la fourche 3, 1 à la naissance de la fourche 5, 1 à la bifurcation de la médiane, 1 petite tache sous la cubitale.

La nervure cubitale est très épaisse.

L'aile inférieure porte, à la partie inférieure, une forte frange de soies brunes.

Génitalia ♂. — Les appendices supérieurs sont de forme tourmentée dont seul le dessin peut donner une représentation; la plaque principale porte un processus présentant une extrémité obtuse garnie de fortes épines.

Les gonopodes sont longs, la pièce terminale est rectangulaire (longueur ± 2 fois la largeur) et porte à son extrémité des petites épines courbes.

Le pénis légèrement courbe a son extrémité déprimée.

Génitalia ♀. — Les pièces supérieures sont terminées brusquement par un bord droit vertical garni d'une frange de poils.

Les inférieures, larges, montrent à la partie supérieure une légère concavité formée par un processus supérieur courbé vers le bas et un léger prolongement du bord inférieur.

La partie inférieure est bordée et couverte de poils.

Matériel :

Lac Edouard : Vitshumbi, 14.VII.1953, U.V. (en préparation microscopique).

FAMILLE **PSYCHOMYIDAE.**SOUS-FAMILLE **ECNOMINÆ.**Genre **ECNOMUS** MAC LACHLAN.

MAC LACHLAN, Ent. Month. Mag., I, 1864, p. 30; Rev. Syn. Trich., 1878, pp. 409-410.

Ecnomus similis MOSELY.

(Fig. 89 à 92.)

MOSELY, M., Trans. Roy. Soc. South. Afr., vol. XXI, part. 4, 1934, p. 378, 1 fig.

Génitalia ♂. — Appendice supérieur plus ou moins rond mais irrégulier; le bord est festonné par les éminences formées par les points d'insertion des soies, longues et serrées sur les bords et sur la plaque, surtout à la face interne.

Comme chez les autres *Ecnomus* ces plaques portent des épines, celles-ci, une douzaine environ, sont claires.

Sur la face externe des plaques, vers le milieu de la partie antérieure, se trouve une courte et large expansion vers le bas; l'extrémité de celle-ci apparaît comme digitée par 5 petits mamelons où sont insérées les soies; sur le côté de ce processus se trouve 1 petite soie.

Au-dessus du pénis se trouve une paire de pièces, très sclérifiées que l'on peut considérer comme des titillateurs; la base arquée vers le haut, elles s'aminçissent en une pointe projetée vers l'arrière et légèrement incurvée vers le haut.

Le pénis est long, la partie inférieure présente en son milieu une concavité tandis que la partie supérieure montre une barre à cet endroit; l'extrémité s'effile en une longue pointe émoussée, droite chez certains individus, courbe chez d'autres.

Gonopodes grands, aussi longs que les appendices supérieurs, leur forme est assez irrégulière avec les bords dentelés. Le bord supérieur est presque droit et presque parallèle au premier, rejoignant l'inférieur vers l'extrémité par une large courbe.

Ailes. — Nervation comme celle d'*E. kivuensis* MARLIER, mais contrairement aux espèces précitées la costale de l'aile supérieure porte une série de taches brun foncé, et également quelques taches au bord inférieur.

L'aile elle-même est maculée de taches plus claires.

Matériel;

3037 : Lac Édouard : Vitshumbi, 31.III.1953, U.V. (en alcool).

3101 : Lac Édouard : Mosenda, 24.I.1954, U.V. (6 préparations microscopiques).

3057 : Lac Édouard : Vitshumbi, 23.X.1953, U.V. (1 préparation microscopique).

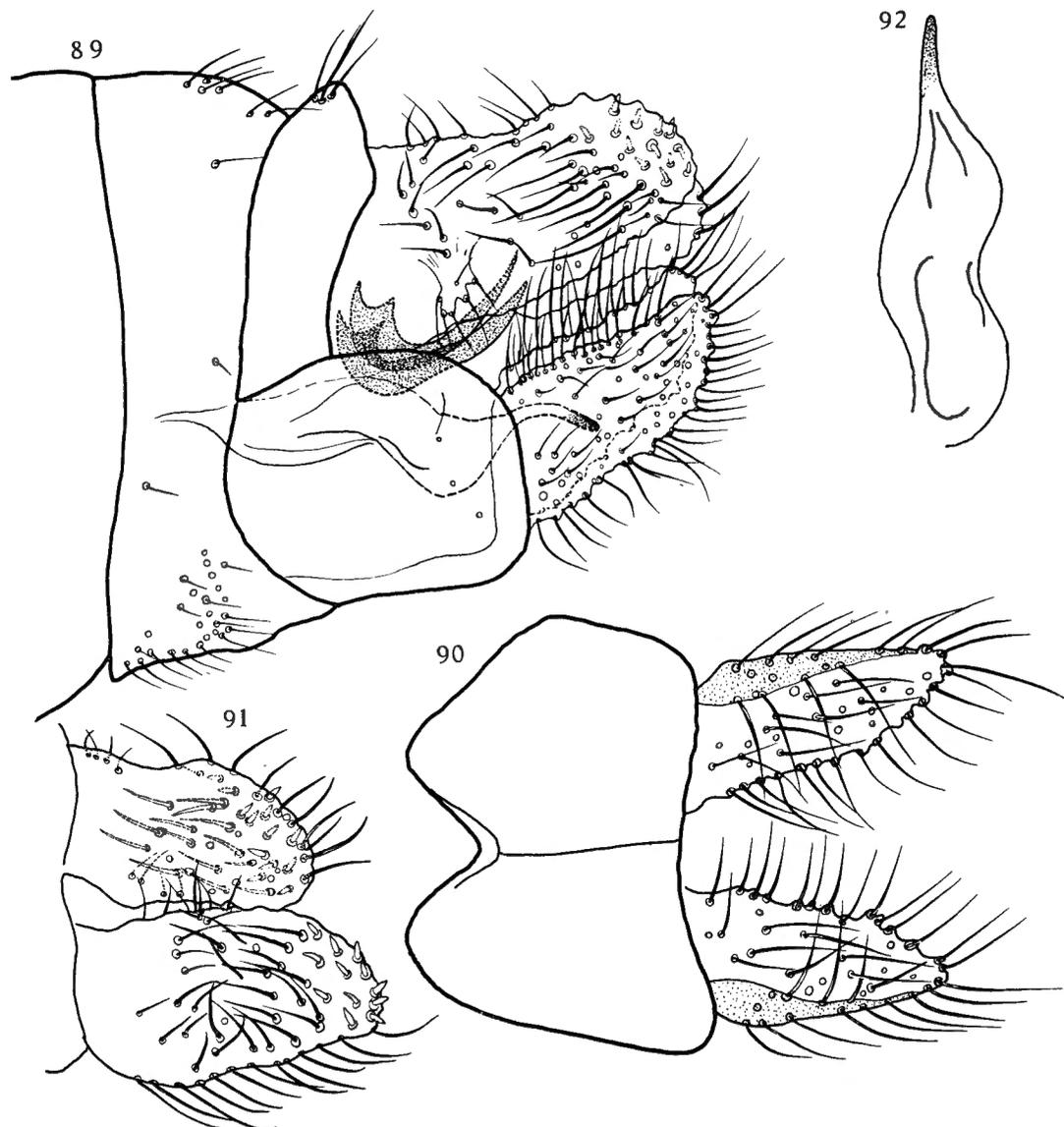


FIG. 89-92. — *Ecnomus similis* MOSELY.

Fig. 89 : Génitalia ♂, vue latérale. — Fig. 90 : Génitalia ♂, gonopodes. —
 Fig. 91 : Génitalia ♂, appendices supérieurs. — Fig. 92 : Génitalia ♂, pénis.

***Ecnomus thomasseti* MOSELY.**

(Fig. 93 à 97.)

MOSELY, M., Trans. Ent. Soc. London, vol. LXXX, 1, 1932, pp. 1-17, fig. 1-45.

Génitalia ♂. — Appendices supérieurs arrondis, garnis d'une dizaine d'épines noires dirigées intérieurement, les bords de ces plaques sont garnis de fortes soies.

Le pénis est trapu, ovoïde sur un court pédoncule, avec sur sa base 2 petits processus très sclérifiés et se présentant comme de courts appendices, courbés vers l'arrière et bifides.

Les gonopodes sont larges à la base, le bord inférieur se rapproche réguliè-

rement du supérieur, à la moitié de la longueur il y a une nette insertion circulaire dans la pièce; comme le bord supérieur se courbe régulièrement, l'extrémité du gonopode forme une palette courbe portée sur un large pédoncule. Ces pièces sont abondamment garnies de soies, surtout au bord inférieur; la face interne des extrémités porte 2 fortes soies dirigées vers l'intérieur.

Ailes. — Nervation presque identique à *E. kivuensis* MARLIER.
Formule calcarienne 2.4.4., éperons inégaux très acérés.

Matériel;

- 2040 : Lac Kivu : île Wahu, 15-18.III.1953 (à sec).
2039 : Lac Kivu : île Wahu, 16.III.1953, U.V. (en alcool).
2165 : Lac Kivu : Sake, 18.III.1954, U.V. (en alcool).
2036 : Lac Kivu : Goma, 10.III.1953, U.V. (en alcool).

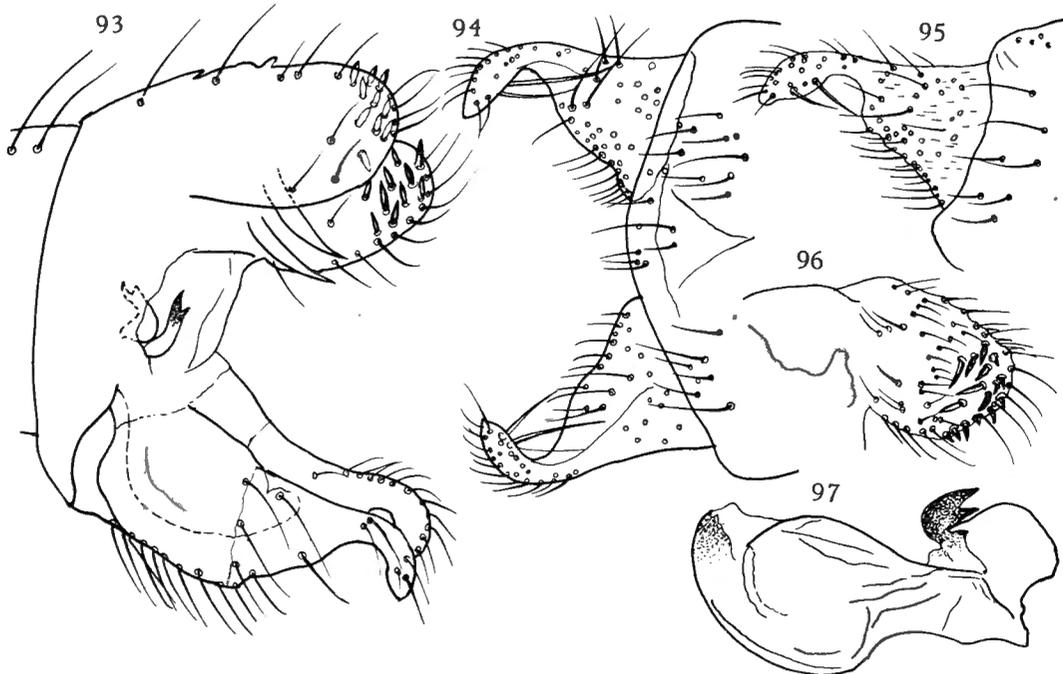


FIG. 93-97. — *Ecnomus thomasseti* MOSELY

Fig. 93 : Génitalia ♂, vue latérale. — Fig. 94 : Génitalia ♂, gonopodes, vue dorsale. —
Fig. 95 : Génitalia ♂, gonopode, vue latérale. — Fig. 96 : Génitalia ♂, appendice supérieur. —
Fig. 97 : Génitalia ♂, pénis.

- 2040 : Lac Kivu : île Wahu, 15-16.III.1953 (en préparation microscopique).
2001 : Lac Kivu : Goma, 26.XI.1952, à la lampe (en préparation microscopique).
2091 : Lac Kivu : baie Kabuno, Kirotshe, 17.IX.1953, U.V. (4 préparations microscopiques).
2164 : Lac Kivu : Sake, 12.III.1954, U.V. (2 préparations microscopiques).
2165 : Lac Kivu : Sake, 18.III.1954, U.V. (9 préparations microscopiques).
3040 : Lac Édouard : Vitshumbi, 12.VI.1953, U.V. (en alcool).
3101 : Lac Édouard : Mosenda, 24.I.1954, U.V. (en alcool).
3134 : Lac Édouard : Vitshumbi, 10.II.1954, U.V. (en alcool).
3008 : Lac Édouard : Vitshumbi, 30.XII.1952, à la lumière (en alcool).
3037 : Lac Édouard : Vitshumbi, 31.III.1953, U.V. (en préparation microscopique).

Ecnomus kivuensis MARLIER.

(Fig. 98 à 105.)

MARLIER, G., Expl. P. N. A., Mission H. DAMAS (1935-1936), *Trichoptera*, Inst. Parcs Nat. Congo Belge, fasc. II, 1943, pp. 25-28, 3 fig.

MARLIER, G., Expl. P. N. A., Mission G. F. DE WITTE (1933-1935), *Trichoptera*, Inst. Parcs Nat. Congo Belge, fasc. 44, 1944, p. 14.

Génitalia ♂. — Appendices supérieurs scaliformes, convexes, la face interne porte de nombreuses et fortes soies sur les bords et principalement le supérieur, ces soies sont très proches les unes des autres. L'extrémité de ces plaques porte, dirigées vers l'intérieur, une douzaine d'épines noires, courtes et trapues.

A la base de la face interne de ces plaques se trouve un long appendice effilé, en forme de lame de sabre, courbé vers le haut, aussi long que la plaque elle-même.

Les gonopodes ont l'aspect caractéristique du genre; large à sa base, le gonopode présente des bords parallèles jusque vers la moitié de sa longueur où il se rétrécit jusqu'au dernier quart supérieur de sa longueur. Le gonopode forme alors un processus en forme de fer de lance, légèrement courbé vers le bas et s'incurvant vers l'intérieur. A la base de cette saillie il se place un creux en forme de demi-cercle dans la partie large du gonopode et occupant la moitié de sa largeur; l'autre moitié forme, avec le bord inférieur, un angle droit; les bords sont dentelés, les points d'insertion des soies formant des petites éminences.

Les gonopodes sont garnis de fortes soies dirigées vers l'arrière, la face interne des extrémités porte une longue et forte soie dirigée intérieurement. Le pénis est grand, d'aspect vaguement réniforme, mais rétréci à son extrémité et se terminant par une pointe large et aiguë, plus sclérifiée que le reste de la pièce. Le dessus porte un sillon échancrant fortement l'extrémité. Au-dessus du pénis se trouve une paire de titillateurs presque aussi longs que le pénis, minces, à l'extrémité élargie et pointue.

Génitalia ♀. — Les valves portent chacune 2 appendices inégaux, à pointe émoussée, les pièces inférieures portent un goupe de 3 soies.

Aile supérieure. — Sous-costale atteignant le bord vers le dernier tiers de l'aile radiale formant une courte fourche. Fourche 1 très petite.

EXPLICATION DES FIGURES 98-108 et 110.

FIG. 98-108. — *Ecnomus kivuensis* MARLIER.

Fig. 98 : Génitalia ♂, vue latérale. — Fig. 99 : Génitalia ♂, vue dorsale. — Fig. 100 : Génitalia ♂, pénis. — Fig. 101 : Génitalia ♂, vue ventrale des gonopodes. — Fig. 102 : Génitalia ♂, vue dorsale des appendices supérieurs. — Fig. 103 : Génitalia ♀, vue dorsale. — Fig. 104 : Aile supérieure. — Fig. 105 : Aile inférieure. — Fig. 106 : Larve, labre. — Fig. 107 : Appareil fixateur. — Fig. 108 : Détail de la griffe.

Fig. 110. — *Ecnomus kivuensis* MARLIER.

Larve, lobe labial et maxilles.

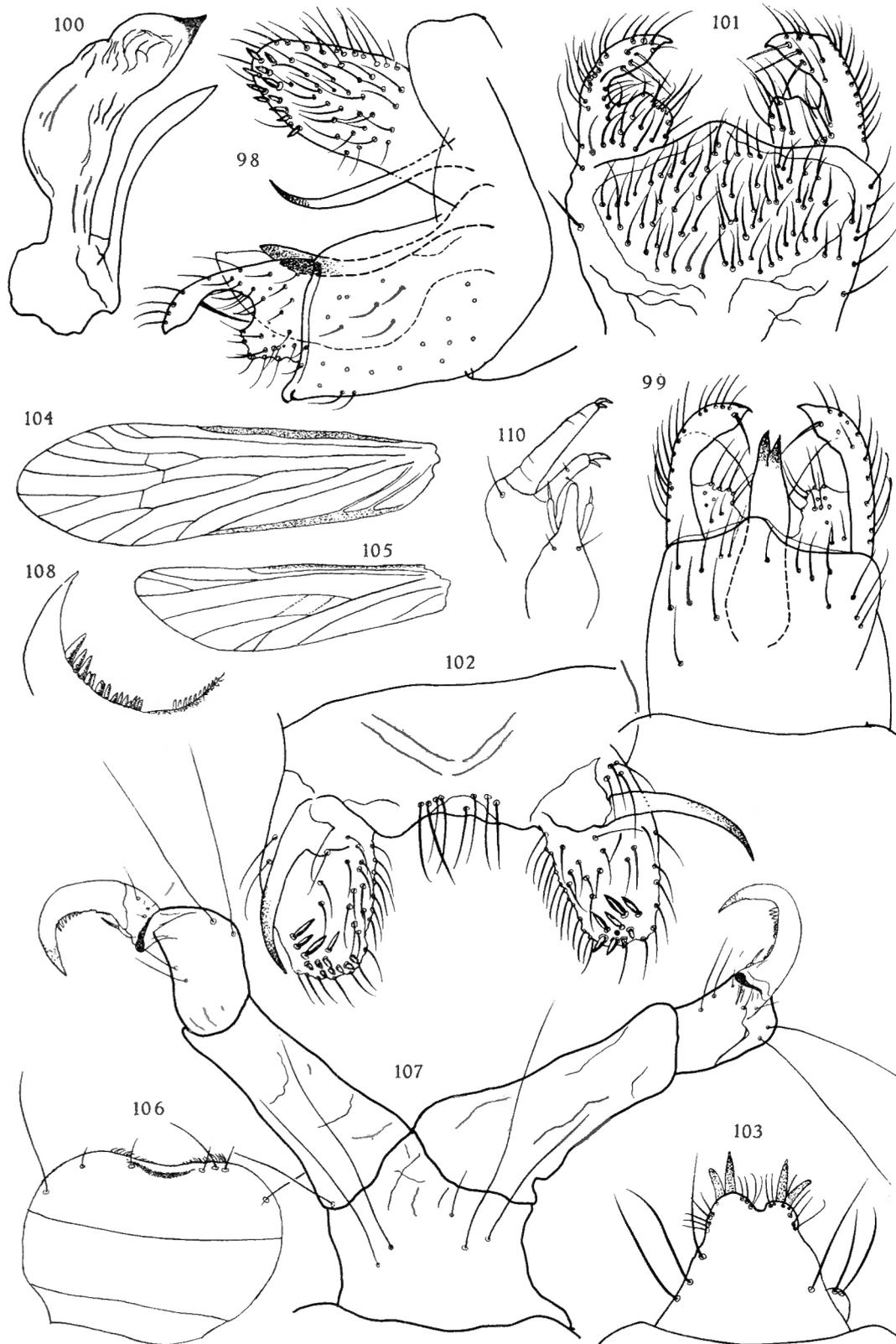


FIG. 98-108 et 110

Cellule discoïdale assez allongée, fourche 2 sessile. Thyridium allongé et fermé au niveau de la base de la fourche 2.

Cellule médiane longue, cellule thyridiale ouverte.

Épaississement de l'aile entre la costale et la sous-costale ainsi que du bord inférieur, de la naissance de l'aile à l'arcus.

Aile inférieure. — Fourche 2 longuement pédonculée, fourche 5 courte, nervure cubitale épaisse, la cellule médiane semble fermée mais la nervure est très peu marquée.

Pattes. — La formule calcarienne est de 2.4.4., les éperons sont grands, couverts de fortes soies denses, les éperons de la première paire de pattes sont égaux, ceux des 2 autres pattes se présentent en paire de 2 éperons inégaux, mais ces tailles restent les mêmes pour toutes les paires d'éperons.

Entièrement d'un brun roussâtre, les ailes, très velues, portent des poils marron soulignant vaguement les nervures.

***Ecnomus kivuensis* MARLIER. (Larve.)**

(Fig. 107 à 116.)

Vue dorsalement, la tête, prolongée des mandibules, présente une forme elliptique, la longueur de la tête proprement dite est de 2 fois sa largeur. Le dessus de la tête est régulièrement bombé.

Le clypéus est allongé avec les bords parallèles jusqu'au tiers postérieur où se trouve une petite soie, ils se rejoignent ensuite. Sa longueur est égale à environ les trois quarts de celle de la tête, l'extrémité forme un angle très émoussé.

Les bords des 2 premiers tiers du clypéus sont légèrement bruns avec de chaque côté 2 taches claires, ils contrastent avec le reste de la tête qui n'est pas coloré à cet endroit.

Le bord antérieur du clypéus forme un arc de cercle régulier.

La moitié de la tête est colorée en brun clair, la coloration débute vers la moitié du bord de la tête où se trouve 1 grande soie et 1 plus courte, la ligne délimitant la zone colorée atteint le clypéus un peu en arrière de ce niveau. De part et d'autre du clypéus se trouvent 4 taches claires, 2 bien nettes. La coloration est la plus foncée au bord du clypéus. La coloration s'arrête là où le prothorax recouvre la tête.

Le labre est peu sclérifié; large, il recouvre les mandibules, il est arrondi mais la partie antérieure est légèrement concave, sur les bords de cette concavité se trouve une légère villosité, ainsi que 3 fines soies.

La mandibule de droite présente sur sa face supérieure, et en plus de la dent terminale, 4 dents, l'avant-dernière dent est plus petite, en dessous une arête en porte 2 autres très inclinées.

La mandibule gauche présente une crête avec 2 petites dents, entre cette formation et la partie inférieure se trouve une mince brosse.

La partie inférieure montre 1 forte dent terminale et 2 plus petites, espacées, suivies par une série de 6 dents en scie.

Les bords externes des mandibules portent chacun 2 soies.

Les mandibules sont élancées, la plus grande largeur à la base étant d'un tiers de la longueur.

Palpes maxillaires de 5 articles, le second article étant 3 à 4 fois plus long que les autres avec à l'extrémité 2 petits bâtonnets sensoriels.

Lobes maxillaires très minces portant sur le côté 2 petits poils, à l'extrémité 2 minces bâtonnets sensoriels.

Lobe labial en forme de plaque très effilée avec 2 petites soies à la naissance de ce processus. Palpes labiaux très minces portant un mince bâtonnet sensoriel.

Pronotum. — Angles antérieurs droits, les postérieurs uniquement avec une petite formation légèrement concave. Bord antérieur légèrement concave, bord postérieur brunâtre. Le pronotum porte des soies : 2 sur la partie antérieure et 2 près des bords externes et 1 sur la partie postérieure.

Mésnotum. — Bords antérieurs et postérieurs parallèles, le postérieur bordé de noir avec, aux angles postérieurs, 2 petites expansions plus sclérifiées; 1 soie à l'angle antérieur et vers le milieu du mésnotum.

Métanotum. — Bord antérieur droit, bord postérieur présentant une concavité à partir d'un huitième de la largeur. Deux soies de taille inégale à l'angle antérieur et 2 vers le centre de la plaque. A la partie postérieure se trouvent 2 taches claires, sub-triangulaires.

Abdomen. — Glabre, mais portant latéralement des soies fines dressées, et dorsalement 2 à 3 soies assez longues, les 5^e, 6^e, 7^e, 8^e et 9^e segments portent 4 longues soies dorsales. Le neuvième segment montre, sur le bord postérieur, 2 petites plaques légèrement sclérifiées portant 2 soies, dont 1 grande, dirigée vers l'arrière.

Appareil de fixation. — Porte 4 longues et fines soies. Griffes avec 4 fines soies à la base.

Griffes peu sclérifiées, très courbées, avec à la base 1 petit processus portant 1 courte épine. La griffe montre une série de dents débutant par un groupe de 10 denticules, ensuite viennent 7 dents plus fortes, la dernière étant la plus grande. Cette série s'arrête aux deux tiers de la griffe.

Première paire de pattes. — Plaque d'appui se prolongeant par une longue pointe émoussée portant 1 courte soie à une extrémité.

Coxa court ($\frac{1}{2}$ fois le tibia) avec 2 soies épaisses sur le bord antérieur, 1 soie plus courte sur la face supérieure près du bord distal, 1 longue et fine soie sur la face inférieure et 1 petite soie à la postérieure.

Trochanter, un tiers de la longueur du fémur portant quelques soies fines; bord postérieur portant 2 longues soies. Sur la face supérieure du premier tiers se trouve 1 soie courte mais plus épaisse que les autres soies du fémur. Angle antérieur portant 1 mince soie.

Tibia égal à la moitié du fémur, 2 fois aussi long que large avec 2 soies épaisses à la partie antérieure, projetées en arrière; 1 soie très mince à l'angle antérieur.

Tarse égal aux trois quarts du tibia, 3 fois aussi long que large, le bord antérieur porte 2 soies fines. La face supérieure porte 2 soies courtes dirigées vers l'arrière, le bord postérieur porte une série de petites épines (± 10) dirigées proxima-distalement.

La griffe est longue (quatre cinquièmes du tarse), très peu courbée avec 1 épine basale.

Deuxième paire de pattes. — Coxa allongé portant 2 soies fortes sur le bord inférieur du condyle d'articulation et 1 plus mince sur le bord supérieur; 1 longue soie mince à l'angle postéro-externe.

Trochanter $\frac{1}{2}$ fois comme le fémur, il porte 4 fines soies.

Le fémur, mince, porte 2 soies à chaque bord et 1 longue soie à l'angle antérieur.

Le tibia 2 fois aussi long que large présente 2 soies assez épaisses au bord postérieur et 1 plus mince au bord antérieur.

Le tarse mesure les quatre cinquièmes du tibia. Il porte 2 soies, proches l'une de l'autre, au bord postérieur et 1 épaisse, à l'angle antérieur, la griffe analogue à celle de la première paire montre 1 épine basale dont la longueur est d'environ la moitié de celle de la griffe.

Troisième paire de pattes. — Semblable à la deuxième.

Matériel :

- 2015 : Lac Kivu : Goma, 7.XII.1952.
- 2008 : Lac Kivu : Goma, 28.XI.1952, 3 m de profondeur.
- 2008 : Lac Kivu : Goma, 28.XI.1952, 1 m de profondeur.
- 2013 : Lac Kivu : 2.XII.1952, parmi les algues, km 202, route de Bukavu-Goma.
- 2008 : Lac Kivu : Goma, 28.XI.1952, 2 m de profondeur.
- 2015 : Lac Kivu : Goma, 7.XII.1952, 1-2 m de profondeur.
- 2001 : Lac Kivu : Goma-base, 26.XI.1952 (à sec).
- 2017 : Lac Kivu : Goma-base, 8.XII.1952 (à sec).
- 2028 : Lac Kivu : Goma-base, 1.II.1953 (à sec).
- 2001 : Lac Kivu : Goma, 26.XI.1952, à la lampe (24 préparations microscopiques).
- 2146 : Lac Kivu : Goma, 6.I.1954, U.V. (en préparation microscopique).
- 2076 : Lac Kivu : Goma-base, 30.VII.1953 (3 préparations microscopiques).
- 2075 : Lac Kivu : Goma, 29.VII.1953, U.V. (8 préparations microscopiques).
- 2081 b : Lac Kivu : Goma, 11.IX.1953 (15 préparations microscopiques).

- 2001 : Lac Kivu : Goma, 26.XI.1952, à la lampe (en alcool).
 2011 : Lac Kivu : Goma-base, 2.XII.1952 (en alcool).
 2032 : Lac Kivu : Goma, 9.III.1953, U.V. (en alcool).
 2036 *a* : Lac Kivu : Goma, 11.III.1953, U.V. (en alcool).
 2039 : Lac Kivu : île Wahu, 16.III.1953, U.V. (en alcool).
 2043 : Lac Kivu : Goma, 4.IV.1953, U.V. (en alcool).

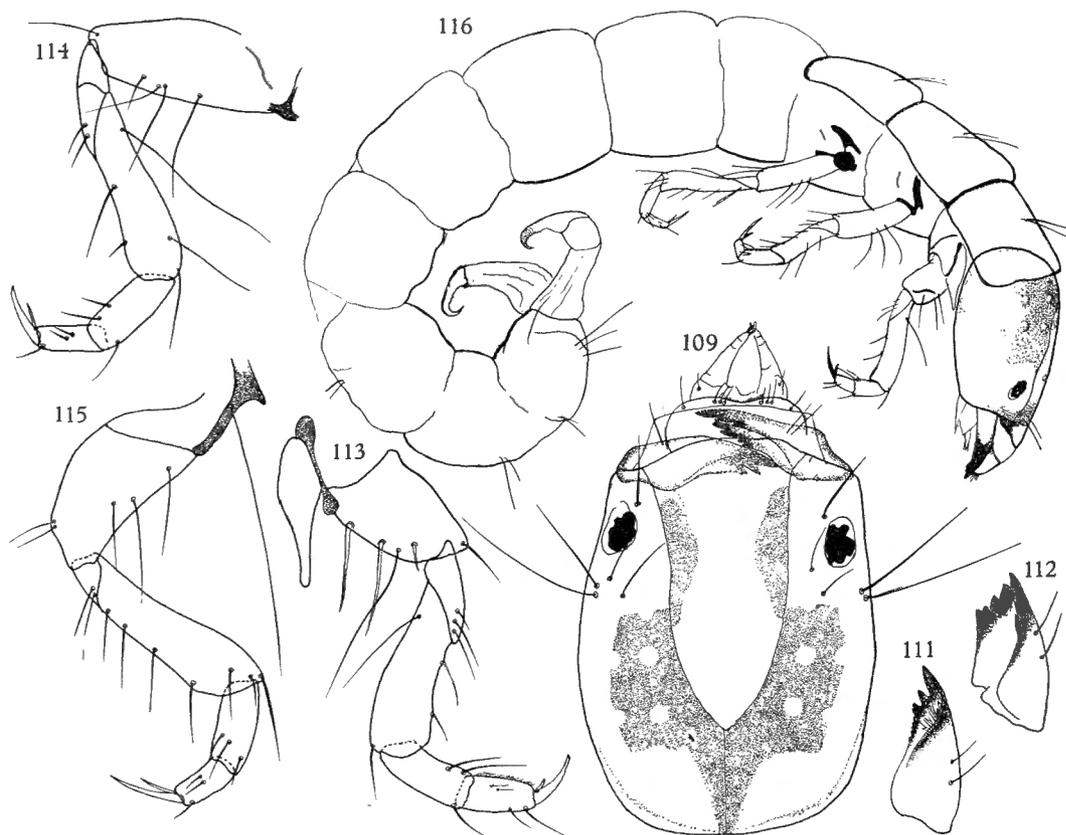


FIG. 109. — *Ecnomus kivuensis* MARLIER. LARVE, tête.

FIG. 111-116. — *Ecnomus kivuensis* MARLIER.

- Fig. 111 : Mandibule gauche, face inférieure. — Fig. 112 : Mandibule droite, face supérieure. —
 Fig. 113 : 1^{re} paire de pattes, face dorsale. — Fig. 114 : 2^e paire de pattes, face dorsale. —
 Fig. 115 : 3^e paire de pattes, face ventrale. — Fig. 116 : Aspect général.

- 2044 : Lac Kivu : Nord-Ouest île Idjwi, 6.IV.1953, U.V. (en alcool).
 2046 : Lac Kivu : île Wahu, 7.IV.1953, U.V. (en alcool).
 2056 : Lac Kivu : Goma, 35.IV.1953, U.V. (en alcool).
 2058 : Lac Kivu : Goma, 29.IV.1953, U.V. (en alcool).
 2058 *b* : Lac Kivu : Goma, 1.V.1953, U.V. (en alcool).
 2065 : Lac Kivu : Goma, 30.V.1953, U.V. (en alcool).
 2075 : Lac Kivu : Goma, 29.VII.1953, U.V. (en alcool).
 2076 : Lac Kivu : Goma-base, 30.VII.1953 (en alcool).
 2081 *b* : Lac Kivu : Goma, 11.IX.1953, autour lampe (en alcool).
 2091 : Lac Kivu : baie Kabuno, Kirotshe. 17.IX.1953, U.V. (en alcool).

- 2099 : Lac Kivu : Goma, 23.IX.1953, U.V. (en alcool).
 2103 : Lac Kivu : Goma, 27.IX.1953, U.V. (en alcool).
 2109 : Lac Kivu : baie Kabuno, Kirotshé près Shasha, 6.X.1953, U.V. (en alcool).
 2146 : Lac Kivu : Goma, 6.I.1954, U.V. (en alcool).
 2144 : Lac Kivu : Bukavu, 14.X.1953, U.V. (en alcool).
 2149 : Lac Vert : route Goma-Sake, 8.I.1954, U.V. (en alcool).
 3040 : Lac Édouard : Vitshumbi, 12.VI.1953, U.V. (en alcool).
 3101 : Lac Édouard : Mosenda, 24.I.1954, U.V. (en alcool).
 3226 : Lac Édouard : Vitshumbi, 25.III.1953 (en alcool).
 3052 : Lac Édouard : Vitshumbi, 14.VII.1953, U.V. (en préparation microscopique).

Ecnomus kunenensis BARNARD.

(Fig. 117 à 123.)

BARNARD, K., Trans. Roy. Soc. South. Afr., vol. XXI, part. 8, 1934, pp. 380, 1 fig.

Génitalia ♂. — Appendices supérieurs courts et larges, leur bord postérieur est presque droit, dentelé par les points d'insertion des épines, celles-ci au nombre d'une quinzaine sont fortes mais claires.

A la base de ces plaques se trouvent 2 processus s'amincissant régulièrement et projetés vers le bas, ils deviennent ensuite très minces et se courbent vers l'arrière, dans le plan horizontal. L'extrémité porte 1 épine et le bord postérieur 4 fines denticules.

Le gonopode est large à sa base, puis, après le premier cinquième de la longueur, le bord postérieur se rapproche régulièrement du bord supérieur qui demeure droit. Aux quatre cinquièmes de la longueur, la largeur reste constante avec même une légère tendance à l'élargissement de la palette ainsi formée; cette dernière, concave, est tournée vers l'intérieur et porte, à la face interne, 1 forte soie.

Le pénis est de forme très régulière, incurvé au-dessus et bombé en dessous, il se termine par une pointe en ogive régulier, un peu chitinisé, il porte, comme chez *E. kivuensis* MARLIER, un profond sillon. La paire de titillateurs dépasse le pénis, ce sont des éléments minces et fins, effilés et sans élargissement à leur extrémité.

Nervure semblable à celle d'*E. kivuensis* MARLIER.

Pattes. — La formule calcarienne est de 2, 4, 4, les éperons, très aigus, ne sont pas poilus comme chez *E. kivuensis* MARLIER, ils sont très finement denticulés en dents de scie, dans chaque paire d'éperons les pièces sont de tailles différentes.

La teinte générale est jaune.

Matériel :

- 3033 : Lac Édouard : Vitshumbi, 25.III.1953, U.V. (6 préparations microscopiques).
 3052 : Lac Édouard : Vitshumbi, 14.VII.1953, U.V. (en préparation microscopique).

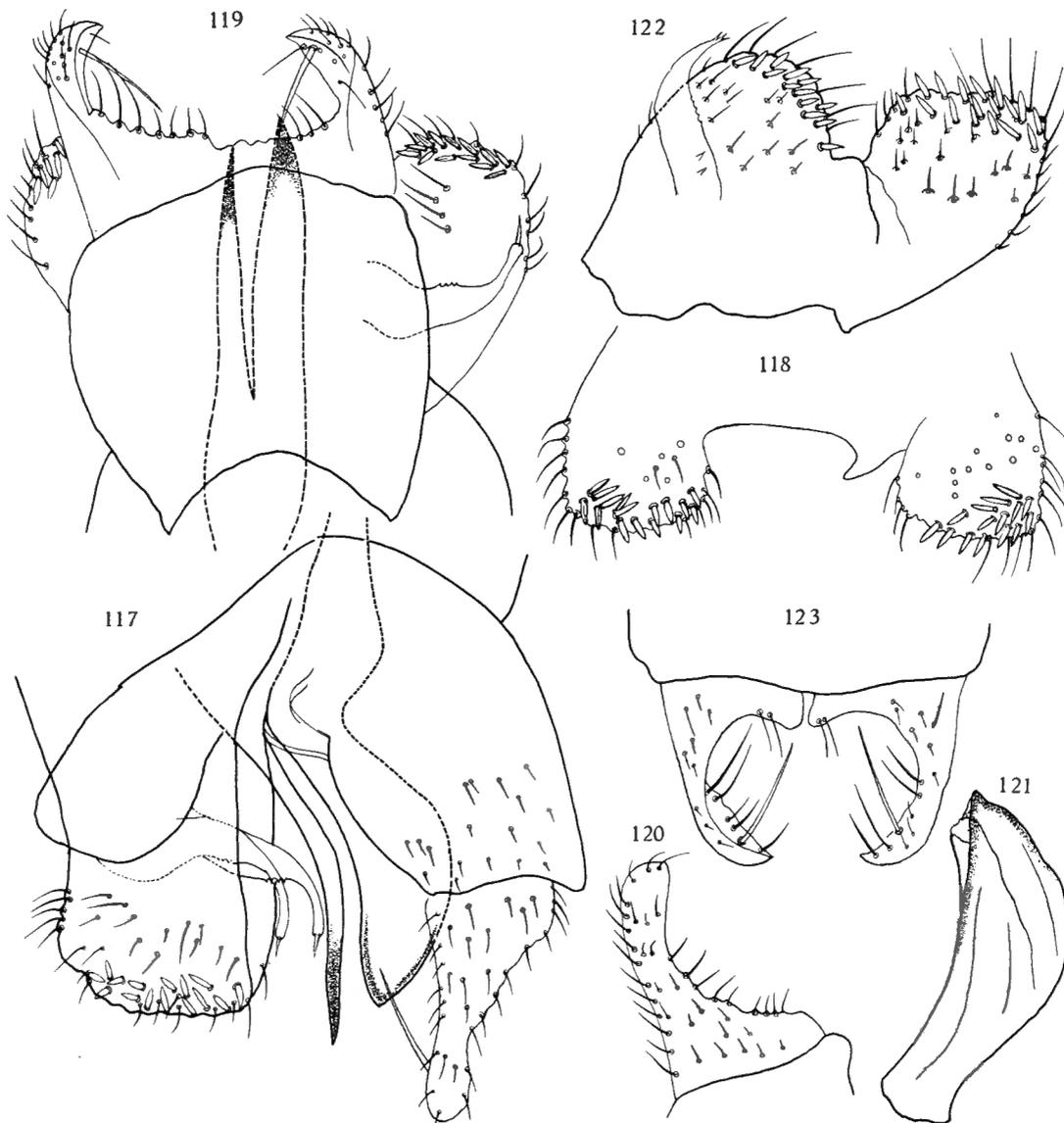


FIG. 117-123. — *Ecnomus kunenensis* BARNARD.

Fig. 117 : Génitalia ♂, vue latérale. — Fig. 118 : Génitalia ♂, appendices supérieurs, vue dorsale. — Fig. 119 : Génitalia ♂, vue ventrale. — Fig. 120 : Génitalia ♂, gonopode. — Fig. 121 : Génitalia ♂, pénis. — Fig. 122 : Génitalia ♂, appendices supérieurs. — Fig. 123 : Génitalia ♂, gonopodes.

FAMILLE HYDROPTILIDAE.

Genre HYDROPTILA DALMAN.

DALMAN, Sven. Vet. Akad. Handl., vol. 40, 1819, p. 125. — MAC LACHLAN, Rev. Syn. Trich., 1880, p. 510.

Hydroptila sp. (Larve.)

(Fig. 124 à 134.)

Tête. — Bords se rapprochant vers l'avant, le sommet de la tête bombé, la suture du clypéus peu visible, imprécisément délimitée par la villosité, le clypéus présente la silhouette d'un triangle allongé.

Mandibules dissymétriques, la droite, assez effilée, présente près du sommet 1 petite dent émoussée avec 1 soie sur le bord externe. La mandibule gauche montre une large surface tranchante avec une large entaille entre deux tranchants finement denticulés. Une soie à la base du bord externe. Labre à bords latéraux légèrement arrondis et à bord antérieur avec le tiers central montrant une échancrure demi-circulaire, régulière. Près du bord antérieur se trouvent 2 groupes symétriques de 2 soies dirigées vers l'avant, le bord lui-même étant garni d'une frange de fins poils.

Antennes portant à l'extrémité 1 petit article ovoïde, et vers la moitié, 1 soie dirigée vers l'extérieur.

Palpe maxillaire conique, le premier article porte de longs cils; lobe maxillaire fortement cilié. Palpes labiaux portant 3 petits bâtonnets sensoriels.

Tête garnie de longues soies : 3 près des antennes. La plus grande soie se trouve en avant de l'œil, près de cette soie, vers l'intérieur, se trouve 1 soie plus petite. En arrière de l'œil un groupe de 3 soies, la médiane étant plus grande que les 2 autres. Vers le milieu de la tête, sur les flancs, se trouvent 2 soies, dans le dernier tiers se trouvent 2 soies, 1 longue soie près de la ligne médiane et, plus vers l'extérieur, 2 plus petites.

Première paire de pattes. — Coxa robuste portant 3 soies sur le bord postérieur et 1 à l'angle antéro-externe.

Fémur large, s'élargissant à partir d'un long tranchant triangulaire portant 3 soies au bord antérieur. Bord antérieur du fémur montrant une large expansion portant 3 épines, l'autre partie du bord antérieur est presque dans le prolongement du bord externe et garnie d'une frange de soies. Une soie vers l'angle postéro-externe de la dorsale.

Le tibia présente également une expansion portant, au bord, 2 épines proches par leur base, sur la face dorsale 1 petite épine. Sur le bord se trouve une sorte d'épine garnie de fines denticules régulières. Deux soies à l'angle postéro-externe.

Tarse de forme régulière (longueur = 1,5 fois la largeur), portant 1 soie sur la partie externe de la face dorsale.

Griffe longue et courbe portant 1 épine droite.

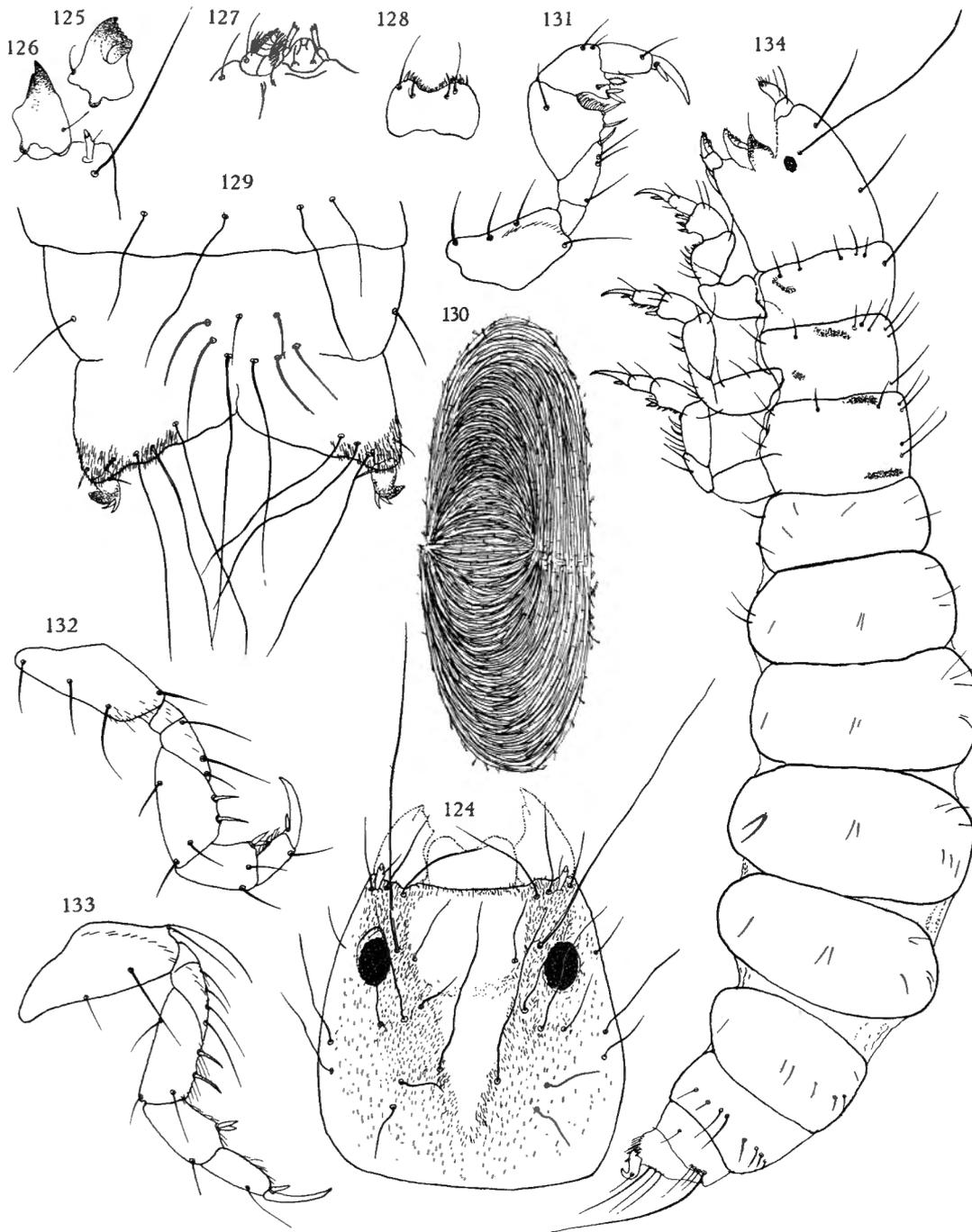
FIG. 124-134. — *Hydroptila* sp.

Fig. 124 : Tête. — Fig. 125 : Mandibule gauche, vue dorsale. — Fig. 126 : Mandibule droite, vue dorsale. — Fig. 127 : Lobe labial et maxille. — Fig. 128 : Labre. — Fig. 129 : Appareil de fixation, vue dorsale. — Fig. 130 : Fourreau larvaire. — Fig. 131 : 1^{re} paire de pattes, face ventrale. — Fig. 132 : 2^e paire de pattes, face ventrale. — Fig. 133 : 3^e paire de pattes, face ventrale. — Fig. 134 : Vue latérale de la larve (la tête du spécimen figuré a subi un léger écrasement lors de la préparation).

Deuxième paire de pattes. — Coxa ayant vaguement la forme d'un parallélogramme avec 3 soies au bord antérieur et 1 soie à l'angle postéro-externe.

Fémur allongé plus large que le trochanter, ce dernier porte 3 soies au bord postérieur; le fémur montre 2 fortes épines au bord postérieur, 2 soies à l'antérieur et 1 soie sur la partie externe de la face dorsale.

Tibia presque rectangulaire portant 1 épine à l'angle postéro-externe, 1 soie à la partie externe du bord antérieur et 1 à la partie externe de la face dorsale.

Tarse avec le bord postérieur garni d'une frange de soies, angle antéro-externe portant 1 soie.

Griffe comme chez la première paire de pattes.

Troisième paire de pattes. — Coxa très grand, en forme de parallélogramme avec l'angle antéro-interne en pointe allongée.

Fémur semblable à celui de la deuxième paire, mais plus allongé et avec 1 soie au bord antérieur.

Tibia : Bord postérieur présentant une expansion pointue portant 2 épines à son extrémité.

Tarse avec 1 soie au bord antérieur. Griffe comme la première paire.

Le corps a l'aspect caractéristique des *Hydroptila*, les segments sont irréguliers; la taille va croissante jusqu'au quatrième segment et redescend ensuite.

Le premier segment porte à sa partie dorsale 4 longues soies dirigées vers l'arrière. Le huitième a son bord postérieur surplombant le neuvième, sur le bord sont plantées, en demi-cercle, 6 soies, dont les 2 centrales très grandes, dans cet arc se trouvent 2 soies plus petites.

Les appendices de fixation montrent, sur la face interne dorsale, 3 longues soies et, sur l'externe, 1 courte soie; ils sont en outre recouverts de très fins poils. La griffe à pointe épaisse et courte porte, à la base, 1 épine dirigée vers l'intérieur et, sur le sommet, 2 épines courbes.

Étui. — L'étui, réniforme, est constitué de brins d'algues filamenteuses et construit sur le schéma suivant : les premiers brins sont droits et disposés perpendiculairement aux côtés et ayant la moitié de la largeur de l'étui, les autres brins se placent de part et d'autre des premiers formant ainsi des courbes de plus en plus fortes, les extrêmes étant plus longues et se rejoignant au milieu de l'étui au niveau des premiers brins et formant l'autre moitié de l'étui.

Matériel;

2105 : Lac Kivu : Goma, Km 202, 2.X.1953, algues vertes.

Genre ORTHOTRICHIA EATON.

EATON, Tran. Ent. Soc. London, 1873, p. 141. — MAC LACHLAN, Rev. Syn. Trich., 1880, p. 518.

Orthotrichia straeleni JACQUEMART.

(Fig. 155 à 158.)

JACQUEMART, S., Bull. Inst. roy. Sc. nat. Belg., t. XXXII, n° 9, 1956, pp. 1-4, fig. 1-4.

Matériel:

- 2109 : Lac Kivu : baie de Kabuno, Kirotshé près Shasha, 6.X.1953, U.V., holotype (4 préparations microscopiques).
 2109 : Lac Kivu : baie de Kabuno, Kirotshé près Shasha, 6.X.1953, U.V., paratypes (11 préparations microscopiques).
 2045 : Lac Kivu : île Idjwi, 7.IV.1953, paratype (1 préparation microscopique).
 2109 : Lac Kivu : baie de Kabuno, Kirotshé près Shasha, 6.X.1953, U.V. (30 préparations microscopiques).
 2046 : Lac Kivu : île Wahu, 7.IV.1953 (à sec).
 2109 : Lac Kivu : baie Kabuno, Kirotshé près Shasha, 6.X.1953, U.V. (en alcool).
 3052 : Lac Édouard : Vitshumbi, 14.VII.1953, U.V. (2 préparations microscopiques).

Orthotrichia (cf. **O. straeleni** JACQUEMART). (Larve.)

(Fig. 135 à 154.)

Tête allongée (longueur = $\frac{1}{2}$ de la largeur), les bords convergeant vers l'avant, elle est comprimée, vers l'avant, dorso-ventralement.

Les mandibules, fortes, sont asymétriques, la gauche ne présente pas de dents, elle montre une large entaille arrondie à la face inférieure, le tranchant de cette mandibule est largement arrondi, l'extrémité est très aiguë et légèrement recourbée vers l'intérieur.

La mandibule de droite, plus pointue, montre 1 seule dent très obtuse, au tiers supérieur du tranchant.

Labre comptant seulement la moitié des mandibules.

Palpes maxillaires coniques et ciliés, munis de 2 bâtonnets sensoriels, lobes maxillaires atteignant l'avant-dernier article et portant également 2 bâtonnets sensoriels.

Lèvre supérieure longue, à pointe émoussée.

Labium portant 2 soies, palpes labiaux portant 1 bâtonnet sensoriel. Antennes assez fortes, sans appendices terminaux.

Clypéus large (au milieu = $\frac{1}{2}$ de la largeur de la tête). Les bords sont presque parallèles. Le milieu présente une large dépression au niveau du dernier tiers de la longueur; les bords se rejoignent vers les cinq sixièmes de la longueur de la tête.

Yeux situés vers le milieu de la tête.

Deux soies rapprochées aux extrémités du bord antérieur. En avant de l'œil se trouve 1 petite soie et 2 petites autres sur le clypéus près du bord, au sommet de l'échancrure.

Au milieu de la tête, près de la suture du clypéus, se trouve, de chaque côté et directement derrière l'œil, 1 très longue soie (plus de la longueur de la tête).

En arrière de celle-ci se trouvent 3 petites soies et contre le bord du clypéus, au milieu de la pointe dessinée par ce dernier, se trouve 1 autre soie. Quatre soies latérales sur les flancs de la tête.

Première paire de pattes. — Plaque d'appui très sclérifiée avec 1 épine à l'extrémité. Coxa large portant 3 soies sur le bord postérieur, et 1 soie à l'angle intério-apical.

Trochanter trapu presque aussi long que le fémur aux 2 soies au bord antérieur, fémur court et large (2 fois aussi long que large); bord antérieur légèrement bossu avec 2 fortes épines, 1 soie sur la partie apicale de la face dorsale.

Tibia court et large, bord antérieur présentant une expansion garnie de 2 épines : 1 grande, dorsale et 1 courte, ventrale. Des soies, dorsale et ventrale, au centre à l'extrémité apicale et 1 soie à l'angle postéro-apical.

Tarse portant à sa face dorsale 1 carène triangulaire et, sur le bord antérieur, 2 courtes épines.

Griffe longue et courbe avec à sa base 1 épine droite, d'un tiers plus courte, et très fine.

Deuxième paire de pattes. — Coxa large portant 3 épines sur la face dorsale, bord antérieur présentant 1 soie.

Trochanter environ un tiers du fémur, 2 soies dirigées postérieurement sur les faces dorsale et ventrale.

Fémur presque rectangulaire (longueur = $\pm 2,5$ fois la largeur), 1 soie sur la partie apicale des faces dorsale et ventrale.

Tibia (longueur = 2 fois la largeur) avec sur le bord postérieur une légère protubérance portant 1 petite épine; sur le bord se trouve également 1 soie, 1 soie sur la partie apicale des faces dorsale et ventrale, 1 soie à l'angle antéro-apical.

Tarse long (longueur = 3,5 fois la largeur) avec 1 carène sur la face dorsale et 1 épine sur le bord postérieur et sur le bord antérieur, à même niveau, 1 soie.

Griffe analogue à celle de la première paire.

Troisième paire de pattes. — Coxa large avec 3 épines sur la face dorsale dont 1 à l'angle postéro-apical.

EXPLICATION DES FIGURES 135-154.

FIG. 135-154. — *Orthotrichia straeleni* JACQUEMART.

Fig. 135 : Tête. — Fig. 136 : Mandibule gauche, vue supérieure. — Fig. 137 : Mandibule droite, vue supérieure. — Fig. 138 : Extrémité de l'abdomen, vue dorsale, l'appareil de fixation étant caché. — Fig. 139 : Extrémité de l'abdomen. — Fig. 140 : Détail de l'appareil de fixation. — Fig. 141 et 143 : Étuis larvaires. — Fig. 142 : Étui larvaire habité par une larve de Chironomide (fait souvent observé). — Fig. 144 : Segments thoraciques, vue dorsale. — Fig. 145 : Segments thoraciques, vue ventrale. — Fig. 146 : Étui de larve juvénile. — Fig. 147 : Étui de larve juvénile. — Fig. 148 : Étuis fixés sur coquilles de *Bythinia*. — Fig. 149 : Étuis fixés sur coquilles de *Bythinia*. — Fig. 150 : Larve juvénile dans son étui. — Fig. 151 : Larve se préparant à la nymphose, l'étui étant fixé. — Fig. 152 : 1^{re} paire de pattes. — Fig. 153 : 2^e paire de pattes. — Fig. 154 : 3^e paire de pattes.

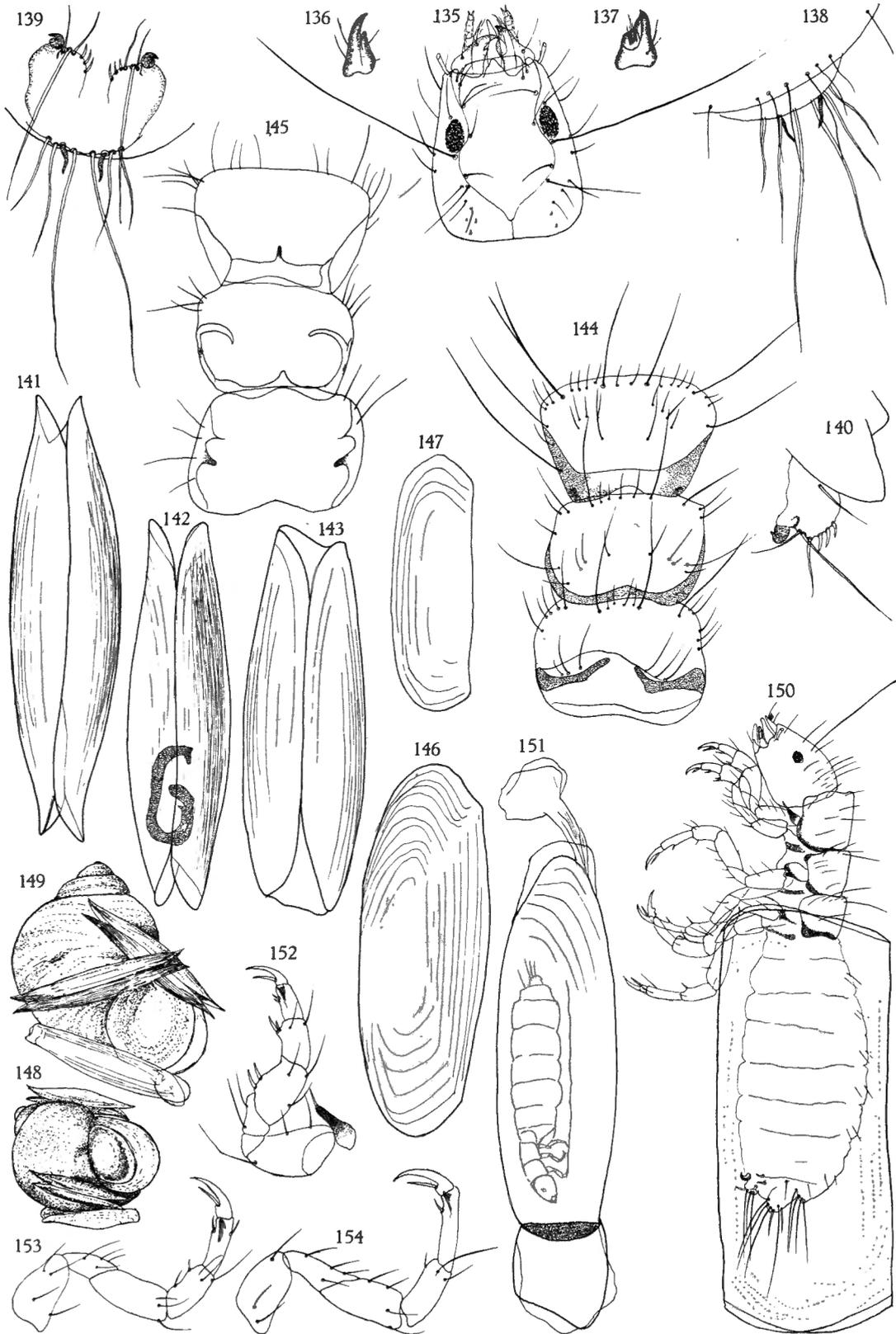


FIG. 135-154.

Trochanter moins large mais presque aussi long que le fémur. Le trochanter porte 3 soies au bord antérieur et 1 à la partie apicale de la face dorsale.

Fémur (longueur = 1,5 fois la largeur) avec 2 soies au bord postérieur et 1 soie à la partie apicale des faces ventrale et dorsale.

Tibia presque rectangulaire (longueur = 2 fois la largeur).

Une épine mince au bord postérieur, 1 soie au bord antérieur et 1 soie à la partie apicale des faces dorsale et ventrale.

Tarse long (longueur = 5 fois la largeur) avec à la partie apicale du bord postérieur une protubérance portant 1 courte épine; 1 carène comme autres pattes.

Griffes analogues à celles de la première paire mais plus fortes.

Pronotum. — Trapézoïdal, le bord intérieur formant la plus grande base et rejoignant les bords latéraux par une courbe régulière.

Le bord intérieur porte 4 longues soies et une série de courtes (2 entre les 2 grandes soies centrales et 4 à l'extérieur de celles-ci).

Sur les côtés se trouvent 2 grandes soies et quelques petites.

De part et d'autre du milieu du prothorax se situe un groupe symétrique de 5 soies.

Angle postérieur assez net, bord postérieur légèrement plus sclérifié.

Mésonotum. — Rectangulaire, angles antérieurs nets, les postérieurs étant plus arrondis.

Le bord antérieur, presque droit, porte 4 longues soies avec entre les 2 soies centrales 4 petites soies. Cinq soies latérales.

Au centre de la plaque se trouvent, de part et d'autre de la ligne médiane, 3 soies : 1 longue proche du centre et un peu vers l'arrière, et 2 soies plus petites proches l'une de l'autre.

Métanotum. — Angles antérieurs et postérieurs arrondis, les soies du bord antérieur sont disposées semblablement à celles du mésonotum. Un groupe de 3 soies au milieu des bords latéraux.

Deux groupes symétriques de 3 soies dans la partie postérieure de la plaque.

Abdomen. — Chacun des 7 premiers segments porte 2 soies dorsales dirigées vers l'arrière. Le huitième segment porte au bord postérieur 8 soies; 1 latérale et, près du centre, un groupe de 3 soies; cette disposition est symétrique. Le neuvième segment nettement plus petit est plus sclérifié; son bord postérieur, recouvrant le dixième segment, porte 6 soies formant, de part et d'autre du centre, 2 groupes symétriques, avec les soies en grandeur décroissante de l'intérieur vers l'extérieur.

Directement sous ces soies se trouve, sous chaque groupe, 1 épine courte dirigée vers le bas.

Le dixième segment, avec les appendices fixateurs, se trouve sous le corps

et n'est pas visible dorsalement. L'appareil fixateur se compose de 2 plaques chitineuses portant : 1 grande soie dirigée vers l'arrière, la griffe terminale trapue, presque sphérique avec une courte pointe obtuse; entre cette griffe et la soie se trouvent 2 soies : 1 fine et mince et 1 courte et large. Sur le bord interne du lobe se trouvent 3 courtes épines.

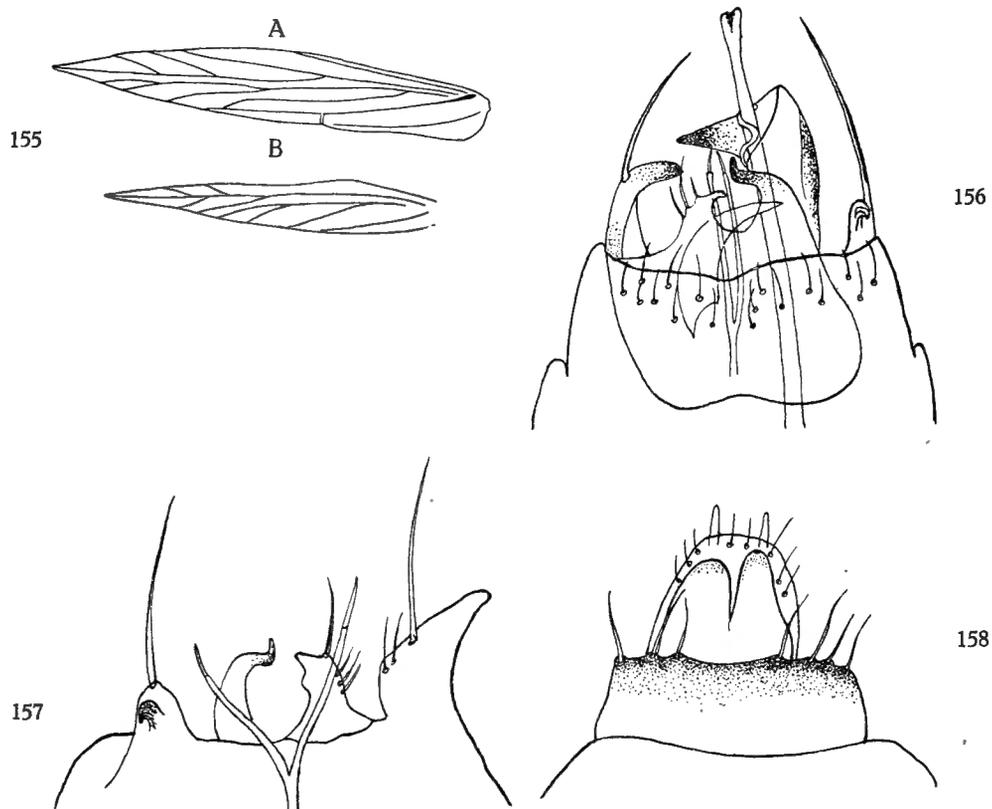


FIG. 155-158. — *Orthotrichia straeleni* JACQUEMART.

Fig. 155 : A : Aile supérieure; B : Aile inférieure. —

Fig. 156 : Génitalia ♂, vue ventro-dorsale. — Fig. 157 : Génitalia ♂, vue dorso-ventrale. —

Fig. 158 : Génitalia ♀, vue dorso-ventrale.

Fourreau. — Fourreau sécrété, d'environ 3 mm, fusiforme vu du dessous, avec les extrémités évasées; de profil il présente, en plus allongé, l'aspect d'une valve d'anodonte. Le matériel contenait un fourreau où la larve allait commencer sa nymphose, ce fourreau présentait, à sa partie antérieure, 2 plaques scaliformes, réajoutées aux valves de l'étui, à la partie postérieure se trouvaient 2 plaques plus petites et 1 pédoncule de fixation.

La larve, non encore métamorphosée, n'occupe que la moitié du fourreau en ce sens que celui-ci semble divisé en deux longitudinalement : une moitié est aplatie, les parois se rejoignant, tandis que l'autre forme une loge s'écrasant vers l'avant.

Il a été récolté à Ishango (Semliki), des jeunes larves (fourreau 1,5 mm), l'étui est différent, très mince il montre des valves à bords presque parallèles, arrondis aux extrémités avec, très visibles, les stries de croissance.

***Orthotrichia verbekei* sp. n.**

(Fig. 162.)

Seuls les Génitalia permettent de distinguer cette espèce des autres *Orthotrichia*, du moins lorsqu'il s'agit de matériel conservé en alcool.

Génitalia ♂. — La plaque dorsale, large, recouvre le pénis seulement dorsalement et légèrement sur le côté droit, le côté gauche porte une légère excroissance, le bord postérieur est irrégulier : sur le côté se trouve une échancrure avec les bords relevés et arrondis.

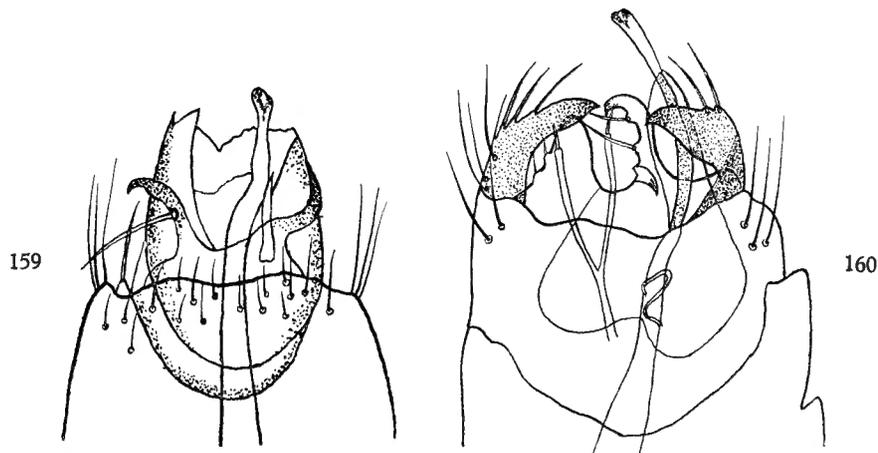


FIG. 159. — *Orthotrichia alboguttata* JACQUEMART. Génitalia ♂, vue ventro-dorsale.
FIG. 160. — *Orthotrichia kivuensis* JACQUEMART. Génitalia ♂, vue ventro-dorsale.

La plaque ventrale est petite et de forme irrégulière : le milieu montre un creux circulaire entouré, à droite, par une longue expansion à pointe obtuse portant 1 épine courte près de l'extrémité et, à gauche, par un court processus portant 1 longue épine. A l'extrémité gauche de cette pièce se trouve encore 1 épine.

Les pièces latérales. — La pièce de droite, une pièce à large base se terminant par une pointe aiguë et courte, se courbe en angle droit vers la gauche et est fortement sclérifiée. La pièce de gauche, plus mince, présente la forme d'une lame de couteau à pointe concave vers la droite et convexe vers la gauche.

Le pénis et les titillateurs répondent à l'aspect générique et près du pénis se trouve une pièce plus sclérifiée, large à la base et se terminant en pointe effilée.

La partie ventrale porte 2 longs processus symétriques à l'extrémité élargie, celle-ci porte 2 longues soies dépassant un peu la plaque dorsale.

Sur la gauche se trouve 1 soie longue et épaisse.

Matériel :

3101 : Lac Édouard : Mosenda, 24.I.1954, U.V., holotype (1 préparation microscopique).

3101 : Lac Édouard : Mosenda, 24.I.1954, U.V., paratypes (4 préparations microscopiques).

3101 : Lac Édouard : Mosenda, 24.I.1954, U.V. (4 préparations microscopiques).

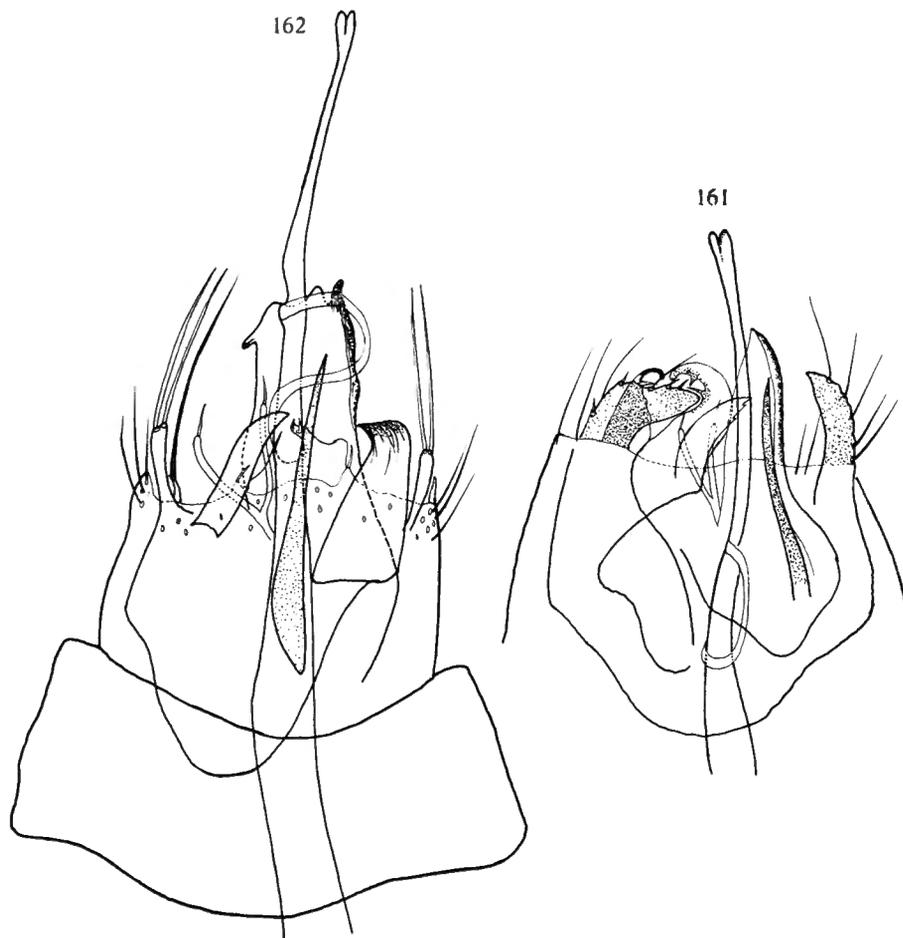


FIG. 161. — *Orthotrichia sanya* MOSELY. Génitalia ♂.

FIG. 162. — *Orthotrichia verbekei* sp. n. Génitalia ♂.

***Orthotrichia sanya* MOSELY.**

(Fig. 161.)

MOSELY, M., Ann. Mag. Nat. Hist., Ser. 12, vol. I, pp. 45-47, 4 fig.

Les exemplaires observés correspondent assez bien à la description de l'auteur, la plaque dorsale n'entame presque pas le pénis, seulement par un léger pli au côté droit moins accentué que sur le dessin de MOSELY; l'extrémité de cette pièce ne porte pas d'échancrure comme sur le dessin.

Les deux pièces latérales sont identiques à celles du dessin, la pièce ventrale est déplacée sur la préparation, mais elle semble coïncider avec celle de l'auteur;

il fut observé en outre une pièce non représentée dans la description originale, il s'agit d'une mince courbe vers la droite avec une pointe en dents de scie.

Matériel :

3101 : Lac Édouard : Mosenda, 24.I.1954, U.V. (4 préparations microscopiques).

3101 : Lac Édouard : Mosenda, 24.I.1954, U.V. (en alcool).

Orthotrichia kivuensis JACQUEMART.

(Fig. 160.)

JACQUEMART, S., Bull. Inst. roy. Sc. nat. Belg., t. XXXII, n° 9, 1956, pp. 5-6.

Matériel :

2211 : Lac Kivu : Bukavu (au large), 14.X.1953, holotype (2 préparations microscopiques).

Orthotrichia alboguttata JACQUEMART.

(Fig. 159.)

JACQUEMART, S., Bull. Inst. roy. Sc. nat. Belg., t. XXXII, n° 9, 1956, p. 4.

Matériel :

2211 : Lac Kivu : Bukavu (au large), 14.X.1953, holotype (1 préparation microscopique).

2211 : Lac Kivu : Bukavu (au large), 14.X.1953, paratypes (6 préparations microscopiques).

2024 : Lac Kivu : Goma-base, 23.XII.1952, paratype (2 préparations microscopiques).

2024 : Lac Kivu : Goma-base, 23.XII.1952 (à sec).

2011 : Lac Kivu : Goma-base, 2.XII.1952 (à sec).

OBSERVATIONS ÉCOLOGIQUES

(J. VERBEKE).

LAC KIVU.

La faune est très pauvre en espèces comparativement à celle des lacs voisins, surtout à côté de la faune riche des lacs Tanganika et Albert.

La cause de cette pauvreté réside dans l'uniformité des biotopes et la consolidation des fonds meubles. Toutes les espèces trouvées semblent très répandues aux autres lacs. *Ecnomus kivuensis* MARLIER est la seule espèce très abondante au lac Kivu; la larve vit en très grand nombre parmi les tapis d'algues, en milieu rocheux soumis à une forte agitation périodique de l'eau.

Classification suivant les biotopes.

1. Recouvrements d'algues *Cladophora* :

Espèce typique : *Ecnomus* sp. (surtout *E. kivuensis* MARLIER); larve libre, creusant des galeries peu solides; la nymphe, dans la masse végétale, se trouve dans un fourreau très mince de filaments agglomérés; ponte très typique

(Pl. I, fig. 4) en grandes masses à la surface des recouvrements d'algues. *Ecnomus* vit surtout sur les rives rocheuses où l'agitation de l'eau est souvent forte (Pl. I, fig. 1); en profondeur, le maximum d'abondance des *Ecnomus* se situe entre $-0,35$ et -3 m; ils semblent assez strictement limités à ce milieu, au lac Kivu, et sont, par exemple, pratiquement absents des zones de végétation supérieure.

Espèces associées à *Ecnomus* mais moins typiques et non limitées à ce milieu : *Cheumatopsyche leloupi* sp. n.; larve libre également; elle pénètre à plus grande profondeur, notamment jusqu'à -6 m.

Oecetis ochromelas sp. n. (*Leptoceridae*) et les *Orthotrichia* (*Hydroptilidae*) sont rares le long de ces rives rocheuses couvertes d'algues.

2. Les prairies de végétation aquatique supérieure, surtout *Potamogeton* (sur fond de sable) et *Ceratophyllum* (au-dessus des fonds vaseux, dans les baies abritées) :

L'espèce la plus typique ici est l'*Orthotrichia straeleni* JACQUEMART; la larve vit dans un petit fourreau soyeux bivalve, souvent attaché à des tiges de plantes ou des coquilles de *Bithynia* (vivantes); cette espèce est plus abondante dans les milieux peu agités, à végétation très dense; elle vit également dans les deux autres lacs, Édouard et Albert où l'on trouve fréquemment son fourreau attaché aux *Bithynia's* qui vivent en abondance parmi les plantes de *Najas marina*.

Dans les tiges et les racines de la végétation ripicole : également *Hydropsychodes* (emb. riv. Sebeya).

3. Certains fonds de sable fin sont habités par les larves d'un *Leptoceridae*, probablement *Leptocerus quartus* MARLIER, à fourreau composé de grains de sable et dont la forme est reproduite figures 6, 7, 8, 9. Les plages constituées de sable pur ne sont pas colonisées par des Trichoptères.

LAC ÉDOUARD.

La faune des Trichoptères de ce lac est très différente de celle du lac Kivu, mais pauvre également en espèces; en individus l'abondance des Trichoptères est à peu près la même qu'au lac Kivu. Nous retrouvons pourtant au lac Édouard quelques représentants de la famille *Leptoceridae* qui semblent manquer au Kivu : *Hemileptocerus*, *Leptocerus*, *Setodes*, *Pseudoleptocerus*. Le genre *Oecetis* est commun aux deux lacs et très répandu dans le lac Édouard.

Classification suivant les biotopes.

1. Les algues vertes *Cladophora* forment des recouvrements de très faible étendue sur les rives rocheuses; nous n'y avons pas retrouvé d'*Ecnomus*, mais des adultes d'*Ecnomus kivuensis* MARLIER ont été capturés au moyen du piège à U.V. près des rives du lac Édouard, en petites quantités.

2. Les zones de végétation supérieure constituées principalement de *Najas marina* et de *Vallisneria aethiopica* : les *Orthotrichia* dominant ici et leurs fourreaux sont souvent fixés sur les coquilles de *Bithynia* qui sont très fréquentes parmi cette végétation; le fond est sableux et souvent on trouve encore dans ce milieu quelques larves de *Leptoceridae*.

3. Les zones de végétation supérieure mixte, constituées de *Potamogeton*, *Ceratophyllum*, *Vallisneria*, etc. sur fond plus ou moins vaseux : dominance de la même espèce d'*Orthotrichia*; en outre *Leptoceridae* de divers genres.

4. La végétation ripicole constituée de *Vossia* surtout, mais également de *Phragmites*, *Sporobolus*, *Scirpus*, *Cyperus* et près des embouchures de rivières de *Cyperus papyrus*.

C'est à ces endroits qu'on trouve le plus grand nombre de Trichoptères au lac Édouard; les groupes représentés sont les *Hydropsychidae* et les *Leptoceridae*. Parmi les *Hydropsychidae* on trouve une espèce de *Cheumatopsyche* et une espèce de *Phanostoma*; la première vit en grandes quantités à proximité des embouchures de rivières dans les tiges et racines de *C. papyrus*; *Phanostoma* vit le long des rives basses dans les tiges et les racines de la végétation ripicole. Les larves de ces espèces ne font pas de fourreau. Parmi les *Leptoceridae* il faut citer *Leptocerus* (cf. *L. quartus* MARLIER) comme le représentant le plus commun de cette famille; les larves vivent dans un fourreau fait de grains de sable, parmi les touffes formées par la base des tiges et les racines de la végétation ripicole, surtout *Vossia*. L'aspect et la forme du fourreau sont reproduits figures 6, 7, 8, 9. D'autres *Leptoceridae* moins communs vivent probablement dans ce milieu.

5. Les fonds de sable fin (embouchure de rivière, rives occidentale et Nord) sont habités par *Oecetis* sp. qu'on retrouve également au lac Kivu.

Les Trichoptères semblent totalement absents dans les eaux stagnantes, mares, bras isolés, etc. Les *Leptoceridae* prédominent au lac Édouard.

RÉSUMÉ.

Un matériel abondant de larves et d'adultes de Trichoptères a été récolté dans les lacs Kivu et Édouard par M. J. VERBEKE. Le présent travail porte sur 11 genres et 17 espèces de Trichoptères, dont 3 nouvelles; soit 10 genres et 13 espèces pour l'Édouard et 5 genres et 8 espèces pour le Kivu; des genres et espèces étant communs aux deux lacs.

Des indications écologiques sont données sur ces espèces.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.

- BANKS, N., 1910, *New Neuropteroid Insects*. (Bull. Mus. Comp. Zool. Harv., vol. LXIV part. 3 [Trich.], pp. 342-362, pl. I-VII.)
- BARNARD, K., 1934, *South-African Caddis-flies*. (Tr. Roy. Soc. South Afr., vol. 21, 1934, pp. 291-334.)
- BRAUER, F., 1875, (Verh. Zool.-bot. Ges. Wien., 1875, pp. 25-71.)
— 1876, *Beschreibung neuer und ungenügend bekannter Phryganiden und Oestriden*. (Verh. Zool.-bot. Ges. Wien, vol. XXV, pp. 69-78, pl. IV.)
- DELAMARE-DEBOUTTEVILLE, C., 1951, *Microfaune du sol des pays tempérés et tropicaux*. (Actualités scientifiques et Industrielles. Supplément n° 1 à Vie et Milieu.)
- HAGEN, H., 1864, *Ueber Phryganiden-Gehäuse*. (Stettin. Entom. Zeit., vol. XXV, pp. 113-144 et 221-263.)
- HICKIN, N., 1955, *Larvae of Some East African Trichoptera*. (Proc. Ent. Soc. London, serie A, vol. 30, part. 10-20, pp. 155-163, 14 fig.)
- JACQUEMART, S., 1956, *Trois Orthotrichia nouveaux du Lac Kivu (Trichoptera, Hydroptilidae)*. (Bull. Inst. roy. Sc. nat. Belg., t. XXXII, 9.)
- LESTAGE, J., 1919, *Les Trichoptères d'Afrique. Catalogue synonymique et systématique des espèces connues*. (Rev. Zool. Bot. Afr., vol. VI, part. III, pp. 251-335.)
— 1919, *Notes sur quelques Névroptères (Éphémères et Trichoptères) du Congo Belge*. (Rev. Zool. Bot. Afr., vol. VI, part. II [Trich.], pp. 195-204, 5 fig.)
— 1936, *Notes trichoptérologiques*. XIV. (Bull. Ann. Soc. Ent. Belg., 76, pp. 165-192.)
— 1921, In ROUSSEAU, E., *Les Larves et Nymphes aquatiques des Insectes d'Europe*, vol. I (Trich.), pp. 343-964, fig. 104-344, Bruxelles.
— 1922, *Notes sur Dipseudopsis simplex* ULMER. (Rev. Zool. Bot. Afr., vol. X, 2, pp. 212-214, 1 fig.)
— 1917-1919, *Les Trichoptères d'Afrique* (Rev. Zool. Bot. Afr., 6, pp. 257-336.)
- MARLIER, G., 1943, *Exploration du Parc National Albert. Mission H. Damas (1935-1936). Trichoptera*. (Inst. Parcs Nat. Congo Belge, fasc. 11.)
— 1943, *Exploration du Parc National Albert. Mission G. F. de Witte (1933-1935). Trichoptera*. (Inst. Parcs Nat. Congo Belge, fasc. 44.)
— 1951, *La biologie d'un ruisseau de plaine. Le Smohain*. (Inst. roy. Sc. nat. Belg., Mém. n° 114.)
- MARTYNOW, A., 1909, *Les Trichoptères de la Sibérie. Première partie. Les familles Phryganeidae et les Sericostomatidae*. (Ann. Mus. Zool. Acad. Imp. Saint-Petersbourg, vol. XIV, 3-4, pp. 223-255, fig. 1-23 [Russian and English].)

- MOSELY, M., 1939, *Mission scientifique de l'« Omo »*. V. Zoologie. (Mém. Mus. nat. Hist. nat., nouv. sér., IX, fasc. 54, pp. 293-301.)
- 1931, *Some new Trichoptera from Africa and British Guinea*. (Tran. Ent. Soc. Lond., vol. LXXIX, 3, pp. 545-551, fig. 1-21.)
- 1931, *The genus Diplectronella* ULMER. (Ann. Mag. Nat. Hist., [10] vol. VIII, pp. 195-205, fig. 1-13.)
- 1932, *Some new African Leptoceridae (Trichoptera)*. (Ann. Mag. Nat. Hist., [10], vol. XI, pp. 297-313, fig. 1-29.)
- 1932, *More African Leptoceridae (Trichoptera)*. (Stylops, vol. I, 6, pp. 128-134, fig. 1-18.)
- 1932, *New Exotic Species of the Genus Ecnomus (Trichoptera)*. (Tran. Ent. Soc. Lond., vol. LXXX, 1, pp. 1-17, fig. 1-45.)
- 1932, *Corsican Trichoptera and Neuroptera*. (Eos Rev. Espan. Ent., vol. VIII, pp. 165-184, fig. 1-18, pl. IV, V.)
- 1932, *Trichoptera. Contrib. Faune Mozamb. Voyage de M. P. Lesne*. (Mem. Est. Mus. Zool. Univ. Coimbra, 1932, ser. 1, n° 64, pp. 3-7, pl. 1.)
- 1933, *A Revision of the Genus Leptonema*. (Brit. Mus., London.)
- 1933, *The Genus Pseudoleptocerus* ULMER. (Ann. Mag. Nat. Hist., [10], vol. XI, pp. 537-547, pl. 10, text-fig. 1-14.)
- 1939, *Ruwenzori Expedition 1934-1935. Trichoptera*. Vol. III, n° 1, 39 p.
- MÜLLER, F., 1880, *Sobre as Casas construidas pelas Larvas de Insectos Trichopteros da Provincia de Santa Catharina*. (Arch. Mus. Nac. Rio de Janeiro, vol. III [1878], pp. 99-124, pl. 8-10; Supplement, pp. 125-134, pl. 11; explan. fig., pp. 210-214.)
- NAVÁS, L., 1915, *Notes sur quelques Névroptères du Congo Belge*. (Rev. Zool. Afr., vol. IV [Trich.], pp. 181-182, fig. 6.)
- 1927, *Névroptères d'Égypte et de Palestine*. (Bull. Soc. Roy. Entom. Egypt., vol. XIX [1926] [Trich.], pp. 211-216, fig. 9, 10.)
- 1930, *Mem. Pont. Ac. Sci. Nuovi Lincei.*, vol. XIV, p. 417. (quoted from ULMER.)
- 1930, *Insectes du Congo Belge*. (Série 4.) (Rev. Zool. Bot. Afr., vol. XIX, 3-4 [Trich.], pp. 323-336, fig. 39-50.)
- 1931, *Insectes du Congo Belge*. (Série 5.) (Rev. Zool. Bot. Afr., vol. XX, 3 [Trich.], pp. 274-279, fig. 60-63.)
- 1931, *Insectes du Congo Belge*. (Série 6.) (Rev. Zool. Bot. Afr., vol. XXI, 2 [Trich.], pp. 138-144, fig. 74-79.)
- 1932, *Insectes du Congo Belge*. (Série 7.) (Rev. Zool. Bot. Afr., vol. XXII, 3 [Trich.], pp. 288-290, fig. 86-87.)
- SILFVENIUS, A. (= SILTALA), 1906, *Über den Laich der Trichopteren*. (Acta Soc. F. et Fl. Fenn., vol. XXVIII, n° 4, pp. 3-128, pl. 1-2.)
- THIENEMANN, A., 1905, *Trichopterenstudien*. III. (Zeit., wiss. Insektenbiol., I, pp. 289-291.)
- 1909, *Die Metamorphose einer Macronematinae*. (Deuts. Ent. Zeit., pp. 308-310.)
- ULMER, G., 1909, *Süßwasserfauna Deutschlands*. 5. *Trichoptera*. Heft 5-6.
- 1907, *Trichoptera*. (In Genera Insectorum, fasc. 60.)
- 1931, *Trichopteren von Afrika*. (Deut. Ent. Zeit., pp. 1-29, fig. 1-30.)

- ULMER, G., 1911, *Zwei neue Arten der Trichopteren-Gattung Dipseudopsis aus Afrika.* (Rev. Zool. Afr., vol. 1, 2, pp. 253-255, fig. 1, 2.)
- 1912, *Trichopteren von Äquatorial-Afrika.* (Wiss. Ergeb. Deuts. Zentr.-afr. Exp., IV, 2, pp. 81-125, fig. 1-50.)
- 1905-1906, *Wissenschaftliche Ergebnisse der Schwedischen zoologischen Expedition nach dem Kilimandjaro, dem Meru und dem umgebenden Massaiesteppen Deutsch-Ostafrikas.* (13, Neuropteren, I, Trichopteren, Uppsala.)
- 1904, *Über die von Herr. Prof. Y. SJÖSTEDT im Kamerun gesammelten Trichopteren.* (Ark. Zool., vol. I, 3, pp. 411-323, fig. 1-12.)
- 1910, *Neue und wenig bekannte Trichopteren der Museen zu Brüssel und Paris.* (Ann. Soc. Entom. Belg., vol. XLIX, 1, pp. 17-42, fig. 1-31.)
- 1905, *Trichopteren, Percy Sladen Trust Exp., Ind. Ocean 1905.* III. (Tr. Linn. Soc. Lond., 2nd ser., Zool., XIV, pp. 41-54, pl. 3-4.)
- 1910, *Über Bernsteintrichopteren.* (Zool. Anz., vol. XXXVI, pp. 449-453.)
- 1912, *Trichopteren von Äquatorial-Afrika.* (Wiss. Ergeb. D. Zentral-Afrika Exp., IV, Zool., 2, pp. 81-125, fig. 1-50 [vol. dated 1913].)
- 1913, *South African Trichoptera.* (Ann. S. Afr. Mus., vol. X, pp. 189-191, 1 fig.)
- 1922, *Trichopteren aus den Agyptischen Sudan und aus Kamerun.* (Mitt. Münch. Entom. Ges. Jhrg., 12, pp. 47-63, fig. 1-25.)
- 1923, *Trichopteren aus den Agyptischen Sudan und aus Kamerun.* (Continued.) (Mitt. Münch. Entom. Ges. Jhrg., 12, pp. 9-20, fig. 26-36.)
- 1929, *Über einige, hauptsächlich asiatische, Ephemeropteren und Trichopteren aus der Sammlung R. MACLACHLAN.* (Deut. Ent. Zeit., 1929, Hft. 3, pp. 161-195, fig. 1-32.)
- 1930, *Entomological Expedition to Abyssinia, 1926-1927. Trichoptera and Ephemeroptera.* (Ann. Mag. Nat. Hist., [10], vol. VI, pp. 479-511, fig. 1-28.)
- 1931, *Trichopteren von Afrika.* (Deut. Ent. Zeit., 1931, Hft. 1-29, fig. 1-30.)
- 1908, *Trichoptera.* (Schwed. Kilimandjaro-Meru Exp., vol. II, 13, pp. 1-10, 1 pl. and 5 text-fig. [volume dated 1910].)
- 1909, *Trichopteren von Madagascar und den Comoren.* (Wiss. Ergeb. Voeltzkow Reise, vol. II, 4, pp. 357-363, fig. 1-19.)
- 1907, *Neue Trichopteren.* (Notes Leyden Mus., vol. XXIX, 1, pp. 1-53, fig. 1-72.)
- 1906, *Neuer Beitrag zur Kenntniss aussereuropäischer Trichopteren.* (Notes Leyden Mus., vol. XXVIII, 1, pp. 1-116, fig. 1-114.)
- 1905, *Zur Kenntniss aussereuropäischer Trichopteren.* (Stett. Entom. Zeit. Jhrg., vol. LXVI, 1, pp. 3-119, pl. 1-4.)
- 1905, *Neue und wenig bekannte aussereuropäische Trichopteren, hauptsächlich aus dem Wiener Museum.* (Ann. K. K. Naturh. Hofmus. Wien, vol. XX, pp. 59-98, fig. 1-75.)
- WALKER, F., 1852, *Catalogue of Neuropterous Insects in the British Museum.* (Part. 1 London, pp. 77 and 91.)

INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE
et
INSTITUT DES PARCS NATIONAUX DU CONGO BELGE.

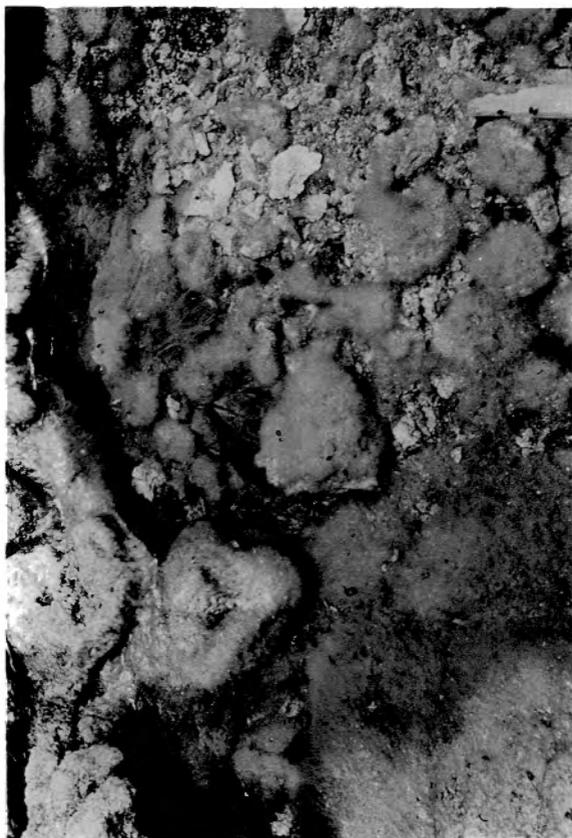


Fig. 2. — Lac Kivu : détail de la même rive, montrant l'habitat typique des larves d'*Ecnomus* sp. (cf. *kivuensis* MARLIER).

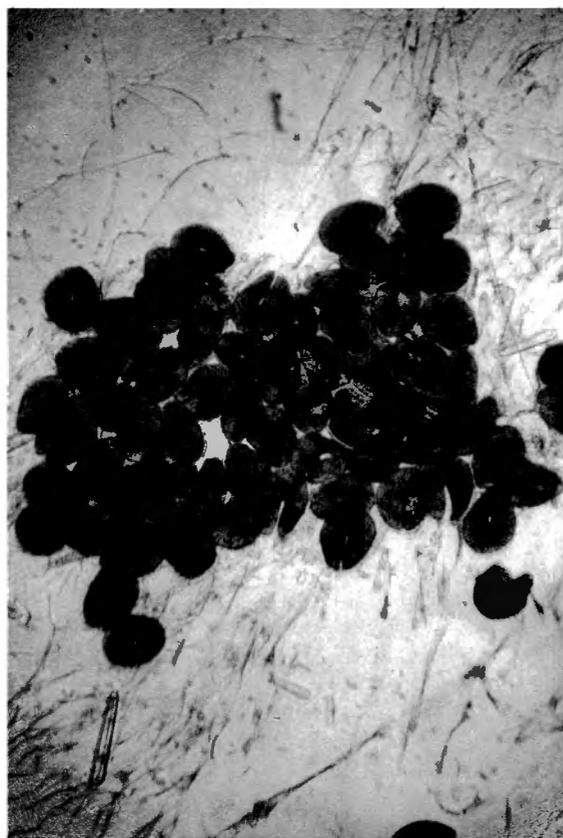


Fig. 4. — Lac Kivu : ponte d'*Ecnomus* sp. à la surface des tapis d'algues.



Fig. 1. — Lac Kivu : aspect général de la rive Nord ; action des vagues au contact de la rive rocheuse.



Fig. 3. — Lac Kivu : baie de Kabuno ; végétation dense de *Ceratophyllum* dans une baie très abritée ; habitat typique d'*Orithotrichia* et *Bithynia*.



Fig. 1. — Lac Kivu : embouchure de la rivière Sebeya (Kisenyi, Ruanda) ; biotope à *Cheumatopsyche* (cf. *leloupi* JACQUEMART).



Fig. 3. — Lac Edouard, Pilipili : aspect général de la végétation à *Papyrus* près de l'embouchure d'une rivière surtout habitée par des *Hydropsychidae*.



Fig. 2. — Lac Edouard (baie de Vitsumbi) : aspect général d'une rive basse à végétation ripicole abondante ; zone habitée par *Cheumatopsyche*, *Phanosoma* (dans racines, tiges, etc.) et *Lepidocercus* (autour des plantes).

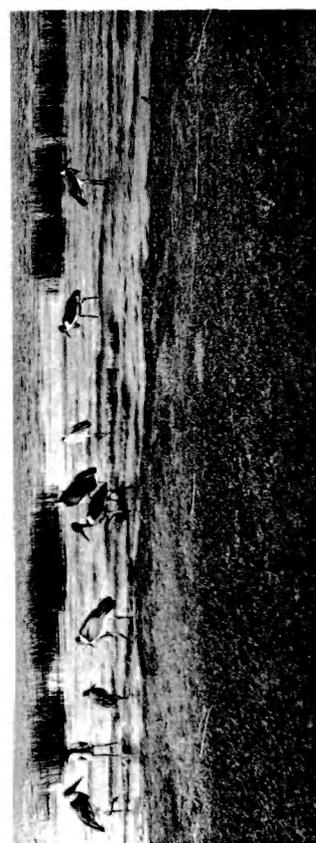


Fig. 4. — Lac Edouard, Vitsumbi : aspect général de la végétation littorale mixte, à *Cyperus*, *Pistia*, etc. ; habitat d'*Orthotricha* sp.

