Prof. W. L. Peters
Cordial homages
118

SOUTH AFRICAN ANIMAL LIFE
Results of the Lund University Expedition in 1950—1951

REPRINT
VOL. XIV. Pp. 24—170

PRIVATE LIBRARY
OF WILLIAM L. PETERS

EPHEMEROPTERA
des faunes éthiopienne et malgache

PAR

GEORGES DEMOULIN
Institut Royal des Sciences Naturelles, Bruxelles

Published by
STATENS NATURVETENSKAPLIGA FORSKNINGSRÅD · STOCKHOLM 23
Printed by
BERLINGSKA BOKTRYCKERIET · LUND · SWEDEN · 1970

Chapter III

Ephemeroptera des faunes éthiopienne et malgache

Par GEORGES DEMOULIN

On a décrit des Éphémères d'Afrique du Sud dès la première moitié du XIX[e] siècle (H. BURMEISTER, 1839). Ce n'est cependant que depuis une bonne trentaine d'années que des auteurs sud-africains ont entrepris de mieux faire connaître la faune éphémérienne de leur pays. Par ailleurs, les Éphémères d'Afrique centrale et septentrionale (dans sa partie éthiopienne) n'ont jamais fait l'objet d'un travail d'ensemble.

L'étude du matériel de la « Lund University Expedition », et les larges facilités de publication qui m'étaient offertes par les éditeurs de « South African Animal Life », m'ont engagé à donner ici une vue générale et critique de la faune des Éphémères de la région éthiopienne. J'y ai joint le peu que l'on connaît sur la faune malgache.

Ceci n'est pas une monographie; on n'y trouvera pas la redescription détaillée de toutes les espèces connues de la région éthiopico-malgache, car pareille entreprise aurait largement dépassé le cadre de cette publication. Il s'agit plutôt d'un catalogue, où l'on verra parfois une description d'espèce nouvelle, ou une remarque qui paraissait s'imposer. En certains cas, j'ai donné des clés synoptiques; on voudra bien m'excuser de n'en avoir pas fait une règle générale, mais là où K. H. BARNARD et R. S. CRASS — qui traitent de la faune de leur propre pays — ne se sont pas aventurés, il était sage de ne pas me risquer non plus.

Si la connaissance systématique des Éphémères d'Afrique est encore loin d'être complète, il en est souvent de même des données écologiques. Depuis quelques années cependant, l'étude de la faune des eaux douces d'Afrique du Sud commence à nous fournir des indications sur cette question, ainsi que sur la répartition géographique des espèces.

Je remercie très vivement M. le Prof. PER BRINCK (Lund), sans qui ce travail n'aurait jamais été entrepris.

Remarques préliminaires

1) Géonémie. — Les citations de la littérature donnent presque toujours aux divers pays africains leur nom d'avant la décolonisation. Ces noms ont d'ailleurs assez souvent une valeur plus restrictive que ceux actuellement usités. C'est pourquoi ces anciens noms seront utilisés également dans les pages qui suivent.

2) Iconographie. — Conformément à mon habitude, je figure les pièces buccales des larves par la face ventrale, sauf le labre qui est vu dorsalement. En outre, les organes pairs (hypophraynx, labium) ne sont figurés que par une moitié, l'axe de symétrie étant maintenu strictement selon la verticale (= hauteur) de la page. Sauf indication contraire, les autres organes sont vus par la face dorsale, sauf les genitalia qui sont représentés en vue ventrale.

Clé des familles et sous-familles

Valable seulement pour les faunes éthiopienne et malgache.

Larves[1]

A. — Forme générale ovalaire (en vue dorsale); tergites thoraciques fusionnés, cachant les ptérothèques et les trachéobranchies, et dépassés seulement par les tout derniers segments abdominaux . . . . . **Prosopistomatidae**

AA. — Forme générale autre; tergites thoraciques non fusionnés, ptérothèques mésothoraciques et trachéobranchies visibles de dessus.

B. — Mandibules à bord externe étiré en une longue apophyse (= défense) indépendante des canines. Trachéobranchies II–VII bifides, frangées de caecums.

C. — Trachéobranchies disposées latéralement; pattes antérieures non fouisseuses, à tibia cylindrique . . . . . **Euthyplociidae**

CC. — Trachéobranchies rabattues sur le dessus de l'abdomen; pattes antérieures fouisseuses, à tibia aplati.

D. — Tibia des pattes III à bord ventral de l'apex terminé en pointe aiguë; labium et ses palpes sur un même plan . . . . . **Ephemeridae**

DD. — Tibia des pattes III autrement formé; palpes labiaux perpendiculaires au plan du labium proprement dit, rapprochés — voire contigus — sous le labium.

E. — Défenses mandibulaires à bord externe crénelé ou denté; soc frontal plus large à l'apex qu'à la base . . . . . **Palingeniidae**

EE. — Défenses mandibulaires autres: minces, ou à marge externe ni crénelée ni dentée; soc frontal — si présent — à base plus large que l'apex . . . . . **Polymitarcyidae**

a. — Défenses mandibulaires minces et allongées . . . . . *Polymitarcyinae*

aa. — Défenses mandibulaires courtes, larges et robustes . . . . . *Asthenopodinae*

BB. — Mandibules sans défense indépendante des canines (il peut y avoir allongement particulier de la plus externe pour former une « fausse défense »).

F. — Trachéobranchies: I vestigiales, en bâtonnet; II operculaires, quadrangulaires, contiguës; III–VI unilamellaires, frangées de caecums . . . . . **Caenidae**

FF. — Trachéobranchies autres; si II sont operculaires, elles ne sont ni quadrangulaires ni contiguës.

G. — Trachéobranchies I vestigiales en bâtonnet, ou absentes; les autres lamellaires, présentes au moins sur II–IV.

H. — Des trachéobranchies lamellaires sur II–IV, II–V ou II–VI; majorité des urotergites à bord postérieur étiré en lame triangulaire ou porteur de calus pairs ou impairs; — sinon, trachéobranchies lamellaires sur II–IV, I vestigiales, et bord antérieur de la tête frangé de cils serrés . **Ephemerellidae**

HH. — Des trachéobranchies sur II–V ou II–VI, sans calus ni étirement du bord postérieur des urotergites II–VII (parfois des calus sur II, VIII et IX) . . . . . **Tricorythidae**

a. — Yeux composés rapprochés, dressés-subpédonculés sur le dessus de la tête; trachéobranchies enfermées dans un réceptacle longitudinal formé par des replis latéraux des urotergites et fermé par les trachéobranchies II semi-operculaires . . . . . *Machadorythinae*

aa. — Yeux composés en général largement séparés et non dressés. Trachéobranchies non enfermées, rabattues sur le dos ou étalées plus ou moins latéralement.

b. — Paracerque nul; sternites thoraciques formant un disque adhésif; trachéobranchies unilamellaires, frangées de caecums . . . . . *Dicercomyzinae*

bb. — Paracerque bien développé; thorax sans disque adhésif ventral; trachéobranchies bilamellaires, la lamelle supérieure entière, non frangée.

c. — Trachéobranchies sub-latérales, imbriquées; bord externe des mandibules avec une série de longs cils; labium à glosses et paraglosses entièrement fusionnées . . . . . *Tricorythinae*

---

[1] Inspiré de G. F. EDMUNDS, R. K. ALLEN & W. L. PETERS (1963).

cc. — Trachéobranchies II operculaires ou semi-operculaires; labium à glosses et paraglosses seulement en partie fusionnées; bord externe des mandibules sans longs cils.
d. — Palpe labial à 2e article presque aussi long et large que le basilaire . . . . . *Ephemerythinae*
dd. — Palpe labial à 2e article bien plus court et étroit que la basilaire . . . . . *Leptohyphinae*
GG. — Trachéobranchies sur I–V, I–VI ou I–VII; celles de I bien développées, quoique parfois différentes des suivantes.
I. — Trachéobranchies des segments médians soit fourchues, divisées à l'apex, lancéolées, ou bilamellaires avec projections ou frange de caecums; rarement monolamellaires entières et — dans ce cas — tête déprimée à mandibules largement découvertes . . . . . **Leptophlebiidae**
II. — Trachéobranchies autres: la plupart souvent monolamellaires entières, pouvant recouvrir éventuellement une touffe de caecums; parfois bilamellaires. Lamelles jamais découpées, dépourvues de projections et de franges. Lorsque la tête est déprimées, les mandibules ne sont pas largement découvertes.
J. — Une touffe dense de branchies sanguines sur les palpes maxillaires. Trachéobranchies I ventrales, II–VII dorsales . . . . . **Oligoneuriidae**
JJ. — Palpes maxillaires sans épaisse touffe de branchies sanguines. Trachéobranchies toutes dorsales (exceptionnellement, toutes latéro-ventrales).
K. — Corps déprimé; tête déprimée, transverse, très large, cachant les pièces buccales. Trachéobranchies dorsales, monolamellaires avec une touffe inférieure de caecums (pouvant manquer) . . . . . **Heptageniidae**
KK. — Corps peu ou pas déprimé; tête plutôt ou tout à fait orthognathe, moins large que le mésothorax. Trachéobranchies plus ou moins ovalaires à lamelle simple éventuellement pourvues d'un repli dorsal ou ventral; parfois bilamellaires . . . . . **Baetidae**

Adultes

A. — Ailes I à CuA^1 sinueuse, de même que souvent MP^2 et CuP.
B. — Ailes à membrane laiteuse ou brunâtre, plus ou moins translucide.
C. — Aile I à nervures longitudinales toujours géminées, au moins dans les champs de R^s et de MA, avec la même ampleur dans les deux sexes; 1–3 ICuA. Paracerque vestigial . . . . . **Palingeniidae**
CC. — Aile I à nervures longitudinales géminées seulement dans de très rares cas (cfr. Euthyplociidae), et alors presque uniquement chez la ♀.
D. — Aile I à nervules transverses plus ou moins obliques par rapport aux longitudinales; pas d'ICuA. Pattes généralement bien développées (sinon, aile II à MP simple) . . . . . **Euthyplociidae**
DD. — Aile I à nervules transverses en majorité perpendiculaires aux longitudinales; 1–2 à 1–9 ICuA. Pattes rachitiques ou avortées, sauf les antérieures du ♂ . . . . . **Polymitarcyidae**
a. — Aile I avec de petites intercalaires marginales plus ou moins bien développées; MA bifurquée au-delà de R^s; champ de CuA^1 avec 1–9 ICuA . . . . . *Polymitarcyinae*
aa. — Aile I dépourvue de marginales; MA bifurquée près de sa base et avant R^s; 2 ICuA . . . . . *Asthenopodinae*
BB. — Ailes à membrane transparente, pouvant porter des macules foncées. Nervules transverses généralement plus serrées vers la marge que vers la base. Pattes bien développées . . . . . **Ephemeridae**
AA. — Ailes I à CuA^1 rectiligne ou régulièrement incurvée.
E. — Nervures longitudinales géminées de façon si étroite qu'elle se superposent deux à deux (sauf une éventuelle IMP) et que la nervation longitudinale semble fortement réduite. . . . **Oligoneuriidae**
EE. — Nervures longitudinales non géminées.
F. — Ailes I à IMA et MA^2 indépendantes de MA^1; nervules transverses peu abondantes ou absentes.
G. — Ailes I à nervules transverses absentes; IMA et MA^1 issues de la base . . . . **Prosopistomatidae**
GG. — Ailes I à IMA et MA^2 naissant à mi-longueur; nervules transverses présentes mais peu nombreuses; des nervules marginales simples ou doubles entre les nervures principales . . . . . **Baetidae**
FF. — Ailes I à fourche de MA non disloquée.

H. — Ailes II à MA bifide; ailes I avec deux paires d'ICuA, la première paire plus courte que la deuxième . . . . . **Heptageniidae**

HH. — Ailes II à MA simple, ou absentes; ailes I à éventuelles ICuA jamais disposées en deux paires.

I. — Ailes I avec de courtes nervules marginales indépendantes, et une plus longue, intercalaire, entre MP^2 et CuA^1. Ailes II présentes . . . . . **Ephemerellidae**

II. — Ailes I généralement sans nervules marginales (parfois des marginales doubles, courtes); pas d'intercalaire entre MP^2 et CuA^1.

J. — Ailes II généralement présentes, quoique parfois réduites; ailes I à ICuA en nombre variable, nervules transverses nombreuses ou très nombreuses . . . . . **Leptophlebiidae**

JJ. — Ailes II souvent absentes. Ailes I à nervules transverses peu nombreuses ou rares, 2 ICuA.

K. — Ailes I à première ICuA reliée directement par sa base avec CuP, qui est brusquement coudée en ce point; l'ensemble forme une large fourche à laquelle la 2e ICuA forme intercalaire **Tricorythidae**

a. — Ailes I à fourche de MP disloquée. Paracerque développé . . . . . *Leptohyphinae*

aa. — Ailes I à fourche de MP non disloquée.

b. — Ailes I avec des nervules marginales paires. Ailes II réduites mais présentes, avec fort éperon costal et 2–3 nervures longitudinales . . . . . *Ephemerythinae*

bb. — Ailes I dépourvures de nervules marginales. Ailes II absentes.

c. — Paracerque développé . . . . . *Tricorythinae*

cc. — Paracerque nul . . . . . *Dicercomyziae*

KK. — Ailes I à CuP régulièrement courbée, 1ère ICuA reliée à CuA. Ailes II absentes. Paracerque développé . . . . . **Caenidae**

Famille **Palingeniidae**

Cette famille est essentiellement eurasiatique, mais a poussé des pointes en Nouvelle-Guinée et à Madagascar, où elle est représentée par des formes endémiques. Sa présence en Afrique continentale devra être confirmée.

Les adultes sont presque toujours de grande taille. On les reconnaîtra aisément à leur gémination nervurale, avec IMA rapprochée de MA^2 à l'aile I (ce qui les distingue des Oligoneuriidae — cfr. plus loin), et à leur paracerque réduit à quelques minuscules articles (en quoi ils diffèrent des Euthyplociidae à nervures géminées).

Deux genres sont connus, au stade adulte, de la faune éthiopico-malgache. On les distinguera comme suit:

A. — Ailes I à marge externe régulièrement courbée, avec MA bifurquée au-delà du milieu de l'aile, plusieurs ICuA et nombreuses intercalaires marginales. Prothorax quadrangulaire. Gonostyles ♂ à 7 articles. Chez le ♂, pattes I les plus longues, II les plus courtes; tarses I de 5 articles, II–III de 4 articles; 2 ongles partout . . . . . *Palingenia*

AA. — Ailes I à marge externe largement dentelée, creusée entre les paires de nervures longitudinales; MA bifurquée avant le milieu de l'aile; une seule ICuA; pas d'intercalaires marginales. Prothorax trapézoïdal, son bord antérieur s'avançant anguleusement en son milieu sur le vertex céphalique. Gonostyles de 3 articles. Chez le ♂, pattes I les plus longues, II les plus courtes; tous les tarses de 5 articles, avec deux ongles . . . . . *Cheirogenesia*

Genre **Palingenia** BURMEISTER, 1839

Genre surtout européen et ouest-asiatique, mais comprenant une espèce apparemment africaine.

Espèce type. — *P. longicauda* (OLIVIER).

Palingenia apatris DEMOULIN, 1965

Palingenia apatris DEMOULIN, 1965 b, p. 312, fig. 2 f.

L'imago ♂ est seul connu. La larve doit, a priori, être semblable — pour sa structure générale — à celle de l'espèce type.

GÉONÉMIE

Libéria, 1886—1887 (J. BÜTTIKOFER). Cette indication de localité résulte peut-être d'une erreur d'étiquetage, et demande confirmation.

Genre **Cheirogenesia** DEMOULIN, 1952

Endémique, malgache. Caractérisé, entre autre, par la gémination de la presque totalité de ses nervures longitudinales à l'aile I.

Espèce type. — *Ch. decaryi* (NAVAS).

Cheirogenesia decaryi (NAVAS, 1926)

Anagenesia decaryi NAVAS, 1926, p. 99, fig. 12.
Cheirogenesia decaryi, DEMOULIN, 1952 b, p. 6, figs. 3–4; 1965 b, p. 317, fig. 2 i.

Espèce unique, connue seulement par le ♂ imago. La larve doit apparemment être conforme au type morphologique, fouisseur, de la famille, et posséder des mandibules avec une apophyse externe en défense recourbée, dentelée vers l'extérieur, tandis que les trachéobranchies, en majorité bifides, sont reployées sur le dos.

GÉONÉMIE

Madagascar: Tananarive, 1921 (R. DECARY); Sud et Centre (CH. ALLUAUD).

FAMILLE Euthyplociidae

Cette famille a colonisé les régions tropicales du monde entier.

Les adultes sont rarement de petite taille. Chez beaucoup de grandes espèces, certains individus (la plupart du temps des ♀) montrent un début de gémination des nervures longi-

tudinales, parallèlement à la formation d'intercalaires supplémentaires dans les champs internervuraires. Cette gémination n'atteint cependant jamais l'ampleur, ni surtout la constance et la fixité, qu'elle manifeste chez les Palingeniidae.

On connaît deux genres éthiopiens et un malgache, dont on séparera les adultes comme suit:

A. — Ailes I à R^s bifurquée avant MA; longitudinales des champs de R^s et de MA géminées; nervules largement anastomosées à la marge . . . . . *Proboscidoplocia*

AA. — Ailes I à R^s et MA bifurquant au même niveau; longitudinales non géminées.

B. — Ailes I avec 9–10 sigmoïdales dans le champ de CuA^1; pronotum transverse; patte III développée, avec 2 ongles. ♀ à cerques longs. . . . . *Afroplocia*

BB. — Ailes I à 3–6 sigmoïdales cubitales; pronotum plus long que large; patte III avortée, sans ongles, ♀ à cerques courts . . . . . *Exeuthyplocia*

Genre **Proboscidoplocia** DEMOULIN, 1966

Genre endémique à Madagascar. Il se distingue de *Campylocia* NEEDHAM & MURPHY par l'absence, chez l'adulte, d'intercalaires cubitales à l'aile I et par ses tarses à ongles dissemblables. Au moins chez la ♀, les défenses mandibulaires persistent sous forme de longues évaginations dépassant, vers l'arrière, les sternites thoraciques.

Espèce type. — *P. sikorai* (VAYSSIÈRE).

Proboscidoplocia sikorai (VAYSSIÈRE, 1895)

Euthyplocia Sikorai VAYSSIÈRE, 1891, p. 243 (nomen nudum); 1895, p. 297, pl. V. — LESTAGE, 1918, p. 74. — ULMER, 1920 b, pp. 12, 17, figs. 8–9. — PAULIAN, 1961, pp. 134, 265; fig. 56.
Campylocia? Sikorai, GROS & LESTAGE, 1927, pp. 122, 125, 136, 141, 160, 162, figs. 2 a, 3 b, 4–20.
Campylocia? sikorai, DEMOULIN, 1952 b, pp. 9, 15, fig. 2; 1966 a, p. 140.
Proboscidoplocia sikorai, DEMOULIN, 1966 c, p. 748, fig. 1.
Euthyplocia sp., PAULIAN, 1952, p. 12 (synonymie probable).
Euthyplocia (*sikorai*), PAULIAN, 1961, pp. 13, 265 (synonymie probable).

On connaît la larve et la ♀. Il serait intéressant de savoir si, chez le ♂, les ailes I présentent aussi une gémination nervuraire et si les défenses mandibulaires persistent également.

GÉONÉMIE

Madagascar: sans localité, IX. 1890 (FR. SIKORA); Ankoraka (BRAUER); Madagascar Centre, route d'Ambositra à Ambohimanga du Sud, km 39, 1350 m, 6–11.XI.1963;. env. Ambohimahasoa, canton de Tsarafidy, forêt d'Ankafina, 1450 m, 12–18.IX.1963; Madagascar Nord, contreforts du Tsaratanana, Haut Sambirano, 1200 m, vallée de la Besanetribe, 5–9.XII.1963; idem, 1100 m, vallée de la Besanetrikely, 9–12.XII.1963 (P. VIETTE).

REMARQUE

Cet Ephéméroptère est le plus grand qu'on connaisse, même en y comprenant les formes fossiles. Les grands exemplaires peuvent atteindre une envergure de près de 10 cm!

Genre **Afroplocia** LESTAGE, 1939

Genre endémique, sud-africain, monospécifique.
Espèce type. — *A. sampsoni* (BARNARD).

Afroplocia sampsoni (BARNARD, 1937)

Exeuthyplocia sampsoni BARNARD, 1937, p. 376, fig. 1; 1940, p. 617, fig. 3. — CRASS, 1947, p. 50.
Afroplocia sampsoni, LESTAGE, 1939, p. 136. — DEMOULIN, 1952 d, pp. 10, 19. — GILLIES, 1963, p. 233.

L'adulte et la larve ont été bien décrits par K. H. BARNARD (loc. cit.), auquel je renvoie.

GÉONÉMIE

Natal: Umzinkulu River, 28.X.1936, 25.X.1939 (B. SAMPSON); Mooi & Yarrow Rivers, mi-X et 6.XI.1933 (L. A. DAY); Yarrow stream, 23–24.X.1944; Hemyock, Mooi River, 30.III.1946 (R. S. CRASS). — S. Rhodesia: Marendellas, XII.1960.

Genre **Exeuthyplocia** LESTAGE, 1918

Genre connu seulement d'Afrique Centrale, monospécifique.
Espèce type. — *E. minima* (ULMER).

Exeuthyplocia minima (ULMER, 1916)

Euthyplocia minima ULMER, 1916, p. 8, fig. 8.
Exeuthyplocia minima, LESTAGE, 1918, p. 75. — ULMER, 1920 a, p. 1, fig. 1. — NAVAS, 1930 a, p. 313. — DEMOULIN, 1952 d, pp. 10, 20, fig. 5; 1965 a, p. 91. — KIMMINS, 1960 b, p. 355.

Cette espèce est particulièrement intéressante, dans la famille des *Euthyplociidae*, en ce que l'adulte montre, comme chez divers *Polymitarcyidae*, une atrophie très marquée des pattes: la patte II n'a plus que 2 articles au tarse, avec deux ongles; la patte III n'a plus d'ongles et montre un tibio-tarse apparemment indifférencié.

La larve n'est pas connue.

GÉONÉMIE

Togo: Kete Kratji, 19.III.1898 (ZECH). — Congo (Belge): Kinchassa, 30.III.1899 (G. WAELBROECK); Tshela, 7.IX.1926; Stanleyville, 4.V.1928 (A. COLLART). — Uganda: Victoria Nile, Karuma Falls, 1959 (P. S. CORBET).

FAMILLE **Polymitarcyidae**

(Ephoronidae, Ephoridae)

Famille proche de la précédente. Cependant, les nervures des ailes ne sont jamais géminées et, chez la larve, les trachéobranchies sont rabattues sur le dos. Les « défenses » mandibulaires sont courbées vers l'intérieur, et leur bord externe est irrégulièrement découpé.

Sous-famille POLYMITARCYINAE

Cette sous-famille comprend des formes de taille assez grande, répandues dans les régions néarctique, paléarctique, orientale et éthiopienne.

Chez les adultes, les nervures transverses sont encore abondantes, et même plus ou moins anastomosées à la marge externe. Les « défenses » mandibulaires des larves sont bien différenciées du corps de l'appendice.

Un seul genre.

Genre **Ephoron** WILLIAMSON, 1802

Ce genre présente la répartition géographique indiquée plus haut pour la sous-famille.

Espèce type. — *E. leukon* WILLIAMSON.

Ephoron savignyi (PICTET, 1843—1845)

Palingenia sp., BURMEISTER, 1839, p. 803.
Palingenia Savignyi PICTET, 1843–1845, p. 157. — WALKER, 1853, p. 550.
Polymitarcys Savignii, EATON, 1871, p. 61, pl. III, figs. 16, 16 a.
Polymitarcys Savignyi, EATON, 1883, p. 46. — NAVAS, 1911 b, p. 401. — ULMER, 1916, p. 4, figs. 2–6. — LESTAGE, 1918, p. 76, fig. 1; 1924 a, p. 319; 1938, p. 385, figs. 3–5.
Polymitarcys savignyi, ULMER, 1930, p. 502. — BARNARD, 1932, p. 209, fig. 1. — CRASS, 1947 a, p. 48, fig. 1.
Polymitarcys capensis ESBEN-PETERSEN, 1913, p. 178. — LESTAGE, 1918, p. 79.
Polymitarcys temerata NAVAS, 1916 a, p. 172, fig. 1; 1916 b, p. 219.
Polymitarcys savigni, HUDSON, 1951, pp. 9, 16.
Ephoron savigni, OLIFF, 1960 a, p. 374. — STANDER, 1963 b, p. 8, tabl. 2. — DEMOULIN, 1965 a, p. 91.

Cette espèce est bien connue à l'état imaginal. Sa larve a été décrite par R. S. CRASS (loc. cit.).

GÉONÉMIE

Egypte, bassin du Nil; Abyssinie; Caméroun; Togo; Congo Belge; cours inférieur du fleuve Congo et Kivu; région du Zambèze; Zoulouland; Natal; Swaziland.

Basutoland: Quthing, le soir à la lumière, 1 ♀, 12.III.1951 (st. 232) (Lund Univ. Exp.). — **Congo (Belge):** Kivu, vallée de la Lozo, 1 ♀, VIII.1937 (J. GHESQUIÈRE) (Mus. Afr. Centr., Tervuren).

Sous-famille ASTHENOPODINAE

Sous-famille connue des régions néotropicale, éthiopienne et orientale.

Chez les adultes, qui sont toujours de bonne taille, les nervules transverses tendent à disparaître, surtout à la marge externe, et le nombre des intercalaires du champ de CuA^1 se stabilise à 2. Les larves montrent des mandibules à « défense » épaisse, moins longue que chez la sous-famille précédente, mais plus robuste.

Un seul genre.

Genre **Povilla** NAVAS, 1911

Ce genre, également connu de la faune orientale, est représenté dans la faune éthiopienne par une seule espèce.

Espèce type. — *P. adusta* NAVAS.

Povilla adusta NAVAS, 1911

Povilla adusta NAVAS, 1911 b, p. 402, fig. 1; 1930 a, p. 313; 1931 c, p. 121; 1931 a, p. 271; 1931 b, p. 136; 1933, p. 316; 1936 c, p. 364. — ULMER, 1916, p. 6, fig. 7. — LESTAGE, 1918, p. 79. — KIMMINS, 1949, p. 826; 1955, p. 880. — VERRIER, 1951 a, p. 4, fig. 1. — DE WORMS, 1953, p. 168. — DEMOULIN, 1956 b, p. 277; 1956 c, p. 3, fig. 1; 1964, p. 15; 1965 d, p. 91. — HARTLAND-ROWE, 1957, pp. 24, 32–33; 1953, p. 1109, 1 fig.; 1955, p. 657, figs. 1–2; 1958, pp. 185–202. — CORBET, 1957, pp. 243–250, fig. 1; 1958, p. 330, tabl. 1. — MARLIER, 1958, pp. 366, 367–368, fig. 5. — GILLIES, 1963, p. 233.

?Polymitarcidae nymphs, KIMMINS, 1949, p. 826.

Cette espèce est apparemment toujours très abondante dans ses stations. A l'état adulte, elle est susceptible de couvrir le sol d'individus mourants, au point d'entraver la circulation.

La larve, connue depuis longtemps mais seulement décrite par G. DEMOULIN (1956c), est très curieuse par sa particularité, commune à toutes les espèce du genre, de filer un fourreau tubulaire en soie, dont elle tapisse les galeries qu'elle creuse aussi bien dans les éponges d'eau douce que dans les bois immergés les plus durs. Ces mœurs rendent cette espèce dangereuse: il est en effet établi qu'elle est susceptible de provoquer des accidents semblables à ceux causés par les espèces de la faune orientale (destruction de pirogues, effondrement de cases sur pilotis, etc. ...).

GÉONÉMIE

Grands lacs et grands cours d'eau de toute l'Afrique équatoriale.

FAMILLE **Ephemeridae**

Cette famille est presque cosmopolite; elle ne manque que dans les régions océaniennes et malgache.

Les adultes sont d'une taille analogue à celle des espèces de la famille précédente. On les reconnaîtra à leur membrane alaire hyaline, et à leur réseau nervulaire moins serré vers la base de l'aile que vers la marge externe.

Les larves rappellent celles des Polymitarcyinae par leur allure générale, mais les « défenses » mandibulaires sont inermes et recourbées vers l'extérieur. Celles des espèces éthiopiennes ne sont que fort imparfaitement connues.

Deux genres semi-endémiques, qu'on peut distinguer comme suit:

A. — ♂ dépourvu de paracerque; ♀ à prothorax plus long que large . . . . . *Eatonica*
AA. — ♂ à 3 cerques égaux; ♀ à prothorax plus large que long . . . . . *Afromera*

Genre **Eatonica** NAVAS, 1913

Ce genre a été créé pour une forme éthiopienne; je pense qu'il faut y inclure le sous-genre *Pseudeatonica* SPIETH (1941), placé par son auteur dans le genre *Hexagenia* WALSH.

On reconnaîtra donc deux sous-genres, dont un seul est éthiopien.

Sous-genre **Eatonica** NAVAS, 1913

Espèce type. — *E.* (*E.*) *schoutedeni* (NAVAS).

Une seule espèce.

Eatonica (Eatonica) schoutedeni (NAVAS, 1911)

Ephemera Schoutedeni NAVAS, 1911 a, p. 222, fig. 3; 1911 b, p. 401.
Ephemera sp., EATON, 1913 b, p. 274 (partim).
Ephemera nimia NAVAS, 1915, p. 373; 1922 b, p. 329, fig. 1. — LESTAGE, 1923 a, p. 305.
Ephemera sp., VERRIER, 1951, p. 46 (**nov. syn.**).
Pentagenia Schoutedeni, ULMER, 1916, p. 8, figs. 9–11. — LESTAGE, 1918, p. 82, figs. 2–3. — NEEDHAM, 1921, p. 38, pl. V, figs. 1–2.
Pentagenia sp., EATON, 1913 b, p. 275, 1 fig. — LESTAGE, 1918, p. 82.
Hexagenia? illustris EATON, 1913 b, p. 276, 1 fig.
Hexagenia fulva ESBEN-PETERSEN, 1913, p. 179. — LESTAGE, 1918, p. 81.
Hexagenia retuculata NAVAS, 1929, p. 18, fig. 20 (lapsus pro *reticulata?*).
Eatonica Schoutedeni, NAVAS, 1913, p. 181; 1930 a, p. 314; 1931 a, p. 371; 1931 b, p. 136; 1932, p. 285; 1936 c, p. 364 (partim). — LESTAGE, 1918, p. 87; 1923 a, p. 304; 1924 a, p. 320; 1931, p. 39.— ULMER, 1924 b, p. 4, fig. 4.
Eatonica schoutedeni, KIMMINS, 1949, p. 829; 1955, p. 880. — de WORMS, 1953, p. 168. — BARNARD, 1932, p. 210, fig. 3; 1940, p. 619. — CRASS, 1947 a, p. 50, fig. 2. — HUDSON, 1951, pp. 7, 17, figs. 1, 7. — DEMOULIN, 1956 b, p. 277; 1965 d, p. 91. — OLIFF, 1960 a, p. 374. — GILLIES, 1963, p. 233.
Eatonica illustris, KIMMINS, 1960 a, p. 307.

Cette espèce, très caractéristique, présente de grandes variations de taille. C'est ainsi que la longueur de l'aile antérieure va de 15 à 33 mm!

La larve a été décrite par R. S. CRASS (loc. cit., p. 50).

GÉONÉMIE

Toute l'Afrique centrale, depuis le Togo, le Cameroun et l'Abyssinie au nord jusqu'au Zoulouland, le Natal et le Transvaal au sud.

Genre **Afromera** DEMOULIN, 1955

Créée pour des formes éthiopiennes, cette coupe systématique devra englober probablement aussi des formes orientales, dont la revision reste à faire. Il est possible aussi que *Afromera* doive ultérieurement être considéré comme un sous-genre de *Ephemera* LINNÉ.

Espèce type. — *A. congolana* DEMOULIN.

On connaît trois espèces éthiopiennes; on les séparera comme suit:

A. — Sternites abdominaux maculés de foncé.
B. — Tergites abdominaux I–IX portant chacun une paire de macules paralatérales foncées, augmentant de taille et de densité d'avant en arrière. Sternites abdominaux semblablement maculés, mais moins fortement . . . . . *A. congolana*
BB. — Tergites abdominaux II–IX portant chacun deux paires de macules foncées: une paire de paralatérales s'élargissant fortement de l'avant vers l'arrière du tergite, où elles s'unissent à celles de l'autre paire, paramédianes et plus étroites, pour former une bande transverse à l'arrière du segment. Sternites adominaux III–IX portant chacun une paire de stries paralatérales foncées . . . . . *A. aequatorialis*
AA. — Sternites abdominaux dépourvus de macules foncées. Tergites abdominaux portant chacun une paire de stries paramédianes foncées . . . . . *A. natalensis*

Afromera congolana DEMOULIN, 1955

Eatonica Schoutedeni NAVAS, 1936 c, p. 364, partim (nec 1911 a).
Afromera congolana DEMOULIN, 1955 b, p. 293, fig. 1.

Le ♂ est bien caractérisé par la similitude de maculation des tergites et sternites abdominaux. La ♀ et la larve sont inconnues.

GÉONÉMIE

Congo (Belge): Elisabethville, 30.I.1933 (CH. SEYDEL).

Afromera aequatorialis (KIMMINS, 1956)

Ephemera aequatorialis KIMMINS, 1956, p. 86, figs. 26–29.
Afromera aequatorialis KIMMINS, 1960 b, p. 355. — DEMOULIN, 1965 a, p. 91.

On reconnaîtra cette espèce aux deux paires de stries foncées des tergites abdominaux. La larve est inconnue.

GÉONÉMIE

Uganda: Kaazi, 13.VIII.1954 (R. HARTLAND-ROWE); Jinja, XII.1954; Entebbe, 1956; Busungwe Bay, 21.IV.1956 (P. S. CORBET); lac Victoria, Kagera Bay, 12.V.1954 (N. E. HICKIN). — Sierra Leone: Njala, 7.II.1933 (E. HARGREAVES).

Afromera natalensis (BARNARD, 1932)

Ephemera sp., EATON, 1913 b, p. 274 (partim).
Ephemera natalensis BARNARD, 1932, p. 210, fig. 2. — LESTAGE, 1945, p. 81. — KIMMINS, 1949, p. 828; 1955, p. 880.
Afromera natalensis, DEMOULIN, 1955 b, p. 295; 1965 a, p. 91.

Cette espèce est reconnaissable à l'absence de maculation sternale abdominale. La larve est inconnue.

GÉONÉMIE

Uganda: Entebbe, 11–12.VIII.1911 (C. C. GOUDEY). — Nyasaland: Chipoka II, I/V/

VIII/X/XII.1946 (Miss R. H. LOWE); lac Nyasa, Chipoka, 6. VII.1952; Ntundu, 7–12.VIII. 1952 (L. BERNER).

? sp. (MARLIER, 1954)

Ephemera sp., MARLIER, 1954, p. 248.

Cette espèce n'a pas été décrite; c'est à titre d'hypothèse que je la place dans le genre *Afromera.*

GÉONÉMIE

Congo (Belge) oriental: Meshe, riv. Luhoho, riv. Mioshi (G. MARLIER).

FAMILLE Baetidae

Cette famille est pratiquement cosmopolite; elle manque cependant en Nouvelle-Zélande, où elle est remplacée par les Siphlaenigmatidae.

La systématique générique, basée initialement sur les formes holarctiques, se montre de plus en plus inadéquate quand on s'adresse à des exemplaires d'autres faunes. Les caractères classiques, tirés des adultes (réduction ou disparition de l'aile postérieure, nervules marginales simples ou doubles de l'aile antérieure), sont à peu près certainement polyphylétiques. Ce sont sans doute les larves qui nous fourniront des repères systématiques solides, mais il reste encore bien à faire dans leur étude.

On connaît néanmoins déjà bien des espèces éthiopico-malgaches dont les stades larvaire et adulte permettent le classement dans les genres habituels. Pour celles dont un seul stade est connu, le situs générique reste évidemment provisoire.

Genre Centroptiloides LESTAGE, 1918

Genre bien défini aux divers stades. D'accord avec J. A. LESTAGE (1924a), je pense que ce genre est le plus archaïque de ceux qui se rencontrent dans la faune éthiopico-malgache. La forme des mandibules permet de se demander si la larve n'est pas, au moins partiellement, carnassière.

Espèce type. — *C. bifasciata* (ESBEN-PETERSEN).

Le nombre d'espèces connues est non seulement restreint mais incertain; elles sont toutes africaines.

Centroptiloides bifasciata (ESBEN-PETERSEN, 1913)

(Fig. 1)

Centroptilum bifasciatum ESBEN-PETERSEN, 1913, p. 182, figs. 4–7.
Centroptiloides bifasciatus, LESTAGE, 1918, p. 108.
Centroptiloides bifasciatum, ULMER, 1920 a, p. 53. — BARNARD, 1932, p. 226, fig. 16; 1940, p. 626. — CRASS, 1947 a, p. 91,figs. 29–30. — STANDER, 1963 b, p. 9, tabl. 2. — CHUTTER, 1963, p. 57, tabls. 6, 12, 14, 26. — GILLIES, 1963, p. 232.

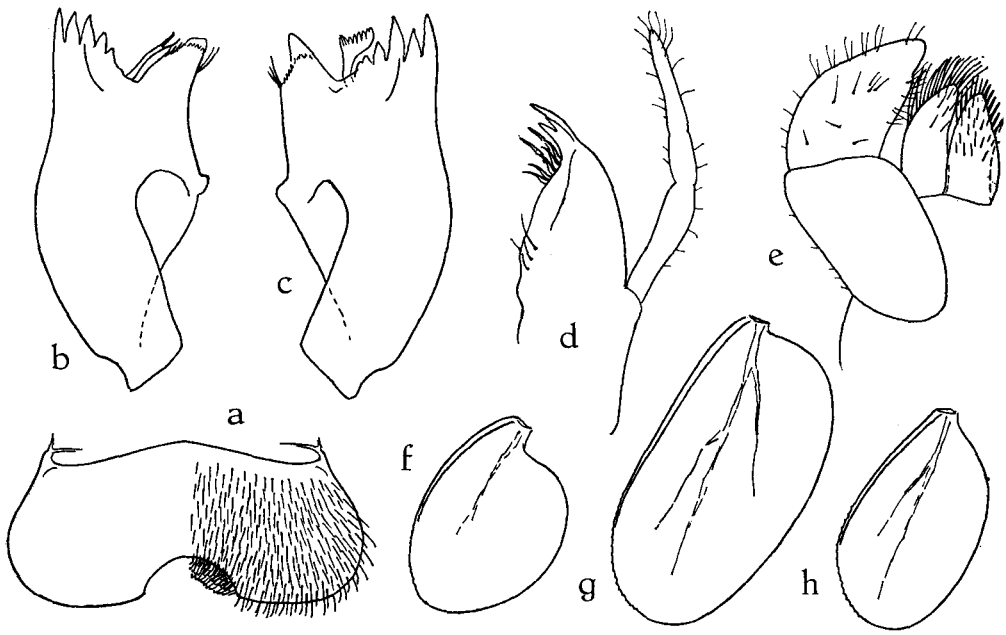


Fig. 1. *Centroptiloides bifasciata* (ESBEN-PETERSEN), larve jeune (st. 60). a–e. — Labre, mandibules droite et gauche, maxille, labium; × 92.5; f–h. — Trachéobranchies I, IV et VII; × 57,5.

Haplobaetis umbratus NAVAS, 1922 a, p. 115, fig. 4.
Centroptiloides bifasciata, LESTAGE, 1924 a, p. 341. — DEMOULIN, 1957 b, p. 259, fig. 1; 1964 b, p. 15. — OLIFF, 1960 a, pp. 236, 329, 375. — AGNEW, 1962, p. 367, fig. 1. — HARRISON, A. D. & AGNEW, 1962, pp. 281, 288, tabl. 7.
Centroptiloides marginata LESTAGE, 1924 a, p. 341.
Centroptiloides Collarti NAVAS, 1930 a, p. 319, fig. 35.
Centroptiloides umbratus, LESTAGE, 1945, p. 89.
Centroptiloides bifasciatum f. *hyalinum* CRASS, 1947 a, p. 93.
Centroptiloides bifasciata f. *marginata* DEMOULIN, 1957 b, p. 260.

Cette espèce semble varier assez largement quant à ses caractères de coloration (les adultes sans fascies brunes sur les ailes antérieures peuvent être étiquetés comme f. *marginata* LESTAGE = *hyalina* CRASS). La liste synonymique donnée ci-dessus montre qu'une nouvelle étude serait peut-être nécessaire; mais le matériel dont je dispose est insuffisant. Je dois noter que, sur le matériel sud-africain dont la liste est donnée plus bas, j'ai retrouvé le calus apico-interne du premier article des gonostyles, que j'avais observé en 1957 (loc. cit.) sur un ♂ imago congolais de *C.* « *collarti* ». Autre remarque: dans la description originale, P. ESBEN-PETERSEN (loc. cit.) déclare que les nervures et nervules alaires sont brunes chez les subimagos ♂♀. Sur le matériel que j'ai pu examiner (sub. ♂ et ailes extraites de larves matures), la nervation longitudinale et transverse est incolore et tranche nettement sur les mouchetures brunes.

Chez les jeunes larves (fig. 1), les trachéobranchies ne montrent pas encore le lobe annexe

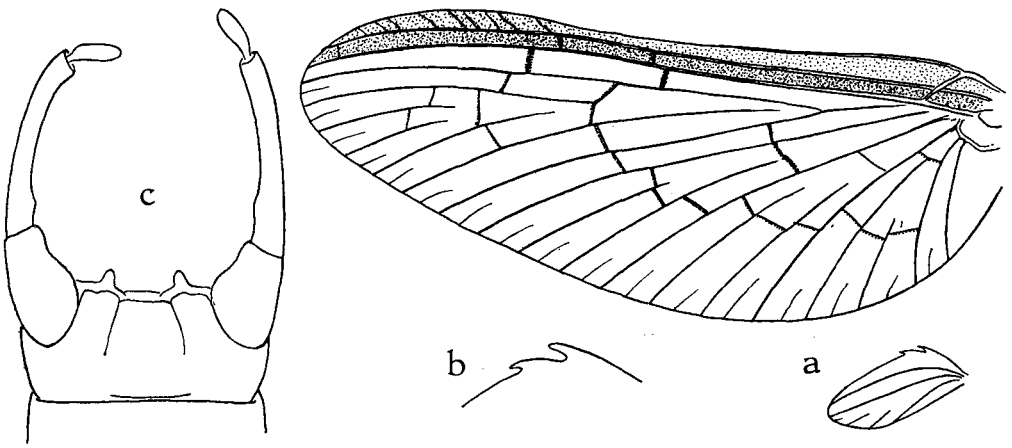


Fig. 2. *Centroptiloides spinulosa* sp. n., ♂ holotype (st. 286). a. — Ailes I–II; × 9 env.; b. — Aile II, détail du calus costal; c. — Genitalia; × 50.

qu'on trouve chez les exemplaires matures. Notons au passage que, à tous les stades larvaires, le palpe labial est plus large (fig. 1e) que ne l'a figuré R. S. CRASS (loc. cit.).

GÉONÉMIE

D'après J. D. AGNEW (1962), cette espèce se rencontre depuis le Cap jusqu'au Nyasaland, à travers l'Orange Free State, le Natal et le Transvaal. On l'a en outre signalée du Congo (Belge): Stanleyville, 23.VIII.1928 (A. COLLART, = *C. collarti*); Upemba, Kaswabilenga, IX.1957 (Miss. P. N. Upemba); Lubudi, II.1960 (M. T. GILLIES). Enfin, l'espèce est connue de Fernando Poo: Santa Isabel, VIII.1919 (= *Haplobaetis umbratus*).

Cape Prov.: Aughrabies Falls, Orange River, 10 larves, 11.XI.1950 (st. 44). — Upington, Orange River, 2 arves, 23.XI.1950 (st. 60). — Upington, Orange River, 11 larves, 26.XI.1950 (st. 65). — **Basutoland:** Quthing, at light, 1 ♀, 16.III.1951 (st. 238). — **Natal:** Royal Natal National Park, the Cascades, Mahai River, 5 000 ft, 1 larve, 1–2.IV.1951 (st. 257). — Royal Natal National Park, the Hostel, 5.000 ft, 1 ♂, 5.IV.1951 (st. 263). — Albert Falls, Umgeni River, 13 miles E Pietermaritzburg, 1 larve, 13.IV.1951 (st. 272). — **Transvaal:** Kruger National Park, Satara Camp, 1 sub. ♂, 1.V.1951 (st. 288).

Centroptiloides spinulosa sp. n.

(Fig. 2)

Imago ♂ (en alcool). — Tête ocre blanchâtre; base des ocelles noire; yeux composés à parti inférieure brune, turbans orangés. Tergites thoraciques ocre pâle à sutures plus foncées; face ventrale plus pâle. Abdomen non maculé, blanchâtre, VII—X un rien plus ocrés. Cerques blanchâtres. Patte III (seule connue) ocre pâle, apex des articles du tarse brun; ongle crochu brun, ongle émoussé blanchâtre. Ailes hyalines, sans maculation sur la membrane; ailes I à champs de C et de SC ocre très pâle, laiteux; nervures longitudinales à peine jaunâtres et transverses en arrière de SC brunes sans diffusion.

Les gonostyles semblent plus longs que chez l'espèce précédente, avec une faible dent un peu en avant du milieu du bord interne du long (2e) article; il y a en outre une paire de minuscules épines sur le bord postérieur du Xe sternite, entre les gonostyles (il s'agit bien du Xe sternite, et non de la gonobase).

GÉONÉMIE

Transvaal: 1 ♂ Holotype, Kruger National Park, Skukuza, at light, 30.IV.1951 (st. 286).

REMARQUE

Je ne disposais malheureusement pas de larves provenant du Transvaal et ne puis donc vérifier la présence d'éventuelles différences spécifiques à ce stade. La réponse à cette question est d'ailleurs d'autant plus malaisée que l'espèce précédente semble bien exister également au Transvaal.

Centroptiloides sp., KIMMINS, 1955

Centroptiloides sp., KIMMINS, 1955, p. 873.

Simple citation d'une larve.

GÉONÉMIE

Nyasaland: Shire River, Mpatamanga, 2.IX.1952 (L. BERNER).

Centroptiloides sp., GILLIES, 1963

Centroptiloides sp., GILLIES, 1963, p. 232.

Simple citation d'adultes, sans description.

GÉONÉMIE

N. Rhodesia: Mazabuka, III. 1961 (M. T. GILLIES). — S. Rhodesia: Marandellas, XII. 1960 (M. T. GILLIES).

Genre **Centroptilum** EATON, 1869

On considère comme appartenant à ce genre les espèces qui, pourvues d'ailes postérieures, montrent aux ailes antérieures des nervules marginales simples. Les larves ont des lamelles trachéobranchiales simples, et les mandibules montrent, entre les canines et la mola, une frange de cils courts.

Espèce type. — *C. luteolum* (MÜLLER).

On connaît près d'une vingtaine d'espèces éthiopiennes; chez certaines, les ailes postérieures sont minuscules, voire absentes, chez au moins un des sexes.

Centroptilum corbeti KIMMINS, 1956

Centroptilum corbeti KIMMINS, 1956, p. 75, figs. 6–8.

La larve n'est pas connue. Chez les adultes des deux sexes, l'aile postérieure est microscopique (40 à 50 fois plus courte que l'aile antérieure!). Chez le ♂, les gonostyles sont courts, uniarticulés, bosselés et irréguliers.

GÉONÉMIE

Uganda: Jinja, XII.1954 (P. S. CORBET).

Centroptilum dicentrum DEMOULIN, 1956

Centroptilum dicentrum DEMOULIN, 1956 b, p. 277, fig. 1.

Espèce connue seulement au stade adulte. Pour sa validité, voir plus loin sub *C. sudafricanum.*

GÉONÉMIE

Congo (belge): Kivu, Mt. Muhi, N d'Itombwe, riv. Issale, 29.VII.1955 (G. MARLIER).

Centroptilum electropterum DEMOULIN, 1966

Centroptilum electropterum DEMOULIN, 1966 b, p. 712, fig. 2.

Le ♂ imago est seul connu et fait quelque peu penser à un *Centroptiloides* par sa coloration.

GÉONÉMIE

Madagascar: Rogez, forêt de la côte est, IV.1931 (A. SEYRIG).

Centroptilum excisum BARNARD, 1932

Centroptilum excisum BARNARD, 1932, p. 224, figs. 14 d–f et 15 h–k; 1940, p. 626. — CRASS, 1947 a, p. 78. — HARRISON, A. C., 1950, IV, p. 81. — HARRISON, A. D. & ELSWORTH, 1958, pp. 180, 188, 191, 194, 195, 201, 216. — HARRISON, A. D., 1958 a, pp. 228, 230, 234, 241, 243, 249, 250; 1958 b, pp. 304, 308, 321. — OLIFF, 1960 a, pp. 312, 313, 314, 315, 318, 321, 323, 374; 1960 b, pp. 179, 185, 189, tabls. 9–11. — ALLANSON, 1961, pp. 45, 46, 62, tabls. 23 b, 24–26, 27 c–d, 28 c–d, 32, 34. — HARRISON, A. D. & AGNEW, 1962, pp. 282, 283, 289, tabls. 8, 10. — STANDER, 1963 b, pp. 8, 10, tabls. 2, 3. — CHUTTER, 1963, pp. 40, 57, tabls. 6, 12–14, 17–21, 23–26. — HARRISON, A. D., KELLER & LOMBARD, 1963, tabl. 7.

Espèce commune, connue à tous les stades. Chez la larve, le palpe labial montre un 2e article largement triangulaire, presque équilatéral.

GÉONÉMIE

L'espèce est largement répandue; alle a été citée du Cap, du Natal, du Swaziland et du Transvaal.

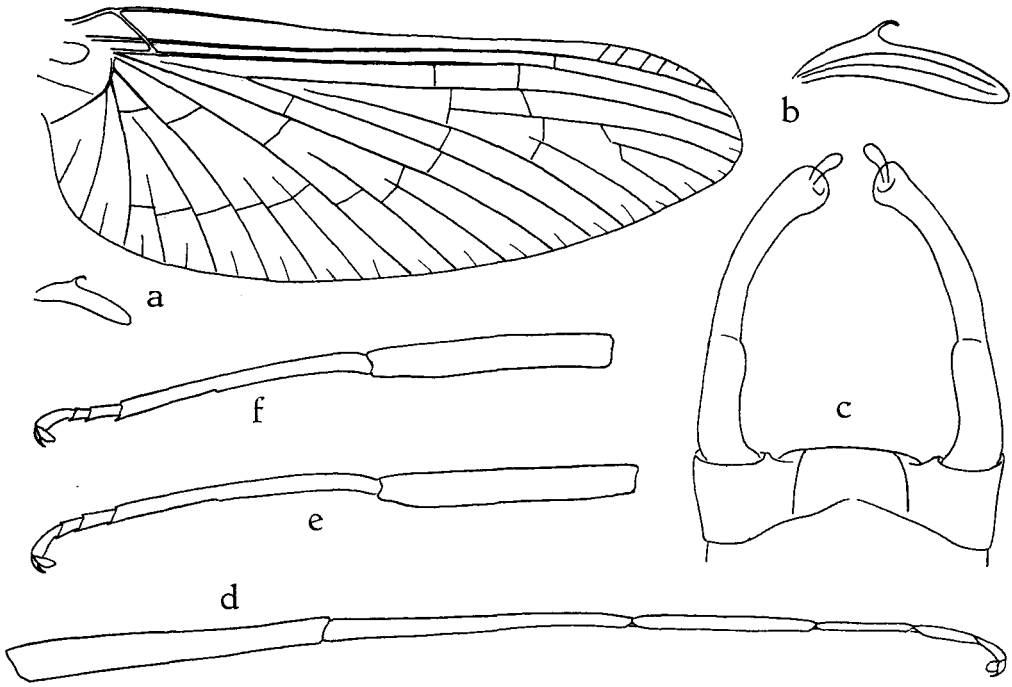


Fig. 3. *Centroptilum ?falcatum* CRASS, ♂ (st. 59). a. — Aile I et silhouette de l'aile II; × 16,5; b. — Aile II; × 34; c. — Genitalia; × 92,5; d-f. — Pattes I, II, III; × 27,5.

Cape Prov.: Upington, 1 larve, 27.XI.1950 (st. 66). — Cape Peninsula, Glencairn Valley S Fish Hoek, 4 larves, 2.II.1951 (st. 164). — **Basutoland:** Qachas Nek 20 miles N Matatiele, 4 larves, 8.III.1951 (st. 213). — Mokhotlong, 12 larves, 6.IV.1951 (st. 266). — Rhodes, 2 larves, 10.III.1951 (st. 224).

REMARQUE

L'identification de ces larves repose essentiellement sur la forme des palpes labiaux et sur celle des ongles.

Centroptilum falcatum CRASS, 1947

(Fig. 3)

Centroptilum falcatum CRASS, 1947 a, p. 80, fig. 20 a–c. — KIMMINS, 1955, p. 871; 1960 b, p. 348, fig. 6 (part.). — DEMOULIN, 1965 a, p. 92.

On ne connaît que les stades adultes. Ainsi que l'a fait observer D. E. KIMMINS (1960 b), la coloration de cette espèce est assez variable. A titre de comparaison avec l'iconographie originale, je figure ici divers détails anatomiques du ♂ imago (fig. 3).

GÉONÉMIE

Natal: Yarrow Stream, 19.III.1944, 25.II.1945; Dalcrue, Mooi River, 14.XII.1944 (R. S. CRASS). Nyasaland: Lake Nyasa, Chipoka, 6.VIII.1952; Ntudu, 7–9.VIII.1952 (L. BERNER).

Tanganyika: Lake Victoria, Kavirondo Gulf, Kisumu, 1956 (P. S. CORBET). Uganda: Kampala, Port Bell, 6–7.IV.1956; Entebbe, 31.XII.1955; Jinja, V, VIII, IX.1954; W. Nile, near Laropi, 27–28.IV.1956 (P. S. CORBET); Kaazi, 16–17.II.1954 (R. HARTLAND-ROWE).

Cape Prov.: Franshhoek Bosreserve, Upper Berg River, 1 ♀, 1.XI.1950 (st. 21). — Upington, at light, 1 ♂, 10 sub. ♂, 3 sub. ♀, 22.XI.1950 (st. 59). — Upington, 3 sub. ♂, 1 sub. ♀, 24.XI.1951 (st. sans n°). — Upington, at light, 3 ♂, 1 sub. ♂, 2 sub. ♀, 25.XI.1950 (st. 64). — **Transvaal:** Pretoria, 1 ♀, 26.IV.1951 (st. 282). — Kruger National Park, Skukuza, 3 ♀, 29.IV.1951 (st. 283). — Même localité, at light, 2 sub. ♀, 30.IV.1951 (st. 286). — Magoeba's Kloof 6 miles W Tzaneen, 1 ♀, 9.V.1951 (st. 303). — **N. Rhodesia:** Livingstone, at light, 3 ♀, 17.V.1951 (st. 309).

REMARQUE

Cette espèce me paraît fort proche de la précédente, dont elle semble prendre le relais vers le nord. La différence spécifique sera peut-être confirmée quand on connaîtra la larve de *falcatum*.

Centroptilum flavum CRASS, 1947

Centroptilum flavum CRASS, 1947 a, p. 78, figs. 20 d–f, 21. — KIMMINS, 1960 b, p. 350. — CHUTTER, 1963, p. 7, tabl. 17.

Cette espèce rappelle *C. excisum* également. Chez l'adulte, l'aile postérieure montre un calus costal plus rectiligne. Chez la larve, le 2e article du palpe labial est moins régulièrement triangulaire.

GÉONÉMIE

Natal: Mooi, Lions & Umgeni Rivers; Yarrow & Furth streams; Jackson's spruit, Curry's Post (R. S. CRASS). Transvaal: Vaal River (CHUTTER). Uganda: Jinja, 15–24.VII, 19.IX.1956 (P. S. CORBET).

Centroptilum indusii CRASS, 1947

Centroptilum indusii CRASS, 1947 a, p. 83, figs. 22 a–c, 24. — OLIFF, 1960 a, pp. 313, 325, 326, 329, 374; 1960 b, pp. 179, 185, tabls. 9, 10. — HARRISON, A. D. & AGNEW, 1962, pp. 283, 288, tabl. 10. — STANDER, 1963 b, p. 8, tabl. 2.

Tous les stades sont connus. Chez l'adulte, l'aile postérieure montre un calus costal large à la base, s'étrécissant régulièrement pour se recourber en crochet. Chez la larve, le dernier article du palpe labial est presque circulaire.

GÉONÉMIE

Natal & Swaziland: Curry's Post; Yarrow stream; Karkloof, Umgeni, Mooi & Loteni Rivers, XII–V (R. S. CRASS); Tugela & Bushmans Rivers (OLIFF, STANDER).

Centroptilum loweae KIMMINS, 1949

Centroptilum loweae KIMMINS, 1949, p. 829, figs. 1–4; 1955, p. 871; 1960 b, p. 345, figs. 4 b, 6 (partim). — DEMOULIN, 1965 a, p. 92.

Cette espèce, par son aile postérieure, appartient au groupe *excisum-falcatum*. On n'en connaît malheureusement pas la larve.

GÉONÉMIE

Nyasaland: Lake Nyasa, Chipoka II, 19.V, 3.VII, 21–22.VIII, 27, 29.X, 16.XII.1946; Fort Maguire, 30.VI.1946 (Miss R. H. LOWE); Chipoka, 6.VIII.1952; Ntundu, 7.VIII.1952 (L. BERNER). Tanganyika: Lake Victoria, Bukoba, 10.VIII.1956 (P. S. CORBET). Uganda: Entebbe, 1956; Jinja, 14.V.1956 (P. S. CORBET); Kaazi, 11.VIII.1954 (R. HARTLAND-ROWE).

Centroptilum medium CRASS, 1947

Centroptilum medium CRASS, 1947 a, p. 81, figs. 22 d–f, 23. — KIMMINS, 1960 b, p. 348, fig. 6 (partim). — OLIFF, 1960 a, pp. 325, 374. — ALLANSON, 1961, p. 44, tabls. 25, 28 d, 32. — STANDER, 1963 b, p. 8, tabl. 2. — CHUTTER, 1963, p. 57, tabls. 10, 12–14, 17, 19, 25, 26. — DEMOULIN, 1965 a, p. 92.

Tous les stades sont connus, et ressemblent à ceux de *C. indusii*. Chez l'adulte, le calus costal de l'aile postérieure s'étrangle brusquement à mi-longueur.

GÉONÉMIE

Natal & Swaziland: Curry's Post & Karkloof Distr., XII–IV; Kokstad, XII.1940 (R. S. CRASS); Mooi, Tugela, Jukskei, Crocodile Rivers. Transvaal: Vaal River. Uganda: Jinja, XII.1954, 14, 24.V, 22.VII.1956; Entebbe, 1956; W. Nile, Pakwach, 26, 29.IV.1956 (P. S. CORBET).

Centroptilum montanum KIMMINS, 1960

Centroptilum montanum KIMMINS, 1960 b, p. 345, figs. 4 A, 5. — DEMOULIN, 1965 a, p. 92.

Le ♂ imago est seul connu. Espèce très proche de *C. dicentrum* et rappelant également *C. sudafricanum* (voir plus loin).

GÉONÉMIE

Uganda: Mt. Elgon, 11 600 ft, riv. Sasa, 29.XII.1954 (P. S. CORBET).

Centroptilum nitidum ULMER, 1916

Centroptilum nitidum ULMER, 1916, p. 17, fig. 21. — LESTAGE, 1918, p. 106. — DEMOULIN, 1957 b, p. 260, fig. 2.
Cloeon nigroalbum NAVAS, 1932, p. 287.
Cloeon bredoanum NAVAS, 1933, p. 317, fig. 94.

On ne connaît que les stades adultes, et encore incomplètement: on ne sait pas si les genitalia ♂ présentent des caractères particuliers comme c'est le cas pour l'espèce suivante.

GÉONÉMIE

Congo (Belge): Kinchassa-Léopoldville, III et X.1899 (G. WAELBROECK, E. CLAVAREAU); Eala, 21.X.1929 (H. J. BREDO).

Centroptilum notabile KIMMINS, 1956

Centroptilum notabile KIMMINS, 1956, p. 73, figs. 3–5; 1960 b, p. 350. — DEMOULIN, 1965 a, pp. 92, 102.

Connue seulement par les adultes, cette espèce rappelle *C. nitidum* et aussi *C. sudanense* (avec lequel elle partage l'ankylose des gonostyles).

GÉONÉMIE

Uganda: Jinja, 7.V, IX–X.1954, 1956 (P. S. CORBET). Tanganyika: Lake Victoria, Mwanza Pier, 11–13.VIII.1956 (P. S. CORBET); Morogoro, 550 m, 11–12.V.1957 (P. BASILEWSKY & N. LELEUP).

Centroptilum parvum CRASS, 1947

Centroptilum parvum CRASS, 1947 a, p. 84, figs. 24 f–j, 25 d–f. — OLIFF, 1960 a, p. 374; 1960 b, p. 179, tabl. 9. — STANDER, 1963 b, p. 8. tabl. 2.

La validité de cette espèce sera discutée sous *C. sudafricanum* (voir plus loin).

GÉONÉMIE

Natal & Swaziland: Kokstad, XII.1940; Curry's Post, Yarrow stream, Lions & Loteni Rivers, III–V (R. S. CRASS); Grt. Usutu, Mooi, Bushmans, Tugela Rivers (W. D. OLIFF, G. J. STANDER).

Centroptilum crassi nom. nov.

Centroptilum pulchrum CRASS, 1947 a, p. 88, figs. 27–28 (nec EATON, 1885). — HARRISON, A. D. & ELSWORTH, 1958, pp. 194, 195, 201, 206, 216. — HARRISON, A. D., 1958 a, p. 250. — ALLANSON, 1961, p. 62. — HARRISON, A. D. & AGNEW, 1962, pp. 283, 288, tabl. 10. — CHUTTER, 1963, p. 57, tabl. 19.

Le situs générique exact de cette espèce reste à définir. L'adulte est totalement dépourvu d'ailes postérieures, et les gonostyles ont une forme qui leur est propre. La larve présente un mélange de caractères des genres *Baetis*, *Centroptilum* et *Cloeon*.

GÉONÉMIE

Cape: Berg River (HARRISON, A. D. & ELSWORTH, ALLANSON). Natal: Little Mooi River, 12.IX.1943, 22.IV.1944; Mooi River, 5.IX.1944; Yarrow stream, 6.XI.1944, 11.II.1945 (R. S. CRASS); Tugela River (ALLANSON). Transvaal: Vaal River (CHUTTER).

Centroptilum sudafricanum LESTAGE, 1924

Centroptilum sudafricanum LESTAGE, 1924 a, p. 344. — BARNARD, 1932, p. 224, figs. 14 a–c, 15 a–g; 1940, p. 625. — CRASS, 1947 a, p. 76, fig. 19. — HARRISON, A. C., 1950, IV, p. 81. — HARRISON, A. D. & ELSWORTH, 1958, pp. 201, 206, 222. — HARRISON, A. D., 1958 b, p. 328. — OLIFF, 1960 a, pp. 309, 312, 315, 324, 326, 374; 1960 b, p. 179, tabl. 9. — HARRISON, A. D. & AGNEW, 1962, pp. 281, 282, 284, 288, tabls. 7, 8, 11. — STANDER, 1963 b, p. 8, tabl. 2.

GÉONÉMIE

Espèce largement répandue depuis le Cap jusqu'au Natal et au Swaziland; peut-être même remonte-t'elle plus au nord encore (voir remarque ci-dessous).

Cape Prov.: Cape Peninsula, Kirstenbosch, 1 larve, 5.XI.1950 (st. 25). — Tzitzikama Forest, Stormsrivierpiek, 1 larve 13.I.1951 (st. 137). — Tzitzikama Forest, Storms River Mouth, 1 larve, 14.I.1951 (st. 138). — Sandhills 10 miles N. E. Worcester, Hex River, 5 sub. ♂, 2 sub. ♀, 11.II.1951 (st. 176). — Rhodes, Kraai River, 8 larves, 10.III.1951 (st. 224). — **Natal:** Royal Natal National Park, Mahai River, 5.000 ft, 1 ♀, 1–2.IV.1951 (st. 257). — Royal Natal National Park, Tugela Valley, 5.000 ft, 2 larves, 3.IV.1951 (st. 258). — **Basutoland:** Makheke Mts. 15 miles E. N. E. Mokhotlong, 6 larves, 8.IV.1951 (st. 268). — **Transvaal:** Makapaan Valley 13 miles E Potgietersrus, in cave, 1 larve, 6.V.1951 (st. 297). — Magoeba's Kloof 6 miles W Tzaneen, 3 larves, 2 sub. ♂, 9.V.1951 (st. 303).

REMARQUE

C. sudafricanum fait partie d'un complexe d'espèces malaisément discernables. *C. parvum*, dont la géonémie se superpose à celle de *sudafricanum* tout en étant plus restreinte, se distingue assez malaisément: le palpe labial de la larve serait légèrement différent, et l'adulte se caractérise surtout par des détails de coloration. Je ne parviens finalement pas à distinguer les larves attribuées ci-dessus à *sudafricanum* de celles que j'ai décrites antérieurement sous le nom de *C.* sp. nº 1 (1964/65) (voir plus loin) et qui proviennent de l'ancienne Afrique Orientale Anglaise. *C. dicentrum* n'est, tout compte fait, guère différent de *sudafricanum*, et on peut en dire autant de *C. montanum*. La nervation alaire de ces deux espèces rappelle par ailleurs celle de *C.* sp. nº 3 (DEMOULIN, 1964) dont la larve montre un palpe labial qui est proche de celui de *parvum*. Rappelons que la larve de *C. parvum* possède 7 paires de trachéobranchies, tandis que celles de *C.* sp. nº 1 et *C.* sp. nº 3 n'en ont plus que 6 paires (I manquent). De nouvelles recherches sont indispensables pour débrouiller la question des synonymies éventuelles.

Centroptilum sudanense ULMER, 1916

Centroptilum sudanense ULMER, 1916, p. 18, figs. 22, 23. — LESTAGE, 1918, p. 107. — KIMMINS, 1956, p. 73, fig. 2; 1960 b, p. 350. — DEMOULIN, 1965 a, p. 92.

L'espèce n'est connue qu'aux stades adultes; les gonostyles ♂ sont ankylosés.

GÉONÉMIE

Soudan: Bahr el Zeraf, III.1913; Gebel Achmed Aga (Bahr el Abiad), II–III.1913; Wad Abkona, Lul, III.1913 (LE ROI). Uganda: Jinja, III.1954, V.1956; Victoria Nile, Lake Kyango, 1956; Entebbe, 1956 (P. S. CORBET).

Centroptilum varium CRASS, 1947

Centroptilum varium CRASS, 1947 a, p. 85, figs. 25 a–c, 26 a–e. — OLIFF, 1960 a, p. 374. — HARRISON, A. D. & AGNEW, 1962, pp. 281, 288, tabl. 7. — STANDER, 1963 b, p. 8, tabl. 2.
Acentrella sp., DEMOULIN, 1956 c, p. 6, fig. 2.

Au stade adulte, cette espèce rappelle *indusii*, mais sa larve se reconnaît aisément à l'absence de paracerque.

GÉONÉMIE

Natal: Yarrow stream, 19.III.1944, 25.II.1945; Cathkin Peak area, 18.II.1945; Loteni Riv., 22.III.1945 (R. S. CRASS); Tugela & Grt. Usutu Rivers (OLIFF, STANDER). W. & S. Cape Province (HARRISON, A. D. & AGNEW). Congo (Belge), affluents du lac Tanganyka: riv. de Mwerazi, 3.IV.1947; ruisseau Kauchu, près baie de Kolobo, 3.I.1947 (Miss. Explo. lac Tanganyika).

Centroptilum venustrum BARNARD t. OLIFF, 1960

Centroptilum venustrum BARNARD, OLIFF, 1960 a, pp. 321, 375; 1960 b, pp. 185, 189, tabls. 10, 11.

A ma connaissance, K. H. BARNARD n'a jamais décrit, ni même cité cette espèce. Il s'agit d'un *nomen nudum*.

GÉONÉMIE

Natal: Tugela & Bushmans Rivers (W. D. OLIFF).

Centroptilum vitreum (NAVAS, 1930)

Cloeon vitreum NAVAS, 1930 a, p. 322, fig. 38.
Centroptilum vitreum, DEMOULIN, 1957 b, p. 262, fig. 3.

On ne connaît l'espèce que par un seul exemplaire. Il n'est pas impossible qu'il s'agisse d'une variété de *C. flavum*.

GÉONÉMIE

Congo (Belge): Tshela, 20.IV.1924 (A. COLLART).

Centroptilum sp., ULMER, 1924

Centroptilum sp., ULMER, 1924 b, p. 5.

Simple citation de subimago.

GÉONÉMIE

Soudan: Sennar.

Centroptilum sp., ULMER, 1930

Centroptilum sp., ULMER, 1930, p. 507.

Simple citation de subimagos.

GÉONÉMIE

Abyssinie: ravin à Wachacha, S. W. de Addis-Ababa, env. 8 000 ft, 9.IX.1926 (SCOTT).

Centroptilum sp., KIMMINS, 1939 (1)

Centroptilum sp., KIMMINS, 1939, p. 108.

Simple citation d'adulte.

GÉONÉMIE

Uganda: Ruwenzori, Namwamba Valley, 10 200 ft (F. W. EDWARDS).

Centroptilum sp., KIMMINS, 1939 (2)

Centroptilum sp., KIMMINS, 1939, p. 108.

Simple citation d'adulte.

GÉONÉMIE

Uganda: Ruwenzori, Namwamba Valley, 10 200 ft (F. W. EDWARDS).

Centroptilum sp., KIMMINS, 1939 (3)

Centroptilum sp., KIMMINS, 1939, p. 108.

Simple citation d'adulte.

GÉONÉMIE

Kenya: Thika, 4 500 ft (F. W. EDWARDS).

Centroptilum sp., CRASS, 1947

Centroptilum sp., CRASS, 1947 a, p. 85.

Connu seulement par le ♂; espèce distincte, ou simple variété de *C. parvum*?

GÉONÉMIE

Natal: Yarrow stream, 19.III.1944 (R. S. CRASS).

Centroptilum sp. ♀, KIMMINS, 1955

Centroptilum sp. ♀, KIMMINS, 1955, p. 871.

Peut-être un mélange de *loweae* et de *falcatum* (teste D. E. KIMMINS, loc. cit.).

GÉONÉMIE

Nyasaland: Lake Nyasa, Chipoka, 6.VIII.1952; Ntundu, 7–9.VIII.1952 (L. BERNER).

Centroptilum sp. A, HARRISON & ELSWORTH, 1958

Centroptilum sp. A, HARRISON, A. D. & ELSWORTH, 1958, pp. 201, 206.

Simple citation de larves.

GÉONÉMIE

Cape: W. Cape Prov., Grt. Berg River (HARRISON, A. D. & ELSHWORTH).

Centroptilum sp., KIMMINS, 1959 (1)

Centroptilum sp., KIMMINS, 1959, p. 63.

Simple citation de ♀.

GÉONÉMIE

Uganda: Ruwenzori, Mahoma River, 6 700 ft, 13–16.VIII.1952.

Centroptilum sp., KIMMINS, 1959 (2)

Centroptilum sp., KIMMINS, 1959, p. 63.

Simple citation de ♂.

GÉONÉMIE

Uganda, Ruwenzori, Semliki Forest, 2 850 ft, 22.VIII–3.IX.1952.

Centroptilum sp. 2, OLIFF, 1960

Centroptilum sp. 2, OLIFF, 1960 a, p. 375.

Simple citation de larves.

GÉONÉMIE

Natal: Tugela River (W. D. OLIFF).

Centroptilum sp. 3, OLIFF, 1960

Centroptilum sp. 3, OLIFF, 1960 a, p. 375.

Simple citation de larves.

GÉONÉMIE

Natal: Tugela River (W. D. OLIFF).

Centroptilum sp. 4, OLIFF, 1960

Centroptilum sp. 4, OLIFF, 1960 a, p. 375.

Simple citation de larves.

GÉONÉMIE

Natal: Tugela River (W. D. OLIFF).

Centroptilum sp., OLIFF, 1960

Centroptilum sp., OLIFF, 1960 b, p. 179, tabl. 9.

Simple citation de larves.

GÉONÉMIE

Natal: Bushmans River (W. D. OLIFF).

Centroptilum sp., AGNEW, 1963

Baëtis sp. A, DEMOULIN, 1956 c, p. 7, fig. 3.
Centroptilum sp. 1, OLIFF, 1960 a, pp. 313, 326, 329, 375.
Centroptilum sp., AGNEW, 1963, p. 43.

Espèce décrite seulement au stade larvaire, inidentifiée.

GÉONÉMIE

Congo (Belge): affluent du Tanganyka: riv. Koki, 5 km en amont de Mulange, 1.X.1947 (Miss. Explo. lac Tanganyka). Natal: Tugela River (W. D. OLIFF). Transvaal: Sabie River, Kruger National Park; Limpopo River; Mutale River (J. D. AGNEW).

Centroptilum sp. n° 1, DEMOULIN, 1964/65

Centroptilum sp. n° 1, DEMOULIN, 1964 a, p. 283; 1965 a, p. 102, fig. 7.

Espèce connue seulement par la larve, qui ne semble guère différer de celle de *C. sudafricanum*. S'agit-il de la même espèce, ou d'une espèce voisine connue seulement (et éventuellement) par l'adulte, telle que *C. dicentrum* ou *C. montanum*?

GÉONÉMIE

Uganda: Ruwenzori, 2 200 m, Mahomafluss (H. LÖFLER). Kenya: Westhang Mt. Kenya, Nanyukifluss; Mt. Elgon, Suamfluss; id., Fluss 12 km E Kapchowa (H. LÖFFLER). Tanganyika: Mt. Meru, Olkokola, versant N–W, 2.700 m, gorge de la Kordikorda, 20.VI.1957 (P. BASILEWSKY & N. LELEUP).

Centroptilum sp. n° 2, DEMOULIN, 1964

Centroptilum sp. n° 2, DEMOULIN, 1964 a, p. 283, figs. 4–5.

Espèce connue seulement par sa larve. Noter la fragilité des prosthécas mandibulaires, et la réduction presque totale du 3e article du palpe labial.

GÉONÉMIE

Uganda: Ruwenzori, Budjukifluss, 15.I, 3 800 m; id., Waldzone, 1 500 m, Mahomafluss; id., unter Seneciengürtel, 3 300 m (H. LÖFFLER).

Centroptilum sp. n° 3, DEMOULIN, 1964

Centroptilum sp. n° 3, DEMOULIN, 1964 a, p. 286, figs. 6–7.

L'espèce est connue par la larve et par le subimago ♀. Par ses pièces buccales et par le nombre de ses trachéobranchies, la larve rappelle celle de *sudafricanum*. L'adulte montre une nervation et une aile postérieure du type *sudafricanum-dicentrum-montanum*. Mais les deux stades ont en commun un caractère propre: la présence de petits calus impairs au bord postérieur de la majorité des urotergites.

GÉONÉMIE

Kenya: Mt. Elgon, obere Waldzone, 2 800 m (H. LÖFFLER).

Centroptilum sp. CBA (GOSE 1964)

Baetis sp. CBA, GOSE, 1964, p. 59, figs. 31–44.

Je transfère hypothétiquement cette espèce, connue seulement au stade larvaire, dans le genre *Centroptilum* en raison de la présence de cils entre les canines et la mola aux mandibules. Par divers détails morphologiques, ces larves rappellent celles du *C.* sp. n° 2, DEMOULIN, 1964, dont elles sont d'ailleurs géographiquement fort proches.

GÉONÉMIE

Congo (Belge): Petite rivière le long de la route montant au Ruwenzori, 3 500 m, 16.III. 1958 (K. IMANISHI).

Centroptilum sp. A (KIMMINS, 1955) (1)

Baetis sp. A (nymph), KIMMINS, 1955, p. 868, fig. 4.

Ici également les mandibules portent une frange de cils entre les canines et la mola. Il y a une certaine ressemblance avec *C.* sp. n° 3, DEMOULIN, 1964; mandibules, labium, calus urotergaux. Mais il y a 7 paires de trachéobranchies, de forme et trachéation différentes.

GÉONÉMIE

Nyasaland: Stream 13,5 miles E of Fort Johnston, 7.VII.1952; stream 19 miles N of Chiromo, 24.VII.1952; Mt. Zomba, Mlunguzi Stream, 15.VIII.1952; Mt. Mlanje, Likabula Stream, 19.VIII.1952 (L. BERNER).

Centroptilum sp. A (KIMMINS, 1955) (2)

Acentrella sp. A (nymph), KIMMINS, 1955, p. 870, fig. 5.

Ici encore, le bord masticateur des mandibules est cilié. La ressemblance avec *C.* sp. n° 3, DEMOULIN, 1964 est également grande, mais il y a sept paires de trachéobranchies et les calus dorsaux remontent jusque sur le métanotum.

GÉONÉMIE

Nyasaland: Mt. Zomba, Mlunguzi Stream, 15.VIII.1952; Mt. Mlanje, Likabula Stream, 19.VIII.1952 (L. BERNER).

Centroptilum sp. (LESTAGE, 1917)

Baetis sp., nymphe, LESTAGE, 1917, p. 128, fig. 4.

Les mandibules sont encore une fois du type *Centroptilum*. Cette larve ressemble fortement à celle de *C.* sp. n° 1, DEMOULIN 1964/65; elle en diffère surtout par la présence de trachéobranchies sur le premier segment abdominal (sept paires en tout).

GÉONÉMIE

Congo (Belge): rivière Kitutu, Mbolula, 15.X.1912 (STAPPERS).

Centroptilum sp. n° 4

(Fig. 4)

Cette forme larvaire se reconnaîtra immédiatement à la forme particulière du palpe labial. Cerques et paracerque apparemment subégaux, mais incomplètement connus. Trachéobranchies I (seules connues) ovalaires, blanchâtres.

Coloration général blanc jaunâtre. Tergites thoraciques un rien plus brunâtres, surtout au niveau des sutures. Sur les urotergites II–VI, une tache brunâtre assez pâle, épaisse, part du milieu du bord postérieur et s'avance jusqu'à mi-longueur, ou elle se continue par une

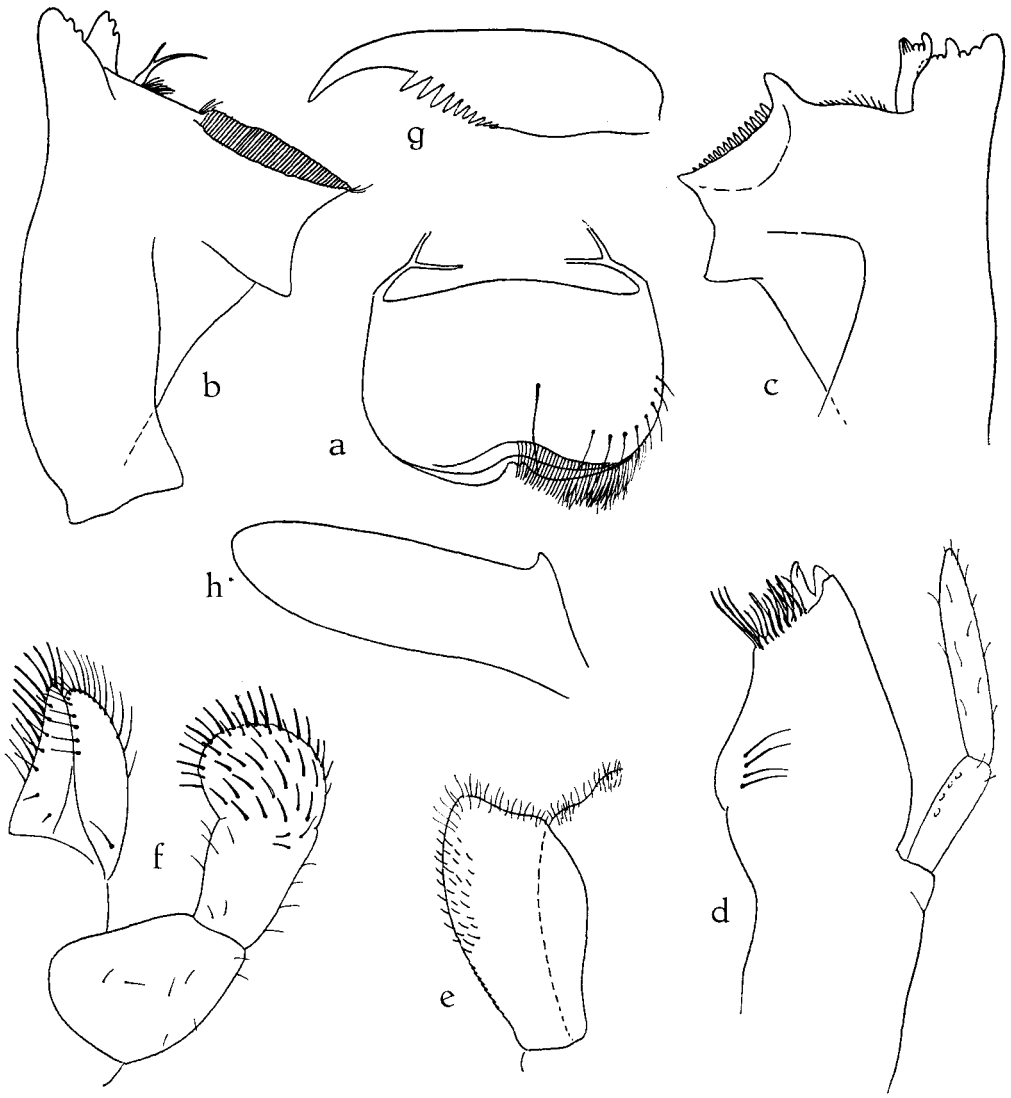


Fig. 4. *Centroptilum* sp. nº 4, larve (st. 272). a–f. — Labre, mandibules droite et gauche, maxille, hypopharynx, labium; × 150; g. — Ongle I; × 150; h. — Aile II extraite de la ptérothèque, silhouette; × 62,5.

bande transverse également épaisse; il reste ainsi de la couleur du fond une large bande transverse antérieure, et deux grosses taches vaguement arrondies dans les angles latéro-postérieurs. Ce dessin se retrouve sur VII et IX, maix on ne voit guère que la bande brunâtre transverse. I, VIII et X pratiquement non maculés.

Natal: Albert Falls, Umgeni River, 13 miles E Pietermaritzburg, 2 larves, 13.IV.1951 (st. 272).

REMARQUE

Des ailes subimaginales ont pu être extraites. Aux ailes I, il y a 5-6 nervules ptérostigmatiques obliques, et pas de transverses devant l'apex dans le champ radial; il ne semble pas y avoir de nervules marginales (!). Les ailes II possèdent (fig. 4 h) un calus costal net mais assez court, et il semble n'y avoir que deux nervures longitudinales. Une des larves citées montre l'ébauche d'yeux composés en turban jaunâtre pâle.

Le palpe labial fait penser à celui de *Baetis monticola* (CRASS) (voir plus loin), mais la forme de l'aile II chez l'adulte, la longueur présumée du paracerque, la présence de soies entre canines et mola aux mandibules et la maculation abdominale chez la larve montrent qu'il s'agit d'autre chose. Malgré l'absence probable de nervules marginales aux ailes I, je pense qu'il se justifie de placer cette larve dans le genre *Centroptilum*.

Genre **Afrobaetodes** gen. nov.

Adulte inconnu. Larve à corps déprimé; trachéobranchies latéroventrales. Cerques nus, paracerque avorté.

Espèce type. — *A. berneri* sp. n.

Afrobaetodes berneri sp. n.

Baetidae nymph A,? near *Centroptilum*, KIMMINS, 1955, p. 871, figs. 6-7. — AGNEW, 1963, p. 43.

Cette espèce n'est connue qu'au stade larvaire. Celui-ci rappelle étrangement celui des *Baetodes* néotropicaux. On peur relever comme différence que la forme africaine possède six paires de trachéobranchies contre cinq chez les *Baetodes* (tous?), mais cette distinction n'a qu'une valeur spécifique. De même, les branchies coxales de *A. berneri* ont leur équivalent chez un *Baetodes* non nommé du Mexique, tandis que les autres *Baetodes* connus en sont dépourvus. Caractère spécifique donc ici encore, et on peut en penser autant des branchies accessoires du palpe maxillaire chez *A. berneri*. Chez *Afrobaetodes*, D. E. KIMMINS (loc. cit.) a pu mettre en évidence la présence d'ailes II, et une nervation du type *Centroptilum* à l'aile I. D'après J. R. TRAVER (1943), les *Baetodes* auraient une nervation du type *Baetis*, maix ces données sont tirées d'une espèce (*Baetodes spiniferum* TRAVER) dont la larve est inconnue et dont l'appartenance générique n'est ainsi pas absolument démontrée. On notera toutefois que, chez *Afrobaetodes*, les mandibules présentent entre canines et mola une frange de soies, frange qui manque chez les *Baetodes*.

Pour la description spécifique de *A. berneri*, je renvoie à D. E. KIMMINS (loc. cit.). Je désigne comme Holotype la larve montée en préparations microscopiques citée dans la description originale et déposée dans les collections du British Museum (Nat. Hist.).

GÉONÉMIE

Nyasaland: 13,5 miles E de Fort Johnston, 7.VII.1952; Tengadzi Stream, 22.VII.1952; 22 miles N of Chiromo, 24.VII.1952 (L. BERNER). Transvaal: Lower Sabie, Sabie River, Kruger National Park, 18.XI.1959; Mutale River, 6.III.1962; affluent de la Levubu River, 3.II.1962; Mutshindudi River, env. 5,6 km NE de Sibasa, 5.III.1962 (J. D. AGNEW).

Genre **Cloeon** LEACH, 1815 (s. lat.)

Provisoirement, je place dans ce genre les espèces éthiopico-malgaches que les auteurs ont placées dans *Cloeon* LEACH, *Austrocloeon* BARNARD et *Procloeon* BENGTSSON. Les spécialistes actuels ont rejeté *Austrocloeon*, qu'ils ont placé en synonymie de *Cloeon*. Quant à *Procloeon*, sa validité n'est pas discutée; mais les espèces africaines qu'on y a placées sur la foi de la structure des tarses des pattes postérieures ont — du moins celles dont les stades jeunes sont connus — des larves du type *Cloeon*.

Espèce type. — *C. dipterum* (LINNÉ).

On connaît une bonne vingtaine d'espèces nommées d'Afrique et de Madagascar.

Cloeon aeneum BARNARD, 1932

Cloeon aeneum BARNARD, 1932, p. 216, fig. 7 b; 1940, p. 622. — CRASS, 1947 b, p. 124. — HARRISON, A. C., 1950, IV, p. 113.

GÉONÉMIE

Cape: Groot Drakenstein (A. C. HARRISON); Jonkershoek, Stellenbosch; Palmiet River mouth, 31.VII.1932, 25.XII.1932 (H. G. WOOD); Lilyfontein, Kamiesberg, IX.1931; French Hoek Pass, 1.X.1933 (K. H. BARNARD); Upington, XI.1920 (R. P. SOLLIER); Kasouga Riv., II.1944 (J. OMER-COOPER); Grahamstown.

C'est sans une certitude absolue que je rapporte à cette espèce les exemplaires cités ci-après. **Cape Prov.:** Upington, at light, 1 ♂, 3 sub. ♀, 22.XI.1950 (st. 59). — Même localité, at light, 1 ♀, 25.XI.1950 (st. 64). — Bloukrans River, 20 miles ENE Plettenbergbaai, 2 sub. ♂, 1 sub. ♀, 14.I.1951 (st. 139). — **Basutoland:** Mokhotlong, 7 000 ft, 1 sub. ♂, 6.IV.1951 (st. 266). — **N. Rhodesia:** Livingstone, at light, 2 ♀, 17.V.1951 (st. 309). (Lund Univ. Exp.).

Cloeon africanum ESBEN-PETERSEN, 1913

Cloeon africanum ESBEN-PETERSEN, 1913, p. 184, fig. 8; 1920, p. 502. — ULMER, 1916, p. 17; 1924 b, pp. 5, 8, figs. 7–9. — LESTAGE, 1918, p. 103; 1919, p. 195; 1923 b, p. 193; 1924 a, p. 343.

Cloeon ?marginale, ULMER, 1916, p. 17. — LESTAGE, 1918, p. 102.

Austrocloeon africanum, BARNARD, 1932, p. 217, figs. 8–9; 1940, pp. 616, 623. — CRASS, 1947 a, p. 57; 1947 b, p. 124. — HARRISON, A. C., 1950, IV, p. 113. — OLIFF, 1960 a, p. 374; 1960 b, p. 185, tabl. 10. — ALLANSON, 1961, pp. 44, 46, tabls. 23 a–b, 24, 25, 32, 34. — HARRISON, A. D. & AGNEW, 1962, pp. 278, 289, tabl. 4. — HARRISON, A. D., 1962, p. 241, tabl. 7. — HARRISON, A. D., KELLER & LOMBARD, 1963, tabl. 7. — CHUTTER, 1963, pp. 29, 57, tabls. 9, 18, 19, 24, 25.

C'est l'espèce type du genre *Austrocloeon*.

GÉONÉMIE

Espèce très largement répandue, du Cap au Soudan.

Transvaal: Kruger National Park, Skukuza, at light, 1 ♀, 30.IV.1951 (st. 286) (Lund Univ. Exp.).

Cloeon areolatum NAVAS, 1930

Cloeon areolatum NAVAS, 1930 a, p. 320, fig. 36; 1932, p. 287.
Procloeon areolatum, DEMOULIN, 1957 b, p. 274, fig. 10; 1965 a, p. 92. — KIMMINS, 1960 b, p. 341.

La ♀ imago est seule connue.

GÉONÉMIE

Congo (Belge): Kayembe-Mukulu, 26–29.XI.1911 (RHODAIN); Eala, 21.X.1929, I.1935, 24.IV et 19.IX.1936 (H. BREDO, J. GHESQUIÈRE). Uganda: Kampala, Makerere, 16.V.1955 (R. HARTLAND-ROWE); Entebbe, 17–18.VI.1958 (P. S. CORBET).

Cloeon bellum NAVAS, 1931

Cloeon bellum NAVAS, 1931 a, p. 274. — DEMOULIN, 1957 b, p. 264, fig. 4.
Cloeon rimosum NAVAS, 1936 c, p. 368, fig. 123.

La larve est inconnue. L'adulte se reconnaît immédiatement à la série supplémentaire de nervules transverses le long du bord externe de l'aile antérieure.

GÉONÉMIE

Congo (Belge): Tshiboba, 21.V.1925; Kafakumba, 16.V.1925, 26.V.1926; Sandoa, 10.IV. 1932 (F. G. OVERLAET).

Cloeon cambouei NAVAS, 1930

Cloeon Cambouei NAVAS, 1930 c, p. 139, fig. 47.

Espèce connue seulement par une ♀ subimago; à revoir.

GÉONÉMIE

Madagascar: localité non précisée, 17.III.1894 (R. P. CAMBOUÉ).

Cloeon chaplini BARNARD, 1932

Cloeon chaplini BARNARD, 1932, p. 216, fig. 7 a; 1940, p. 622. — CRASS, 1947 a, p. 56. — HARRISON, A. C., 1950, IV, p. 113.

La larve n'est pas connue.

GÉONÉMIE

Cape: Jonkershoek, Stellenbosch, XI.1931, V. — (F. G. CHAPLIN, A. C. HARRISON, K. H. BARNARD). Natal: Fenfield, Amatola Mts., II.1942; Cathkin Peak area, II.1945 (R. S. CRASS).

Cloeon crassi AGNEW, 1961

Austrocloeon sp. A, ALLANSON, 1961, pp. 9, 34, tabls. 2, 23 b, 24, 32. — ALLANSON & GIESKES, 1961, p. 90.
Cloeon crassii AGNEW, 1961 a, p. 8, fig. 2.

On connaît le ♂ imago et la larve. Celle-ci a un palpe labial subtriarticulé.

GÉONÉMIE

Transvaal: Jukskei-Crocodile River; Hartbeestpoort Dam (B. R. ALLANSON); Vaal River (J. D. AGNEW).

Cloeon cylindroculum KIMMINS, 1955 (nov. comb.)

Procloeon cylindroculum KIMMINS, 1955, p. 865, fig. 2; 1960 b, p. 341, fig. 6 part. — DEMOULIN, 1965 a, p. 92.

La larve n'est pas connue.

GÉONÉMIE

Nyasaland: Tengadzi Camp, 22.VIII.1952 (L. BERNER). Uganda: Entebbe, 31.XII.1955, 17–18.VI.1958 (P. S. CORBET); Jinja, 4.III.1954; Kaazi, 16.II.1954 (R. HARTLAND-ROWE),

Cloeon delicatissimum BARNARD, 1932

Cloeon delicatissimum BARNARD, 1932, p. 216. — HARRISON, A. C., 1950, IV, p. 113.

La ♀ imago est seule connue et n'a malheureusement jamais été figurée.

GÉONÉMIE

Cape: Wolvenhoek Kloof, French Hoek, IV.1931 (K. H. BARNARD).

Cape Prov.: Hermanus, 1 ♀, 22.XII.1950 (st. 94) (Lund Univ. Exp.).

Cloeon dentatum KIMMINS, 1956

Cloeon dentatum KIMMINS, 1956, p. 76, fig. 9; 1960 b, p. 340. — DEMOULIN, 1965 a, p. 92.

La ♀ et la larve sont inconnues. Chez le ♂, les gonostyles sont caractéristiques.

GÉONÉMIE

Uganda: Jinja, IX–X.1954 et III.1956 (P. S. CORBET).

Cloeon durani NAVAS, 1926

Cloeon Durani NAVAS, 1926, p. 101.

Espèce connue seulement par une ♀ subimago; à revoir.

GÉONÉMIE

Madagascar: Tananarive, 1921 (R. DECARY).

Cloeon elevatum AGNEW, 1961

Cloeon elevatum AGNEW, 1961 a, p. 5, fig. 1.

On connaît le ♂ et la larve.

GÉONÉMIE

Transvaal: E. Transvaal, près du Mt. Anderson, env. 2 000 m (J. D. AGNEW).

Cloeon exiguum (CRASS, 1947) (nov. comb.)

Austrocloeon exiguum CRASS, 1947 a, p. 59, fig. 7.

Cette espèce n'a plus été citée depuis sa description. On n'en connaît que le ♂.

GÉONÉMIE

Zululand: Mtubatuba, VIII.1944 (J. A. CRASS).

Cloeon incertum DEMOULIN, 1957

Cloeon affine NAVAS, 1930 a, p. 322, fig. 37 (nec *Cloe affinis* RAMBUR).
Cloeon incertum DEMOULIN, 1957 b, p. 268, fig. 6.

Connue seulement par le ♂, et plus jamais citée depuis sa description, cette espèce pourrait être synonyme de *Cl. areolatum* NAVAS (cfr. DEMOULIN, G., loc. cit.).

GÉONÉMIE

Congo (Belge): Stanleyville, 25.IV.1928 (A. COLLART).

Cloeon irretitum NAVAS, 1936

Cloeon irretitum NAVAS, 1936 a, p. 106, fig. 39.

Cette espèce est insuffisamment décrite. A revoir.

GÉONÉMIE

Madagascar: Périnet, II.1935 (OLSOUFIEFF).

Cloeon lacunosum BARNARD, 1932

Cloeon lacunosum BARNARD, 1932, p. 214, figs. 5 a, 6; 1940, p. 622; 1941, p. 105. — HARRISON, A. C., 1950, IV, p. 113. — SKAIFE, 1953, p. 81, fig. 28. — HARRISON, A. D., 1958 a, pp. 242, 243; 1962, pp. 238-240, tabls. 3, 4, 6. — HARRISON, A. D. & AGNEW, 1962, p. 288.

Cette espèce est connue à tous les stades.

GÉONÉMIE

W. & S. Cape Prov., Zululand. Espèce largement répandue.

Cloeon perkinsi BARNARD, 1932

Cloeon perkinsi BARNARD, 1932, p. 216, fig. 7 c–d; 1940, p. 622. — HARRISON, A. C., 1950, IV, p. 113. — KIMMINS, 1955, p. 863; 1960 b, p. 341. — DEMOULIN, 1965 a, p. 92.

L'espèce n'est connue que par la ♀; le ♂ est cité mais non décrit.

GÉONÉMIE

Cape: Worcester, IV.1931 (A. C. HARRISON), East London, III (H. K. MUNRO). Nyasaland: Ntundu, 3.VII.1952, 9.VIII.1952; Tengadzi Camp, 16–22.VII.1952; 3 miles S. Ganda, 17.VII.1952; Chiromo, 24–26.VII.1952; Lake Nyasa, Chipoka, 6.VIII.1952; Port Herald, 22.VIII.1952 (L. BERNER). Uganda: Jinja, VI.1956; Kampala, 6.IV.1956; Entebbe, 1956; Albert Nile, Pakwach, 26–29.IV.1956 (P. S. CORBET). Tanganyika: Lake Tanganyika, Kigoma, 16–20.VIII.1956; Lake Victoria, Mwanza Pier, 11–13.VIII.1956 (P. S. CORBET).

Cloeon punctatum NAVAS, 1931

Cloeon punctatum NAVAS, 1931 c, p. 122, fig. 60.

Espèce à revoir.

GÉONÉMIE

Tchad: Tchad, 1929 (Prince SIXTE DE BOURBON).

Cloeon pusillum NAVAS, 1930

Cloeon pusillum NAVAS, 1930 a, p. 321. — DEMOULIN, 1957 b, p. 271, fig. 8.

Espèce connue seulement par la ♀. N'a plus été signalée depuis sa description.

GÉONÉMIE

Congo (Belge): Stanleyville, 20.II.1928 (A. COLLART).

Cloeon rhodesiae BARNARD, 1932

Cloeon rhodesiae BARNARD, 1932, p. 216, fig. 5 b. — CRASS, 1947 a, p. 57. — DEMOULIN, 1957 b, p. 266, fig. 5; 1965 a, p. 92. — KIMMINS, 1960 b, p. 342, fig. 2 A, 6 part. — CORBET, 1961, p. 356.
Cloeon carneum NAVAS, 1936 c, p. 366, fig. 121.
Cloeon stigmale NAVAS, 1936 c, p. 367, fig. 122.

La larve n'est pas connue.

GÉONÉMIE

Zululand: Mtubatuba, VIII.1944 (J. A. CRASS). S. Rhodesia: Salisbury, V.1917 (R. W. E. TUCKER). Ovamboland: near Erickson' s Drift, Kunene River, III.1923 (K. H. BARNARD). Congo (Belge): Sandoa, 10.IV.1932 (F. G. OVERLAET); Niembo, 19.VII.1930 (CH. SEYDEL). Tanganyika: R. Malagarazi, Katare, 27.VIII.1954 (R. H. LOWE). Kenya: L. Victoria, Ka-

virondo Gulf, Kisumu, 1956 (P. S. CORBET). Uganda: Kampala, Port Bell, 6–7.IV.1956; Jinja, 4.V.1956, 15.VI.1956, 2.VIII.1956; Mpanga Forest, near Mpigi, 1958; Entebbe, 17–18.VI.1958 (P. S. CORBET).

Cloeon scitulum KIMMINS, 1955

Cloeon scitulum KIMMINS, 1955, p. 863, fig. 1; 1960 b, p. 341. — DEMOULIN, 1965 a, pp. 92, 104, fig. 8.

La larve est inconnue.

GÉONÉMIE

Nyasaland: Chiromo, 24–26.VII.1952; Ntundu, 7–9.VIII.1952; Port Herald, 22.VIII.1952 (L. BERNER). Kenya: L. Victoria, Kavirondo Gulf, Kisumu, 1956 (P. S. CORBET). Uganda: Jinja, 4 et 24.V.1956; Entebbe, 31.XII.1955; Albert Nile, Pakwach, 26–29.IV.1956 (P. S. CORBET); Bugiri, 1 400 m, 5–8.VIII.1957 (P. BASILEWSKY & N. LELEUP).

Cloeon smaeleni LESTAGE, 1924

Cleoen smaeleni LESTAGE, 1924 b, p. 426, fig. 1. — KIMMINS, 1955, p. 863. — DEMOULIN, 1957 b, p. 266. — GILLIES, 1963, p. 233.
Procloeon smaeleni, KIMMINS, 1960 b, p. 344. — DEMOULIN, 1965 a, p. 92.
Procloeon fraudulentum DEMOULIN, 1957 b, p. 272, fig. 9 **(nov. syn.).**

Cette espèce est connue à tous les stades. L'imago montre un tarse III de type *Procloeon*, mais la larve est celle d'un *Cloeon* typique.

GÉONÉMIE

Nyasaland: Southern shore of L. Nyasa, Machembo, 4.VII et 4.VIII.1952; Shire River, Mpatamanga, 12.VII.1952; Tengadzi Camp, 16–22.VII.1952; Chiromo, 24–26.VII.1952; Port Herald, 22.VIII.1952 (L. BERNER). N. Rhodesia: Zambezi Riv., Mwinilunga, V. 1961. Tanganyika (M. T. GILLIES). Uganda: Kampala, Makerere, 7 et 30.V.1955 (R. HARTLAND-ROWE). Congo (Belge): Elisabethville, 1924 (SMAELEN); Kapolowe, 30.III.1925; Kisunga, 2.IV.1925 (CH. SEYDEL). Liberia (M. T. GILLIES). Gambie (M. T. GILLIES).

REMARQUE

La ♀ holotype de *C. smaeleni* est perdue. Je désigne comme Néotype la ♀ holotype de « *Procloeon fraudulentum* ».

Cloeon virgiliae (BARNARD, 1932) (nov. comb.)

Austrocloeon virgiliae BARNARD, 1932, p. 219, fig. 10; 1940, p. 623. — HARRISON, A. C., 1950, IV, p. 113. — HARRISON, A. D. & ELSWORTH, 1958, pp. 188, 201, 206. — HARRISON, A. D., 1958 b, p. 308; 1958 c, p. 605; 1962, pp. 242, 244, tabls. 9, 11. — HARRISON, A. D. & AGNEW, 1962, p. 289. — OLIFF, 1960 a, p. 374; 1960 b, p. 185, tabl. 10. — ALLANSON, 1961, p. 62, tabls. 2, 23 a–b, 24, 32. — ALLANSON & GIESKES, 1961, p. 90. — AGNEW, 1961 a, p. 5. — CHUTTER, 1963, p. 57, tabl. 25.
Austrocloeon paludinosum CRASS, 1947 a, p. 57, figs. 5, 6.

L'espèce est connue à tous les stades.

GÉONÉMIE

Espèce largement répandue: Cape, Natal, Transvaal.

Cape Prov.: E. Cape Prov., Mt. Fletcher, at light, 1 ♀, 8.III.1951 (st. sans n°). — **Orange Free State:** Zastron, at light, 1 sub ♂, 20.III.1951 (st. 242). — **Basutoland:** Leribe, at light, 1 ♂, 29.III.1951 (st. 253). — **Transvaal:** Pretoria, 1 ♂, 17.IV.1954 (G. RUDEBECK). — Kruger National Park, Skukuza, at light, 1 ♀, 29.IV.1951 (st. 283). — **N. Rhodesia:** Livingstone, at light, 1 ♀, 17.V.1951 (st. 309) (Lund Univ. Exp.).

Cloeon viridellum LESTAGE, 1923

Cloeon viridellum LESTAGE, 1923 b, p. 193, fig. 1 (partim: ♂); 1924 a, p. 344. — DEMOULIN, 1957 b, p. 269, fig. 7.

Le ♂ est seul connu; l'espèce n'a plus été signalée depuis sa description.

GÉONÉMIE

Congo (Belge): Elisabethville, X.1922 (CH. SEYDEL).

Cloeon waterloti DEMOULIN, 1966

Cloeon (*?*) *waterloti* DEMOULIN, 1966 b, p. 711, fig. 1.

Le ♂ imago est seul connu. Sa coloration rappelle celle de la ♀ (seule connue) de *C. durani* NAVAS. Peut-être les deux espèces sont-elles synonymes.

GÉONÉMIE

Madagascar: environs de Tananarive, 1924 (WATERLOT).

Cloeon sp., ULMER, 1909 (1)

Cloeon sp. subim., ULMER, 1909 a, p. 368, fig. 7. — LESTAGE, 1918, p. 105.

Connu seulement par les subimagos ♂ ♀. A revoir.

GÉONÉMIE

Madagascar: Alaotra-See (VOELTZKOW).

Cloeon sp., ULMER, 1909 (2)

Cloeon sp. nymphen, ULMER, 1909 a, p. 368.

Simple citation de larves.

GÉONÉMIE

Madagascar: Alaotra-See; Andranohinaly. Comores: Johanna. (VOELTZKOW).

Cloeon sp., LESTAGE, 1917

Cloeon sp. nymphe 6, LESTAGE, 1917, p. 131, fig. 6.

Adultes inconnus.

GÉONÉMIE

Congo (Belge): lac Moero, devant Lukonzolwa; lac Tanganyika, lagune de Kilewa; 6.X.1911, 12.IX.1911, 20.IX.1912 (STAPPERS).

Cloeon sp., ULMER, 1924

Cloeon sp., ULMER, 1924 b, p. 5.

Simple citations de subimagos.

GÉONÉMIE

Soudan: Khartoum, Sennar, Tojga (F. WERNER).

Cloeon sp., ULMER, 1930

Cloeon sp., ULMER, 1930, p. 511.

Simple citation.

GÉONÉMIE

Abyssinie: Addis-Ababa, 8 000 ft, 8.IX.1926; Serpent Lake, Wouramboulchi, 9 000 ft, 4–5.X.1926; Djem-Djem Forest, 45 miles W de Addis-Ababa, 8 000 ft, 26.IX.1926; Mt. Zukwala, lac du cratère, 9 000 ft, 21–22.X.1926; Lake Zwai, Sucsuci Riv., 5 500 ft, 13.XI. 1926; Lakes of Addas, Hora Horeso, 1.XII.1926 et Hora Bishoftu, 2–3.XII.1926, 7 000 ft (OMER-COOPER).

Cloeon sp., VAYSSIÈRE, 1936

Cloeon sp., VAYSSIÉRE, 1936, p. 131.

Citation de larves.

GÉONÉMIE

Kenya: versant E. Mt Elgon, 2 450 m, 11.XII.1932 (P. A. CHAPPUIS).

Cloeon sp. (BARNARD, 1940) (nov. comb.)

Austrocloeon sp., nymphs, BARNARD, 1940, p. 623.

Larves inidentifiées.

GÉONÉMIE

Cape: Drieling's Kloof, between Laingsburg and Ladismith, II.1932 (K. H. BARNARD & H. G. WOOD).

Cloeon spp., KIMMINS, 1949 (nov. comb.)

Procloeon spp., KIMMINS, 1949, p. 829.

Simple citation.

GÉONÉMIE

Nyasaland: Chipoka II, 19.V, 3.VII, 21–22.VIII, 27.X, 16.XII.1946; Fort Maguire, 30.VI.1946.

Cloeon sp., VERRIER, 1951 (1)

Cloeon sp., VERRIER, 1951 b, p. 47.

Simple citation.

GÉONÉMIE

Côte d'Ivoire: Banco, 10 et 28.VII; 11.VIII.1945 (C. DELAMARE DEBOUTTEVILLE).

Cloeon sp., VERRIER, 1951 (2)

Cloeon sp., larves, VERRIER, 1951 a, p. 5.

Simple citation.

GÉONÉMIE

Congo (Belge): divers points du P. N. Albert (H. DAMAS).

Cloeon sp., VERRIER, 1951 (3)

Cloeon sp., adultes, VERRIER, 1951 a, p. 6.

Simple citation.

GÉONÉMIE

Congo (Belge): divers points du P. N. Albert (H. DAMAS).

Cloeon spp., PAULIAN, 1952

Cloeon spp. div., PAULIAN, 1952, p. 12.

Simple citation.

GÉONÉMIE

Madagascar (3 espèces).

Cloeon sp., KIMMINS, 1955

Cloeon sp., KIMMINS, 1955, p. 865.

Citation de larves.

GÉONÉMIE

Nyasaland: L. Malombe, Nalikolo, 2.VI.1952; L. Nyasa, Sth shore, 4.VII.1952; L. Nyasa, south shore, Machembo, 4.VIII.1952; Gande, Elephant Marsh, 17.VIII.1952 (L. BERNER).

Cloeon sp., DEMOULIN, 1956

Cloeon sp., DEMOULIN, 1956 c, p. 12.

Simple citation de larves.

GÉONÉMIE

Congo (Belge): Etang de Kaluwe, crête d'Ubwaei, transversale Baraka-Rumonge, 18. IV.1947 (Explo. Hydrobiol. lac Tanganyika).

Cloeon sp. (VERRIER, 1958) (nov. comb.)

Austrocloeon sp., VERRIER, 1958, p. 116.

Simple citation.

GÉONÉMIE

Côte d'Ivoire: Mt Nimba (LAMOTTE & ROY).

Cloeon sp., KIMMINS, 1959

Cloeon sp., KIMMINS, 1959, p. 63.

Simple citation, subimagos.

GÉONÉMIE

Uganda: Ruwenzori, Semliki Forest, Hot Springs, 2 750 ft, 28.VIII–1.IX.1952.

Cloeon spp., PAULIAN, 1961

Chloeon (sic) div. spp., PAULIAN, 1961, p. 134.

Simple citation. Manifestement les mêmes espèces que *C.* spp. PAULIAN, 1952.

GÉONÉMIE

Madagascar.

Cloeon sp. (HARRISON & AGNEW, 1962) (nov. comb.)

Austrocloeon sp., HARRISON & AGNEW, 1962, pp. 280, 283, tabls. 6, 10.

Simple citation.

GÉONÉMIE

W. & S. Cape Province.

Cloeon sp., CHUTTER, 1963 (1)

Cloeon sp., CHUTTER, 1963, p. 57, tabls. 6, 17, 19, 25.

Simple citation de larves.

GÉONÉMIE

Transvaal: Vaal River.

Cloeon sp. (CHUTTER, 1963) (2) (nov. comb.)

Austrocloeon sp. nov., CHUTTER, 1963, pp. 29, 57, tabls. 6, 9, 19, 23, 24.
Austrocloeon sp., HARRISON, KELLER & LOMBARD, 1963, tabl. 7.

Simple citation de larves.

GÉONÉMIE

Transvaal: Vaal River.

Cloeon sp., DEMOULIN, 1964

Cloeon sp., DEMOULIN, 1964 b, p. 16.

Simple citation.

GÉONÉMIE

Congo (Belge): Parc National Upemba (Mission P. N. Upemba).

Cloeon sp. n° 1, DEMOULIN, 1965

(Fig. 5)

Cloeon sp. n° 1, DEMOULIN, 1965 a, p. 104, fig. 9.

Je ne trouve pas de différence entre les larves originales (du Kenya) et celles (fig. 5) des régions plus australes.

GÉONÉMIE

Kenya: Naivasha, 2 000 m, 13–14.IV.1957 (P. BASILEWSKY & N. LELEUP).

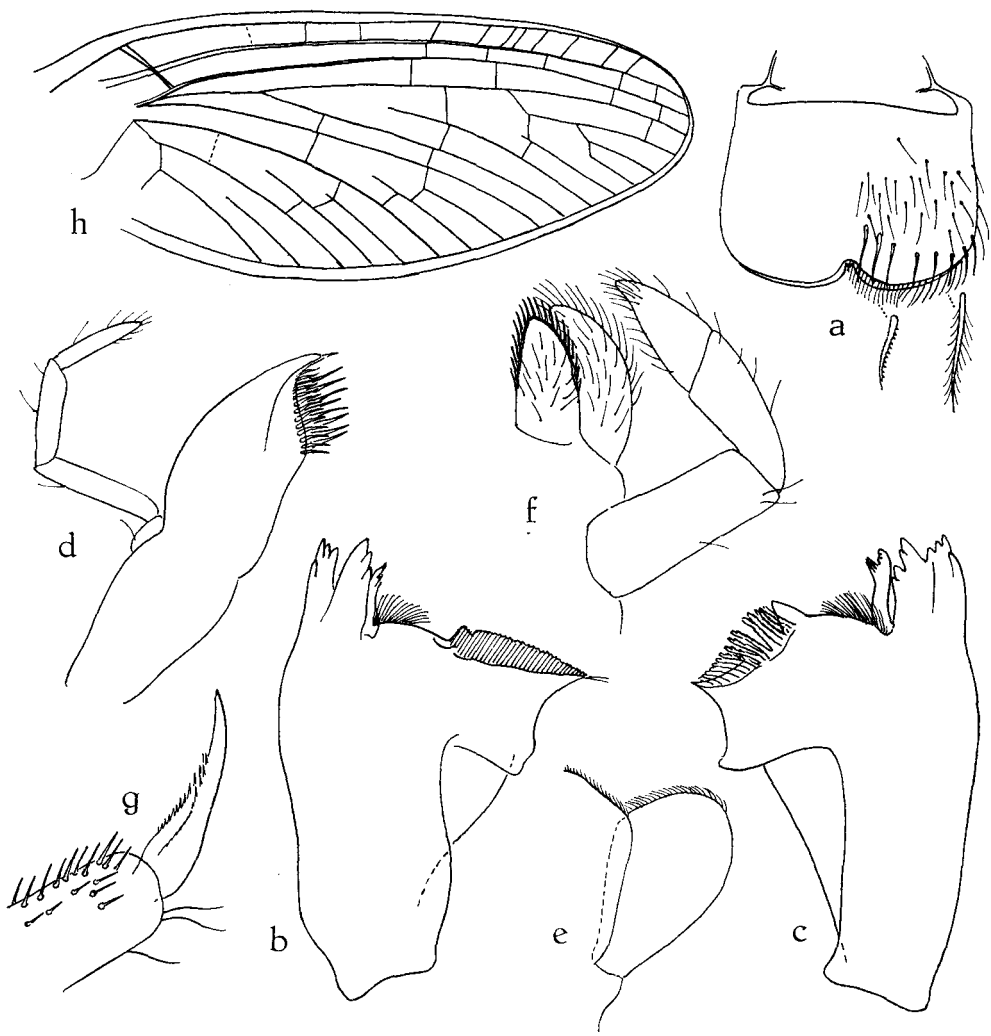


Fig. 5. *Cloeon* sp. n° 1, DEMOULIN, 1965, larve (st. 76). a–f. — Labre, mandibules droite et gauche, maxille, hypopharynx, labium; × 92,5; g. — Ongle; × 115; h. — Ptérothèque I; × 47.5.

Cape Prov.: Cape Flats, 1 mile E Zeekoevlei, 4 larves, 8.XII.1950 (st. 76). — Cape Peninsula, Cape Point, Nature Reserve, 7 larves, 10.XII.1950 (st. 79). — 2 miles S Bredasdorp, 5 larves, 30.XII.1950 (st. 100). — 20 miles SE Swellendam, 4 larves, 3.I.1951 (st. 110). — Albertinia, 1 larve, 10.I.1951 (st. 129). — Tzitzikama Forest, Storms River Mouth, 11 larves, 12–14.I.1951 (st. 136). — Cape Peninsula, Glencairn Valley S Fish Hoek, 2 larves, 2.II.1951 (st. 164). — Outeniqua Mnts., Montagu Pass env. 6 miles NW George, 1 larve, 28.II.1951 (st. 187); 2 larves, même localité, même date (st. 188). — 10 miles N Matatiele, 2 larves, 7.III.1951 (st. 211). — **Basutoland:** Quthing, 2 larves, 16.III.1951 (st. 235). — Maseru, Lancer's Gap 2 larves, 22.III.1951 (st. 244). — Mamathes 5 miles ENE Teyateyaneng, 10 larvules, 29.III.1951 (st. 252). — Hensley's Dam 8 miles SW Leribe, 11 larves, 30.III.1951 (st. 254). — **Transvaal:** Kruger National Park, Skukuza, 1 larve, 30.IV.1951 (st. 286). — 10–15 miles SE Lydenburg, 1 larve, 7.V.1951 (st. 298). — **S. W. Africa:** Kaokoveld,

Kowares, 90 miles SE Ohopoho, 2 larves, 3.VI.1951 (st. 323). — Kaokoveld, Gauko-Otavi, 20 miles SSW Ohopoho, 4 larves, 5.VI.1951 (st. 326). — Kaokoveld, Omutati 70 miles WSW Ohopoho, 4 larves, 5.VI.1951 (st. 329). — Kaokoveld, Sanitatas, env. 85 miles WSW Ohopoho, 1 larve, 14–16.VI.1951 (st. 340) (Lund Univ. Exp.).

REMARQUE

Comme je l'ai indiqué antérieurement (G. DEMOULIN, 1965 a), ces larves ressemblent fortement à celles de *Cl. elevatum* AGNEW, mais diffèrent par leurs trachéobranchies. En outre, une aile I subimaginale de *C.* sp. nº 1 montre des nervures ptérostigmales plus abondantes que chez *C. elevatum*.

Genre **Baetis** LEACH, 1815

Genre bien défini aux divers stades. L'adulte possède des ailes postérieures, et les antérieures montrent à la marge des nervules paires. Chez la larve, la mandibule est dépourvue de frange de cils entre les caninnes et la mola.

Espèce type. — *B. fuscatus* (LINNÉ).

On connaît une bonne dizaine d'espèces africaines nommées. Certaines d'entre elles ont été attribuées au genre *Acentrella* en raison de l'absence de paracerque chez les larves. Comme les larves des *Baetis* s. str. montrent toujours une réduction plus ou moins forte du paracerque, les auteurs actuels ont placé *Acentrella* dans la synonymie de *Baetis*. Cependant, je serais enclin à conserver *Acentrella* comme sous-genre de *Baetis* et d'y placer les espèces dont les larves, à corps plus ou moins déprimé et à paracerque très court ou nul, possèdent une frange serrée de longs cils au bord postérieur des fémurs et des tibias (éventuellement aussi des tarses).

Baetis bellus BARNARD, 1932

Baetis bellus BARNARD, 1932, p. 222, figs. 12 d–e, 13 i–k; 1940, p. 624. — CRASS, 1947 a, p. 66, figs. 12 d, 14 e. — HARRISON, A. C., 1950, IV, p. 55. — HARRISON, A. D. & ELSWORTH, 1958, pp. 188, 201, 206, 216, 221. — HARRISON, A. D., 1958 a, pp. 243, 248, 249; 1958 b, pp. 308, 319, 320, 322, 323; 1958 c, p. 609. — KIMMINS, 1960 b, p. 345 — OLIFF, 1960 a, pp. 314, 315, 318, 319, 321, 323, 326, 374; 1960 b, pp. 158, 174, 185, tabls. 7 b, 10, fig. 8. — ALLANSON, 1961, pp. 44, 45, 62, tabls. 24–26, 27 c, 32, 34. — HARRISON, A. D. & AGNEW, 1962, pp. 281–283, 288, tabls. 7, 8, 10. — CHUTTER, 1963, pp. 40, 57, tabls. 6, 12–14, 18–21, 24–26. — HARRISON, A. D., KELLER & LOMBARD, 1963, tabl. 7. — DEMOULIN, 1965 a, p. 92.

On connaît les deux sexes et la larve.

GÉONÉMIE

Espèce largement répandue: Cape, Natal, Transvaal. Uganda: Entebbe, 1956; Jinja, IX–X.1954 (P. S. CORBET).

Cape Prov.: Upington, at light, 1 sub. ♂, 25.XI.1950 (st. 64) (Lund Univ. Exp.).

Baetis capensis (BARNARD, 1932) (nov. comb.)

Acentrella capensis BARNARD, 1932, p. 259; 1940, p. 625, fig. 5 b-c. — HARRISON, A. C., 1950, IV, p. 80. — HARRISON, A. D. & ELSWORTH, 1958, pp. 178, 180, 185, 186, 215, 216. — HARRISON, A. D., 1958 a, pp. 238, 246, 247, 249. — HARRISON, A. D. & AGNEW, 1962, pp. 279, 281, 289, tabls. 5, 7.

On connaît les divers stades.

GÉONÉMIE

Cape: largement répandu; W. & S. Cape Province.

Basutoland: Dikolobeng River 11 miles NE Quthing, 9 ♀, 16.III.1951 (st. 237). — **Transvaal:** Magoeba's Kloof 6 miles W Tzaneen, 2 ♂, 20 ♀, 9.V.1951 (st. 303) (Lund Univ. Exp.).

REMARQUE

On ne sait pratiquement rien de la larve. K. H. BARNARD (1932, p. 259) la dit très proche de celle de *B. harrisoni*, sinon que le paracerque est pratiquement inexistant; il ne dit rien d'une éventuelle ciliation des pattes. L'adulte est également très proche de celui de *B. harrisoni*. On peut se demander si il ne s'agit pas en réalité d'une seule espèce, à paracerque larvaire variable. Quoi qu'il en soit, *capensis* est à mon avis un *Baetis* s. str.

Baetis cataractae CRASS, 1947

Baetis cataractae CRASS, 1947 a, p. 66, figs. 12, 13, 14 d. — OLIFF, 1960 a, pp. 312, 326, 374.

Tous les stades sont connus.

GÉONÉMIE

Natal: E. Griqualand, Kokstad; Curry's Post & Karkloof Distr.; Mooi & Loteni Rivers (R. S. CRASS); Tugela River (W. D. OLIFF).

REMARQUE

Il serait intéressant de pouvoir vérifier si l'absence de prosthéca et la non dentelure des canines mandibulaires signalée chez la larve par R. S. CRASS (loc. cit.) est constante, ou si elle se marque surtout à la fin de chaque stade larvaire comme c'est le cas chez d'autres Baetidae.

Baetis glaucus AGNEW, 1961

Baetis glaucus HARRISON, A. D., 1958 b, pp. 304, 308 (nomen nudum).
Baetis glaucus CRASS (!), OLIFF, 1960 a, p. 374 (nomen nudum).
Baetis sp. 1, OLIFF, 1960 a, pp. 312, 313, 315, 324, 325, 326, 374.; 1960 b, pp. 158, 179, 185, tabls. 9, 10, fig. 8.
Baetis glaucus AGNEW, 1961 a, p. 14, fig. 5. — STANDER, 1963 b, p. 8, tabl. 2. — CHUTTER, 1963, tabl. 10.
Baetis sp. A, Berg River HARRISON, A. D. & AGNEW, 1962, p. 288.

Les divers stades sont connus.

GÉONÉMIE

Orange Free State: Wilge River, Frankfort, 1700 m (J. D. AGNEW). Natal: Tugela River, Bushmans River (W. D. OLIFF); Umgeni River (SCHOONBEE). Transvaal: Vaal River (CHUTTER). Cape: W. & S. Cape Province (W. D. HARRISON & J. D. AGNEW).

Baetis harrisoni BARNARD, 1932

Baetis harrisoni BARNARD, 1932, p. 222, figs. 12 a–c, 13 a–h; 1940, p. 624, fig. 5 a. — CRASS, 1947 a, p. 65. — HARRISON, A. C., 1950, IV, p. 55, 2 figs. — HUDSON, 1951, pp. 13, 17, fig. 11. — HARRISON, A. D. & ELSWORTH, 1958, pp. 178, 180, 185, 186, 187, 188, 201, 206, 209, 211, 212, 213, 215, 216. — HARRISON, A. D., 1958 a, pp. 238, 239, 241, 246, 247, 249; 1958 b, pp. 304, 306, 308, 318, 319, 320, 323, 324, 326, 327, 328;. 1958 c, pp. 608, 609. — OLIFF, 1960 a, pp. 309, 312, 313, 315, 323, 324, 325, 326, 374; 1960 b, pp. 157. 173, 179, 185, 189, 194, 195, tabls. 7 a, 9, 10, 11, fig. 7. — ALLANSON, 1961, pp. 44–49, 62, tabls. 22, 23 a–b, 24, 25, 2–, 27 a–c, 28 b–d, 29, 32, 34. — HARRISON, A. D. & AGNEW, 1962, pp. 277, 281, 283, 289, tabls. 3, 7, 9. — STANDER, 1963 a, p. 9; 1963 b, pp. 8, 10, 11–12, tabls. 2, 3. — CHUTTER, 1963, pp. 40, 57, tabls, 6, 14, 17, 18, 19, 20, 25, 26.

Tous les stades sont connus.

GÉONÉMIE

Espèce largement répandue. Cape; Natal; Swaziland; Transvaal.

Cape Prov.: Cape Peninsula, Kirstenbosch, 1 ♂, 1 ♀, 29.X.1950 (st. 18). — Franschhoek Bosreserve, Upper Berg River, 1 ♂, 1.XI.1950 (st. 21). — Drakensbergen 10 miles ENE Rhodes, 1 ♀, 9.III.1951 (st. 221). — **Basutoland:** Mamathes 5 miles ENE Teyateyaneng, 1 ♀, 29.III.1951 (st. 251). — Mokhotlong, 9 ♀, 6.IV.1951 (st. 266). — **Natal:** Royal Natal National Park, the Hostel, at light, 1 ♂, 31.III.1951 (st. 256). — Même localité, at light, 1 sub. ♂, 3.IV.1951 (st. 259). — **Transvaal:** 10–15 miles SE Lydenburg, 1 ♀, 7.V.1951 (st. 298). — **S. Rhodesia:** Victoria Falls, 1 sub. ♂, 2 ♂, 2 ♀, 16–17.V.1951 (st. 307); 1 sub. ♂, même localité, même date (st. 308) (Lund Univ. Exp.).

Baetis latus AGNEW, 1961

Baetis sp. B, HARRISON, A. D. & ELSWORTH, 1958, pp. 201, 206, 216. — HARRISON, 1958 a, pp. 241, 248. — ALLANSON, 1961, p. 57, tabl. 32. — HARRISON, A. D. & AGNEW, 1962, p. 288.
Baetis sp. 2, OLIFF, 1960 a, pp. 314, 315, 318, 319, 323, 326, 374; 1960 b, pp. 174, 185, tabls. 7 b, 185.
Baetis latus AGNEW, 1961 a, p. 16, fig. 3 a–d. — ALLANSON, 1961, p. 34, tabls. 23 b, 24, 27 c.

On ne connaît pas la ♀ imago.

GÉONÉMIE

Cape: Great Berg River; W. & S. Cape Province (A. D. HARRSION, ELSWORTH). Natal: Tugela & Bushmans Rivers (W. D. OLIFF). Transvaal: Jukskei-Crocodile River (ALLANSON). S. Rhodesia: Mazoe River (A. D. HARRISON).

Baetis lawrencei CRASS, 1947

Baetis lawrencei CRASS, 1947 a, p. 70, fig. 15. — OLIFF, 1960 a, pp. 315, 374.

Le ♂ n'est pas connu.

GÉONÉMIE

Natal: Mont-aux-Sources summit, 10.500 ft, III.1946 (R. F. LAWRENCE, E. BURSELL & W. D. OLIFF); Tugela River (W. D. OLIFF).

Baetis monticola (CRASS, 1947) (nov. comb.)

Acentrella monticola CRASS, 1947 a, p. 75, fig. 18. — OLIFF, 1960 a, pp. 326, 374.

Tous les stades sont connus.

GÉONÉMIE

Natal: Cathkin Peak area, II.1945; Loteni River, III.1945 (R. S. CRASS); Tugela River (W. D. OLIFF).

Basutoland: Makheke Mts. 10 miles ENE Mokhotlong, 1 sub. ♀, 7.IV.1951 (st. 267) (Lund Univ. Exp.).

REMARQUE

La larve, dépourvue de cils marginaux sur les pattes, doit être un *Baetis* s. str.

Baetis natalensis (CRASS, 1947) (nov. comb.)

Acentrella natalensis CRASS, 1947 a, p. 72, figs. 16–17. — HUDSON, 1951, pp. 12, 17. — OLIFF, 1960 a, pp. 309, 312, 324, 326, 374. — HARRISON, A. D. & AGNEW, 1962, p. 284, tabl. 11. — STANDER, 1963 b, p. 8, tabl. 2.

Tous les stades sont connus. Exceptionnellement pour le genre, le ♂ est dépourvu, dès le stade larvaire, d'ailes postérieures.

GÉONÉMIE

Espèce assez largement répandue: Cape; Natal; Swaziland.

REMARQUE

Ici encore la larve est dépourvue de ciliation sur les pattes; c'est un *Baetis* s. str.

Baetis parvulus CRASS, 1947

Baetis parvulus CRASS, 1947 a, p. 70, fig. 14 a–c. — OLIFF, 1960 a, p. 374. — STANDER, 1963 b, p. 8, tabl. 2.

La larve n'est pas encore décrite.

GÉONÉMIE

Natal: Curry's Post, 13.XI.1943; Yarrow stream, 2.IV.1944; Mooi River, 11.IX.1944; Lions River, 1.XII.1944; Furth stream, Dargle, 4.XII.1944; Loteni River, 22.I.1945 (R. S. CRASS); Tugela River (STANDER,? OLIFF).

Baetis quintus AGNEW, 1961

Baetis quintus AGNEW, 1961 a, p. 12, fig. 4.

On ne connaît pas la ♀.

GÉONÉMIE

Cape: Orange River, Prieska (J. D. AGNEW). Transvaal: route de Ermelo à Bethal, ruisseau Kafferspruit (affluent du Vaal) (J. D. AGNEW).

Natal: Estcourt, 1 ♀, 11.II.1951 (st. 172) (Lund Univ. Exp.).
C'est avec quelque doute que j'attribue ce spécimen à *B. quintus*.

Baetis sp. 2, LESTAGE, 1917

Baetis sp. nymphe, 2, LESTAGE, 1917, p. 123, fig. 2.

Larve bien décrite, non nommée. Par son palpe labial, rappelle *B. latus* ou encore *B.* sp. n° 1, DEMOULIN 1965. Divers petits détails anatomiques semblent toutefois permettre de la séparer. A revoir.

GÉONÉMIE

Congo (Belge): rivière Likamba, Kalabu, 29.X.1912; lac Moero, devant Kibu, 26.XI.1911 (STAPPERS).

Baetis sp. 3, LESTAGE, 1917

Baetis sp. nymphe, 3, LESTAGE, 1917, p. 125, fig. 3.

Larve proche de la précédente, rappelant comme elle celle de *B.* sp. n° 1 DEMOULIN 1965 Egalement à revoir.

GÉONÉMIE

Congo (Belge): la Lubumbashi, Elisabethville, 27.IX.1911 (STAPPERS).

Baetis sp. 5, LESTAGE, 1917

Baetis sp. nymphe, 5, LESTAGE, 1917, p. 130, fig. 5.

Larve trop incomplètement décrite pour pouvoir juger de sa position systématique exacte.

GÉONÉMIE

Congo (Belge): lac Moero, devant Lukonzolwa, 12.IX.1911 (STAPPERS).

Baetis sp. (ULMER, 1924) (nov. comb.)

Acentrella sp., ULMER, 1924 b, p. 5.

Simple citation d'adultes.

GÉONÉMIE

Soudan Anglo-Égyptien: Kororak; Tonga; Sennar (F. WERNER).

Baetis sp., BARNARD, 1940

Baetis sp. nymph, BARNARD, 1940, p. 624.

Simple citation de larves.

GÉONÉMIE

Cape: Meirings Poort Mnts., Zwartberg Range, II.1932 (K. H. BARNARD & H. G. WOOD).

Baetis sp., KIMMINS, 1949

Baetis sp., KIMMINS, 1949, p. 829.

Citation d'un ♂ subimago.

GÉONÉMIE

Nyasaland: Chipoka II, 27.X.1946 (R. H. LOWE).

Baetis sp., PAULIAN, 1949

Baetis sp., PAULIAN, 1949.

Simple citation de larves.

GÉONÉMIE

Madagascar: Nosy-Bé, forêt de Lokobé (R. PAULIAN).

Baetis sp., MARLIER, 1950

Baetis sp., MARLIER, 1950, p. 141.

Simple citation.

GÉONÉMIE

Congo (Belge): affluent du lac Kivu (larves parasitées par *Simulium marlieri*).

Baetis sp., VERRIER, 1951

Baetis sp., VERRIER, 1951 a, p. 6.

Simple citation.

GÉONÉMIE

Congo (Belge): P. N. Albert, diverses stations aux alentours du lac Edouard (H. DAMAS).

Baetis sp., PAULIAN, 1952

Baetis sp., PAULIAN, 1952, p. 12.

Simple citation.

GÉONÉMIE

Madagascar.

Baetis spp. div., MARLIER, 1954 (1)

Baetis spp. div., MARLIER, 1954, p. 251.

Simple citation de larves.

GÉONÉMIE

Congo (Belge): Congo oriental, eaux rapides (G. MARLIER).

Baetis sp., MARLIER, 1954 (2)

Baetis sp., MARLIER, 1954, p. 251.

Simple citation.

GÉONÉMIE

Congo (Belge): Congo oriental, eaux rapides (G. MARLIER).

Baetis sp., MARLIER, 1954 (3)

Baetis sp., MARLIER, 1954, p. 258.

Simple citation.

GÉONÉMIE

Congo (Belge): Congo oriental, Haute Ruzizi (G. MARLIER).

Baetis sp., KIMMINS, 1955 (1)

Baetis sp., KIMMINS, 1955, p. 868.

Simple citation d'un ♂.

GÉONÉMIE

Nyasaland: Chiromo, 27.VII.1952 (L. BERNER).

Baetis sp., KIMMINS, 1955 (2)

Baetis sp., KIMMINS, 1955, p. 868.

Simple citation de larves.

GÉONÉMIE

Nyasaland: diverses localités (L. BERNER).

Baetis sp., DEMOULIN, 1956

Baetis sp., DEMOULIN, 1956 b, p. 277.

Simple citation d'un sub. ♀.

GÉONÉMIE

Congo (Belge): Kivu, territoire d'Uvira, Haute Kambekulo, 2450 m, VI.1955 (N. LELEUP).

Baetis sp. B., DEMOULIN, 1956

Baetis sp. B., DEMOULIN, 1956 c, p. 9, fig. 4.

Larve rappelant assez bien celle de *B. harrisoni*, mais semblant s'en écarter par divers menus détails des pièces buccales.

GÉONÉMIE

Congo (Belge): rivière Kauchu, près baie de Kolobo (lac Tanganyika), 3.I.1947; rivière de Mwerazi, 3.IV.1947 (Expl. Hydrobiol. lac Tanganyika).

Baetis sp. A, HARRISON & ELSWORTH, 1958

Baetis sp. A, HARRISON, A. D. & ELSWORTH, 1958, pp. 178, 180, 216. — HARRISON, 1958 a, pp. 241, 246, 247, 249; 1958 c, pp. 608, 609.

Simple citation de larves.

GÉONÉMIE

Cape: Great Berg River (A. D. HARRISON). Transvaal: Sadelboom near Witbank, 16.V. 1956 (A. D. HARRISON).

REMARQUE

Bien que J. D. AGNEW (1961 a) n'y fasse pas allusion, on peut supposer qu'il s'agit bien de larves de *B. glaucus* AGNEW.

Baetis spp., VERRIER, 1958

Baetis spp., VERRIER, 1958, p. 116.

Simple citation.

GÉONÉMIE

Côte d'Ivoire: Mt Nimba, Cavally, piste Zouguépo-Sérengbara, 1.XII; Marigot Zié, 10.IX.1951; près Bié, 1400 m, 26.VIII (LAMOTTE & ROY).

Baetis sp., KIMMINS, 1959

Baetis sp., KIMMINS, 1959, p. 63.

Simple citation d'adultes.

GÉONÉMIE

Uganda: Ruwenzori, Ibanda, 4700 ft, 4–6.VII.1952; Mahoma River, 6700 ft, 13–16.VIII. 1952 (F. W. EDWARDS).

Baetis sp., MARLIER, 1960

Baetis sp., MARLIER, 1960, p. 433.

Simple citation de larves.

GÉONÉMIE

Congo (Belge): Kivu, rivières et ruisseaux (G. MARLIER).

Baetis sp., PAULIAN, 1961

Baetis sp., PAULIAN, 1961, p. 134.

Simple citation.

GÉONÉMIE

Madagascar.

Baetis sp. 1, CHUTTER, 1963

Baetis sp. 1, CHUTTER, 1963, pp. 33, 36, 40, 57, tabls. 6, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 23, 24, 25, 26, 27. — HARRISON, A. D., KELLER & LOMBARD, 1963, tabl. 7.

Simple citation.

GÉONÉMIE

Transvaal: Vaal River.

Baetis sp. 2, CHUTTER, 1963

Baetis sp. 2, CHUTTER, 1963, pp. 40, 57, tabls. 6, 12, 14, 17, 18, 19, 20, 21, 24, 25, 26. — HARRISON, A. D., KELLER & LOMBARD, 1963, tabl. 7.

Simple citation.

GÉONÉMIE

Transvaal: Vaal River.

Baetis sp. n° 6, DEMOULIN, 1964

Baetis sp. n° 6, DEMOULIN, 1964 a, p. 280, figs. 1–2.
Baetis sp. n° 6, var., DEMOULIN, loc. cit., p. 282, fig. 3.

Larve bien caractérisée par les dimensions du labium et du palpe maxillaire. On connaît également la subimago ♀.

GÉONÉMIE

Uganda: Ruwenzori, Waldzone, 2200 m et 1500 m; Budjuku Fluss, 3800 m (H. LÖFFLER).

Baetis sp., DEMOULIN, 1964

Baetis sp., DEMOULIN, 1964 b, p. 15.

Simple citation de larves.

GÉONÉMIE

Congo (Belge): P. N. Upemba, Nganza, riv. Lukoka, 8.VI et 1. VII.1949 (Mission P. N. Upemba).

Baetis (Acentrella) sp. CBB (GOSE, 1964)

Baetis sp. CBB, GOSE, 1964, p. 61, figs. 44–56.

La présence d'une frange de cils serrés le long des fémurs et des tibias m'incite à placer cette larve dans le sous-genre *Acentrella*. Le paracerque est presque inexistant.

GÉONÉMIE

Congo (Belge): torrent de montagne affluent du lac Kivu, 8.IV.1958 (K. IMANISHI).

Baetis sp. n° 1, DEMOULIN, 1965

Baetis sp. n° 1, DEMOULIN, 1965 a, p. 94, fig. 1.

Cette forme larvaire rappelle fortement celle de *B. latus* AGNEW; elle s'en écarte entre autres caractères par la troncature oblique du groupe externe de canines mandibulaires.

GÉONÉMIE

Tanganyika: Katesh, contrefort S du mont Hanang, 1850 m, 18–31.V.1957 (P. BASILEWSKY & N. LELEUP).

Cape Prov.: Cape Peninsula, Hout Bay, Orange Kloof, 2 larves, 5.XI.1950 (st. 26). — Cape Peninsula, Hout Bay, Skoorsteenkop, 1 larvule, 13.XII.1950 (st. 82). — Kleinmond, 1 larvule, 20.XII.1950 (st. 89). — Bracken Hill 8 miles E Knysna, 1 larvule, 11.I.1951 (st. 131). — **Transvaal:** Kruger National Park, Leeu Pan, 15 miles NE Skukuza, 1 larvule, 1.V.1951 (st. 287) (Lund Univ. Exp.).

Baetis sp. n° 2, DEMOULIN, 1965

Baetis sp. n° 2, DEMOULIN, 1965 a, p. 97, fig. 2.

Par son palpe labial, cette larve se rapproche de celle de *B.* sp. n° 1 ci-dessus; les mandibules et les trachéobranchies sont cependant différentes.

GÉONÉMIE

Tanganyika: Bunduki, Uluguru Mts. 1400 m, moyenne Mgeta, 30.IV–11.V.1957 (P. BASILEWSKY & N. LELEUP).

Baetis sp. n° 3, DEMOULIN, 1965

Baetis sp. n° 3, DEMOULIN, 1965 a, p. 97, fig. 3.

Cette larve rappelle quelque peu celle de *B. harrisoni* BARNARD; elle en diffère cependant par divers menus détails et plus particulièrement par le palpe labial dont les deux derniers articles sont ici subégaux.

GÉONÉMIE

Tanganyika: Kilimandjaro, Marangu, versant S-E, 1600–1750 m, 13–20.VII.1957 (P. BASILEWSKY & N. LELEUP).

Cape Prov.: Cape Peninsula, Kirstenbosch, 1 larve, 29.X.1950 (st. 18). — Franschhoek Bosreserve, Upper Berg River, 9 larves et larvules, 1.XI.1950 (st. 21). — Upington, 1 larvule, 27.XI.1950 (st. 66). — De Hoop Vlei 20 miles ENE Bredasdorp, 7 larves, 2–3.I.1951 (st. 108). — Klein-Swartberge, Seweweekspoort, 4 larves, 5.I.1951 (st. 118). — Groot River, Natures Valley, 12 miles NE Plettenbergbaai, 1 larve, 11.I.1951 (st. 132). — Rhodes, 8 larves, 1 sub. ♀, 10.III.1951 (st. 224). — **Basutoland:** Dikolobeng River 11 miles NE Quthing, 3 larves, 16.III.1951 (st. 237). — **Orange Free State:** Renoster River 30 miles N Kroonstad, 2 larves, 12.X. 1950 (st. 5). — **Natal:** Royal Natal National Park, the Cascades, 1 larve, 1–2.IV.1951 (st. 257). — Royal Natal National Park, Tugela Valley, 3 larves, 3.IV.1951 (st. 258). — Royal Natal National Park, the Hostel, 1 larve, 5.IV.1951 (st. 263). — **Transvaal:** 10–15 miles SE Lydenburg, 1 larve, 7.V.1951 (st. 298). — 15 miles E Graskop, 4 larves, 8.V.1951 (st. 302) (Lund Univ. Exp.).

Baetis (Acentrella) sp. n° 4, DEMOULIN, 1965

Baetis (*Acentrella*) sp. n° 4, DEMOULIN, 1965 a, p. 99, fig. 4.

Cette larve semble très proche de *B.* (*A.*) sp. CBB (GOSE, 1964) (voir plus haut).

GÉONÉMIE

Tanganyika: Kilimandjaro, Marangu, versant S-E, 1600–1750 m, 13–20.VII.1957 (P. BASILEWSKY & N. LELEUP).

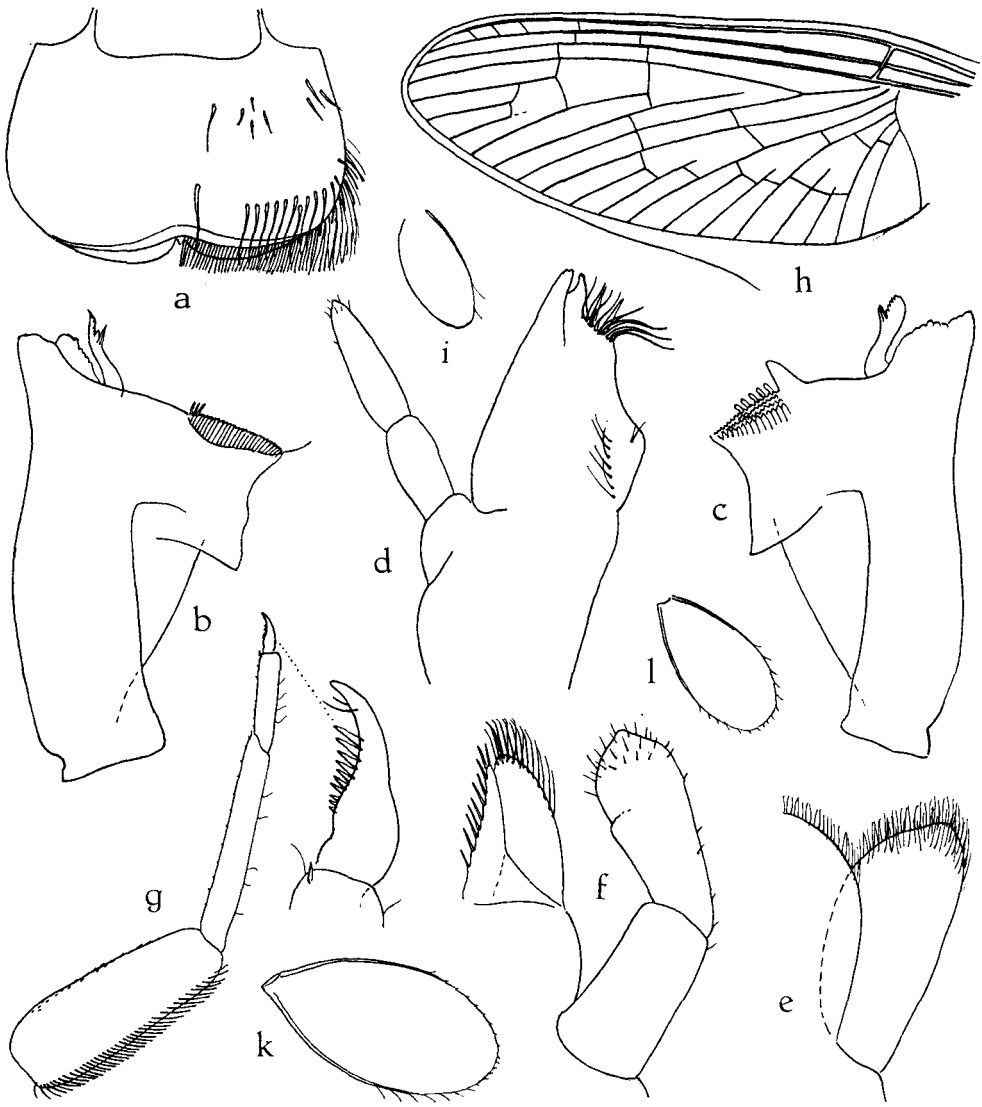


Fig. 6. *Baetis* sp. nº 10, larve (st. 170, sauf h: 21). a–f. — Labre, mandibules droite et gauche, maxille, hypopharynx, labium; × 170; g. — Patte I; × 37,5; i–l. — Trachéobranchies I, IV et VII; × 92.5.

Baetis (Acentrella) sp. nº 5, DEMOULIN, 1965

Baetis (*Acentrella*) sp. nº 5, DEMOULIN, 1965 a, p. 100, fig. 5.

Cette larve fait quelque peu penser à celle de *Centroptilum varium* CRASS. Outre sa structure mandibulaire, elle s'en écarte encore par la forme différente du palpe labial et par la présence d'une frange de cils serrés sur les pattes jusqu'à l'extrémité des tarses).

GÉONÉMIE

Tanganyika: Bunduki, Uluguru Mts, moyenne Mgeta, 1300 m, 30.IV–11.V.1957 (P. BASILEWSKY & N. LELEUP).

Baetis sp. A, DEMOULIN, 1965

Baetis sp. A, DEMOULIN, 1965 a, p. 101, fig. 6.

Subimagos brièvement décrits, mais actuellement inclassables.

GÉONÉMIE

Tanganyika: Morogoro, 550 m, 11–12.V.1957 (P. BASILEWSKY & N. LELEUP)

Baetis sp.

Matériel incomplet, inidentifiable.

Basutoland: Quthing, 1 ♂ incomplet, 17.III.1951 (st. 239) (Lund Univ. Exp.).

Baetis sp. n° 10

(Fig. 6)

Paracerque absent. Trachéobranchies au nombre de sept paires, sans trachéation apparente. Palpe labial rappelant un peu celui de *B. monticola* (CRASS). Fémurs avec une frange de cils serrés.

Les exemplaires examinés sont de petite taille et apparemment décolorés. Certains portent sur les tergites abdominaux II–VII une paire de macules paramédianes brunes.

Cape Prov.: Franschhoek Bosreserve, Upper Berg River, 8 larves, 1.XI.1950 (st. 1). — Cape Peninsula, Blinkwater (W Slope of Table Mountain), 1 larve, 4.XI.1950 (st. 23). — 10 miles N Citrusdal 3 larves, 8.XI.1950 (st. 33). — Cape Peninsula, Hout Bay, Skoorsteenkop, 1 larve, 13.XII.1950 (st. 82). — Cape Peninsula, Table Mnt at Camps Bay, 4 larves, 1.II.1951 (st. 162). — Stellenbosch, Jonkershoek, 5 larves, 4.II.1951 (st. 170) (Lund Univ. Exp.).

REMARQUE

Peut-être cette forme devra-t-elle être placée dans le sous-genre *Acentrella*.

Baetis sp. n° 11

(Fig. 7)

Peut-être cette forme larvaire ne doit-elle pas être séparée de la précédente; elle diffère surtout par le palpe labial.

Cape Prov.: Tzitzikama Forest, Stormsrivierpiek, 1 larve, 13.I.1951 (st. 137). — **Basutoland:** Quthing, Mount Hodimonate, 6 larves, 12.III.1951 (st. 231). — Dikolobeng River 11 miles NE Quthing, 2 larves, 16.III.1951 (st. 237). — Makheke Mnts 10 miles ENE Mokhotlong, 1 larve, 7.IV.1951 (st. 267). — **Natal:** Royal Natal National Park, Tugela Valley, 2 larves, 3.IV.1951 (st. 258) (Lund Univ. Exp.).

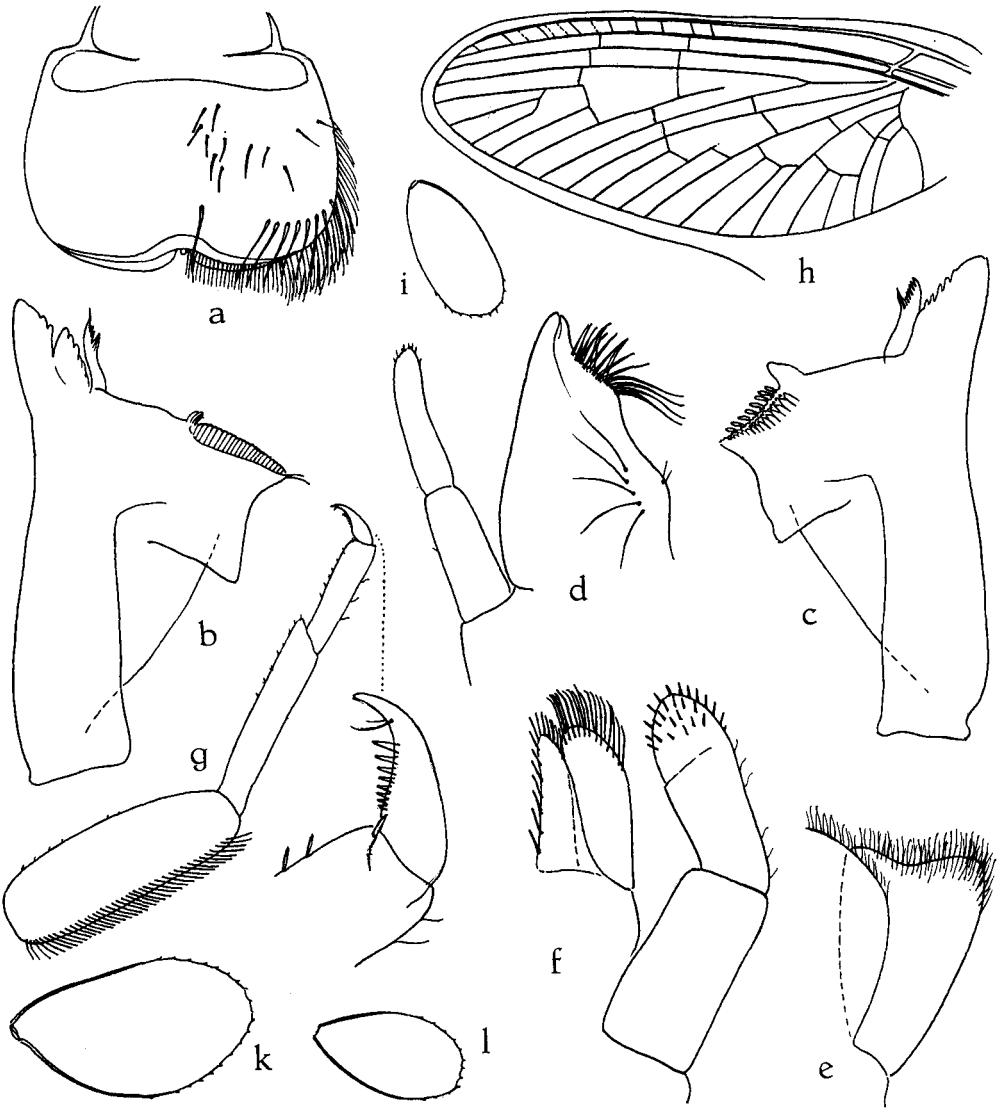


Fig. 7. *Baetis* sp. nº 11, larve (st. 237). a–f. — Labre, mandibules droite et gauche, maxille, hypopharynx, labium; × 138; g. — Patte I; × 39; h. — Ptérothèque I; × 54; i–l. — Trachéobranchies I, IV et VII; × 66.

Genre **Pseudocloeon** KLAPALEK, 1905

Comme on le sait, l'attribution à ce genre d'espèces africaines est probablement injustifiée, car les larves ont ici un paracerque bien développé alors qu'il manque chez l'espèce typique.

Espèce type. — *P. kraepelini* KLAPALEK.

D'Afrique, on connaît une demi-douzaine d'espèces nommées.

Pseudocloeon camerunense ULMER, 1920

Pseudocloeon camerunense ULMER, 1920 a, p. 57, figs. 41–42. — KIMMINS, 19–60 b, p. 344, figs. 2 B, 3. — DEMOULIN, 1965 a, p. 92.

On ne connaît pas la larve et, à en juger d'après les données de D. E. KIMMINS (loc. cit.) l'espèce n'est pas encore bien définie.

GÉONÉMIE

Cameroun: Bipindihof bei Kribi (ZENKER). Uganda: Jinja, 17, 22.V, 2.VIII, 17.IX.1956; Entebbe, 1956 (P. S. CORBET).

Pseudocloeon inzingae CRASS, 1947

Pseudocloeon inzingae CRASS, 1947 a, p. 60, figs. 8 c–d, 9. — OLIFF, 1960 a, pp. 326, 374. — STANDER, 1963 b, p. 8, tabl. 2. — CHUTTER, 1963, tabl. 26.

Tous les stades sont connus. Chez la larve, il y a 7 paires de trachéobranchies et le palpe maxillaire est 2-articulé.

GÉONÉMIE

Natal: Inzinga River, 28.IV.1944; Furth stream, Dargle, XII.1944; Geekie's stream, Karkloof, II.1945 (R. S. CRASS); Tugela River (W. D. OLIFF). Swaziland (STANDER).

Pseudocloeon maculosum CRASS, 1947

Pseudocloeon maculosum CRASS, 1947 a, p. 63, fig. 8 a–b. — HARRISON, A. D. & ELSWORTH, 1958, pp. 180, 184, 216, 220. — HARRISON, A. D., 1958 a, p. 249; 1958 b, p. 304; 1958 c, p. 608. — OLIFF, 1960 a, pp. 312, 374; 1960 b, p. 179, tabl. 9. — ALLANSON, 1961, pp. 46, 62, tabls. 23 b, 25. — HARRISON, A. D. & AGNEW, 1962, pp. 281, 283, tabls. 7, 9. — STANDER, 1963 b, pp. 8, 10, tabls. 2, 3. — CHUTTER, 1963, pp. 33, 36, 37, tabls. 12, 13, 14, 15, 18, 25, 26.

On ne connaît avec certitude que le ♂. La forme larvaire rapportée hypothétiquement à l'espèce a 7 paires de trachéobranchies et le palpe maxillaire est 3-articulé. Le palpe labial est caractéristique, avec ses deux derniers articles fusionnés et fortement renflés.

GÉONÉMIE

Espèce assez largement répandue, du Cap au Transvaal à travers le Natal et le Swaziland.

Pseudocloeon magae BARNARD, 1932

Pseudocloeon magae BARNARD, 1932, p. 221, fig. 11 c–d; 1940, p. 623. — HARRISON, A. C., 1950, IV, p. 114.

On ne connaît pas la larve.

GÉONÉMIE

Cape: Hex River, Sandhills, Worcester Distr., Iv. 1931; Silvermine stream, Kalk Bay Mnts., 12.III.1933 (A. C. HARRISON); Orange Kloof, Table Mt., 1.III.1933 (K. H. BARNARD & H. G. WOOD).

C'est avec un certain doute que je rapporte á cette espèce les exemplaires cités ci-après.

Cape Prov.: Cape Peninsula, Blinkwater (W slope of Table Mountain), 1 sub. ♀, 4.XI.1950 (st. 23). — Cape Peninsula, Hout Bay, Skoorsteenkop, 1 ♂,26.XII.1950 (st. 95). — Bloukrans River, 20 miles ENE Plettenbergbaai, 1 ♀, 2 sub. ♂, 8 sub. ♀, 14.I.1951 (st. 139). — **South Rhodesia:** Victoria Falls, 1 ♀, 16–17.V. 1951 (st. 307) (Lund Univ. Exp.).

Pseudocloeon saxophilum AGNEW, 1961

Pseudocloeon sp. A, HARRISON, A. D. & ELSWORTH, 1958, pp. 187, 188, 191, 215, 221, 222. — HARRISON, A. D., 1958 a, pp. 249, 250.
Pseudocloeon saxophilum AGNEW, 1961 a, p. 9, fig. 3 f–i.
Pseudocloeon sp. A, Berg River, HARRISON, A. D. & AGNEW, 1962, pp. 280, 285, tabl. 6.

Tous les stades sont connus. La larve a 7 paires de trachéobranchies, et on ne sait rien du palpe maxillaire. Espèce voisine de *P. inzingae*.

GÉONÉMIE

Cape: W. & S. Cape Province, Great Berg River; French Hoek Forest Reserve (A. D. HARRISON; J. D. AGNEW).

Pseudocloeon vinosum BARNARD, 1932

Pseudocloeon vinosum BARNARD, 1932, p. 220, fig. 11 a–b; 1940, p. 623. — TRAVER, 1938, p. 31. — HARRISON, A. C., 1950, IV, p. 114. — HARRISON, A. D. & ELSWORTH, 1958, pp. 178, 180, 187, 188, 201, 206, 209, 210, 212, 216, 221. — HARRISON, A. D., 1958 a, pp. 243, 248, 249; 1958 b, pp. 304, 308, 319, 320, 323, 328. — OLIFF, 1960 a, pp. 314, 315, 318, 323, 326, 374; 1960 b, pp. 158, 174, 179, 185, 189, tabls. 7 b, 9, 10, 11, fig. 8. — ALLANSON, 1961, p. 62. — HARRISON, A. D. & AGNEW, 1962, pp. 277, 278, 279, 282, 289, tabls. 3, 4, 5, 8. — STANDER, 1963 b, pp. 8, 10, tabls. 2, 3. — CHUTTER, 1963, pp. 40, 57, tabls. 6, 14, 18, 19, 20, 24, 25, 26.
Pseudocloeon minutum CRASS, 1947 a, p. 62, figs. 8 e—f, 10.

Tous les stades sont connus. La larve n'a que 6 paires de trachéobranchies et le palpe maxillaire est 2-articulé(?).

GÉONÉMIE

Espèce répandue du Cap au Transvaal à travers le Natal et le Swaziland.

Cape Prov.: Cape Peninsula, Kirstenbosch, 1 sub. ♂, 29.X.1950 (st. 18). — Cape Peninsula, Hout Bay, Orange Kloof, 1 ♀, 5.XI.1950 (st. 26). — Hermanus, 5 ♀, 22.XII.1950 (st. 94). — Bloukrans River 20 miles ENE Plettenbergbaai, 4 sub. ♀, 11.I.1951 (st. 133). — Tzitzikama Forest, Stormsrivier, 1 sub. ♀, 11–13.I.1951 (st. 134) (Lund Univ. Exp.).

Pseudocloeon sp., KIMMINS, 1955

Pseudocloeon sp., KIMMINS, 1955, p. 866.

Simple citation.

GÉONÉMIE

Nyasaland: Chiromo, 24–27.VII.1952; Lake Nyasa, Chipoka, 6.VIII.1952; 11 miles E Limbe, 19.VIII.1952 (L. BERNER).

Pseudocloeon sp. A, KIMMINS, 1955

Pseudocloeon sp. A, KIMMINS, 1955, p. 866, fig. 3. — AGNEW, 1963, p. 43.

La larve, seule connue, a sept paires de trachéobranchies et un palpe maxillaire 2-articulé. Le labium est caractéristique, avec ses glosses et paraglosses aussi longs que le palpe.

GÉONÉMIE

Nyasaland: Tengadzi stream, 22.VII.1952 (L. BERNER). S. Rhodesia: Deka River (J. D. AGNEW). Transvaal: Olifants River, Sabie River (J. D. AGNEW).

Pseudocloeon sp. CPA, GOSE, 1964

Pseudocloeon sp. CPA, GOSE, 1964, p. 58, figs. 15–30.

La larve, seule connue, possède sept paires de trachéobranchies et un palpe maxillaire 2-articulé. Le paracerque est pratiquement inexistant!

GÉONÉMIE

Congo (Belge): torrent de montagne, affluent du lac Kivu, 8.IV.1958 (K. IMANISHI).

REMARQUE

Par bien des points, cette larve rappelle celle de *Centroptilum varium* CRASS. Il serait nécessaire de confirmer l'absence des ptérothèques II.

Pseudocloeon sp.

Matériel incomplet, indéterminable.

Cape Prov.: Franschhoekpas 20 miles SE Paarl, 1 ♀ incomplètement conservée, 8.VII.1951 (st. 356) (Lund Univ. Exp.).

Pseudocloeon sp. n° 1

(Fig. 8)

Cette forme larvaire ne peut être rapportée à aucune espèce connue. Il y a trois cerques. Le palpe maxillaire est 3-articulé, comme chez la larve que R. S. CRASS (1947 a) attribue à *P. maculosum* CRASS; mais le palpe labial rappelle mieux celui de *P. saxophilum* AGNEW (dont le palpe maxillaire n'est malheureusement pas décrit).

Coloration générale apparemment blanchâtre (le matériel est décoloré).

Transvaal: Kruger National Park, Skukuza, 1 larve, 30.IV.1951 (st. 286) (Lund Univ. Exp.).

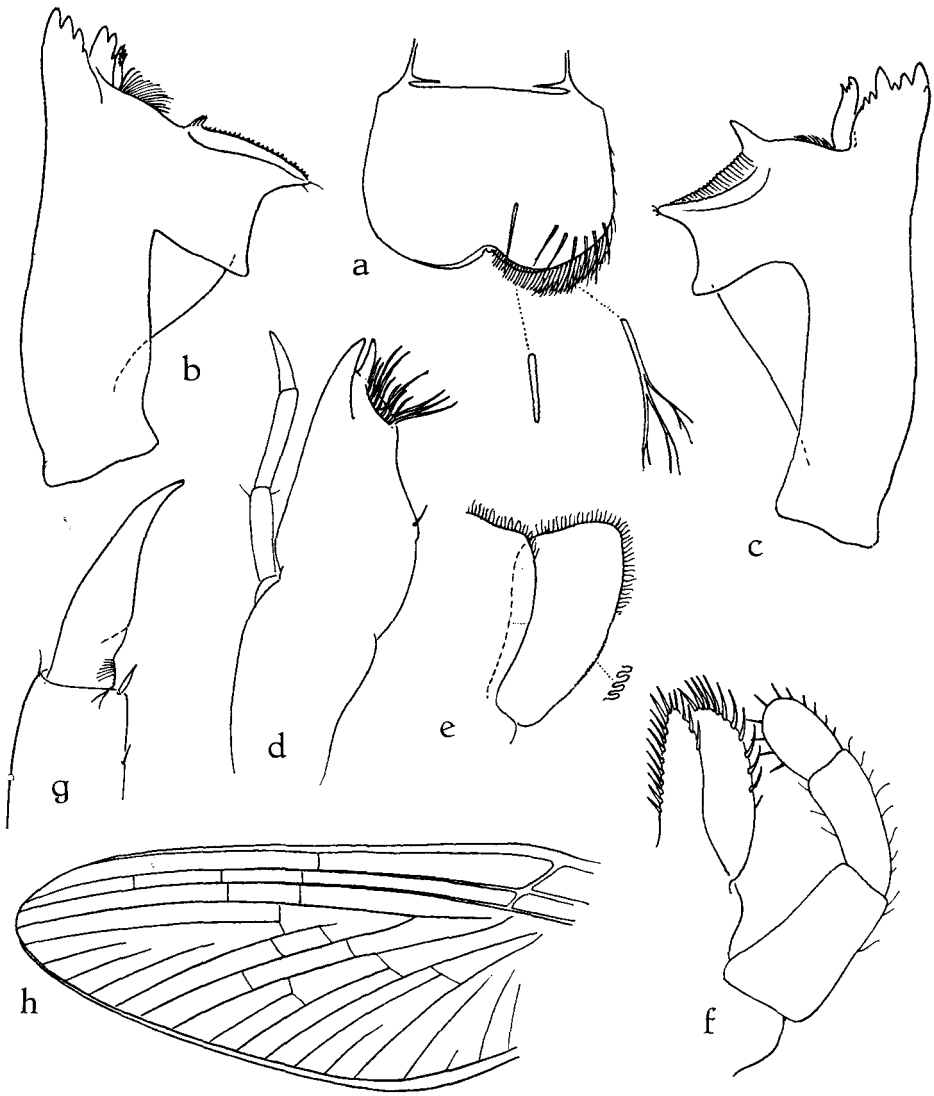


Fig. 8. *Pseudocloeon* sp. nº 1, larve (st. 286). a–f. — Labre, mandibules droite et gauche, maxille, hypopharynx, labium; × 59; g. — Ongle; × 170; h. — Ptérothèque I; × 55.

Famille Oligoneuriidae

Cette famille est surtout bien représentée dans les régions néarctique et néotropicale. On la rencontre cependant aussi en Europe, en Afrique et à Madagascar.

Les adultes sont généralement de bonne taille, et on les reconnaît aisément à leurs ailes à membrane laiteuse, presque dépourvues de nervules transverses, et présentant une gémina-

tion tellement poussée des nervures longitudinales que ces dernières paraissent, de prime abord, être en nombre réduit.

Les larves sont très caractéristiques, assez déprimées, avec clypeus en visière et yeux composés dorsaux. Les maxilles et labium sont pourvus à leur base de houppes de filaments trachéobranchiaux supplémentaires. Les trachéobranchies abdominales sont constituées chacune d'une touffe trachéolaire protégée par une lame convexe; celles de la première paire sont restées ventrales.

La faune éthiopico-malgache comprend deux genres endémiques. On les séparera comme suit:

A. — Ailes I à R^{3b}–IR^{3b} présentes, R^{3b} issue près de la base; MA bifurquée dès la base; base; pas de IMP. Gonostyles 4-articulés . . . . . *Oligoneuriopsis*

AA. — Ailes I à R^{3b}–IR^{3b} absentes; MA bifurquée un peu au-delà du milieu; IMP présente, quoique mal développée. Gonostyles 3–5-articulés . . . . . *Elassoneuria*

Genre **Oligoneuriopsis** CRASS, 1947

Genre apparemment endémique à la partie orientale de l'Afrique.
Espèce type. — *O. lawrencei* CRASS.
Deux espèces certaines.

Oligoneuriopsis lawrencei CRASS, 1947

Elassoneuria trimeniana BARNARD (nec MCLACHLAN), 1940, p. 620, fig. 4.
Oligoneuriopsis lawrencei CRASS, 1947 a, p. 53, fig. 3–4. — OLIFF, 1960 a, p. 374.

Espèce endémique, dont la larve a été décrite par K. H. BARNARD (loc. cit.).

GÉONÉMIE

Amatolas: Hogsback, 31.III.1940. East Griqualand: Kokstad, I.1941. Natal: Drakensberg, Cathkin Peak, I.1938; Weza River, 15.IV.1941; Karkloof, 5.IV.1944. 1200 à 1800 m d'altitude (R. F. LAWRENCE et R. S. CRASS).

Natal: Royal Natal National Park, Mahai River, 5 000 ft, 3 larves, 1.IV.1951 (st. 257) (Lund Univ. Exp.).

REMARQUE

Les trois larves que j'ai eues sous les yeux portaient, sur les sternites abdominaux II–V, devant le bord postérieur, une touffe médiane de soies raides dorées. K. H. BARNARD (loc. cit.) n'en a pas fait mention chez ses exemplaires.

Oligoneuriopsis dobbsi (EATON, 1912)

Oligoneuria dobbsi EATON, 1912, p. 243, fig. 1; 1913 a, p. 58, fig. 1.
Oligoneuria Dobbsi, ULMER, 1916, p. 3. — LESTAGE, 1918, p. 70.
Oligoneuriella Dobbsi, ULMER, 1924 a, p. 32.

?Oligoneuriella grandaeva NAVAS, 1936 b, p. 125, fig. 21 (**nov. syn.**).
?Oligoneuria sp., VAYSSIÈRE, 1936, p. 130 (**nov. syn.**).
Oligoneuriopsis dobbsi, KIMMINS, 1960 a, p. 276, figs. 9–10.
Oligoneuriopsis (?) grandaeva, DEMOULIN, 1965 a, p. 92.

Les genitalia ♂ permettent de distinguer cette espèce de la précédente, qui serait plus petite. Les autres différences morphologiques restent à étudier. Il n'est d'autre part guère douteux que l'espèce décrite par L. NAVAS (loc. cit.) soit la même que celle de A. E. EATON. C'est en tout cas sûrement sa larve qui a été étudié (beaucoup trop brièvement) par A. VAYSSIÈRE (loc. cit.).

GÉONÉMIE

Afrique Orientale Anglaise: Sotik Post, Lumbwa District, 22.VIII.1911 (C. M. DOBBS); Kenya: Mont Elgon, versant E, 2 400 m d'altitude, 11.XII.1932 (P. A. CHAPPUIS).

REMARQUE

Pour l'*Oligoneuriopsis* sp., VERRIER, 1958, voir sub *Elassoneuria.*

Genre **Elassoneuria** EATON, 1881

Genre endémique, éthiopico-malgache.
Espèce type. — *E. trimeniana* (MCLACHLAN).
Trois espèces, dont les ♂ imagos peuvent être séparés comme suit:

A. — Lobes du pénis rectiligne; gonostyles avec 2–3 petits articles terminaux. Pattes II et III avec 2–3 articles au tarse.
B. — Gonostyles à 2 articles terminaux, le grand article basilaire avec bord interne régulièrement courbé . . . . . *trimeniana*
BB. — Gonostyles à 3 articles terminaux (le dernier minuscule), le grand article basilaire à bord interne fortement anguleux aux 2/5 de sa longueur à partir de la base . . . . . *candida*
AA. — Lobes du pénis à sclérite externe fortement recourbé en crochet à l'apex; gonostyles avec 4 petits articles terminaux, le grand article basilaire à bord interne régulièrement courbé. Pattes II et III avec 4 articles au tarse . . . . . *insulicola*

La longueur des épines paratergales permet de séparer les ♀ connues:

A. — Épines paratergales du IXe urite à peu près deux fois aussi longues que la plaque sous-anale avec ses épines sublatérales . . . . . *trimeniana*
AA. — Épines paratergales du IXe urite peu ou pas plus longues que la plaque sous-anale avec ses épines . . . . . *candida*

Elassoneuria trimeniana (MCLACHLAN, 1968)

Oligoneuria Trimeniana MCLACHLAN, 1868, p. 177. — EATON, 1868, p. 83; 1871, p. 56, pl. III, fig. 9, 9 a.
Elassoneuria Trimeniana, EATON, 1881, p. 191; 1883, p. 32, pl. III, fig. 3.
Elassoneuria trimeniana, ESBEN-PETERSEN, 1913, p. 177. — ULMER, 1916, p. 3, fig. 1; 1920 b, p. 22, fig. 15; 1924 b, p. 5. — LESTAGE, 1917, p. 122, fig. 1; 1918, p. 71; 1919, p. 193; 1924 a, p. 346. — NAVAS, 1930 a,

p. 323; 1930 b, p. 16; 1931 b, p. 138; 1931 c, p. 111, fig. 53; — BARNARD, 1932, p. 212, fig. 4. — DEMOULIN, 1952 a, p. 7, fig. 2; 19–57 a, p. 4; 1964 b, p. 16. — KIMMINS, 1960 a, p. 275, fig. 7; 1960 b, p. 340. — OLIFF, 1960 a, pp. 309, 313, 324, 326, 329, 374. — STANDER, 1963 b, p. 9, tabl. 2.
Ellasoneuria (sic) *trimeniana*, HUDSON, 1951, p. 17.
Elassoneuria congolana NAVAS, 1911 a, p. 221, fig. 2.
Oligoneuria + *Chirotonetes* (larve du type), LESTAGE, 1916, p. 314, 5 figs.

Espèce bien caractérisée, dont la larve a été décrite par J. A. LESTAGE (1916, 1917) et G. ULMER (1920 b). La larve décrite et figurée sous ce nom par K. H. BARNARD (1940) appartient en réalité à *Oligoneuriopsis lawrencei* CRASS.

GÉONÉMIE

Espèce répandue dans toute l'Afrique tropicale, s'étendant jusqu'au Cameroun, la Nigérie et le Soudan vers le Nord, et jusqu'au Natal, le Transvaal et le Zoulouland vers le Sud.

Natal: Albert Falls, Umgeni River, 13 miles à l'E de Pietermaritzburg, 23 larves, 13.IV.1951 (st. 272). — **Transvaal:** 15 miles à l'E de Graskop, 2 larves, 8.V.1951 (st. 302). — **N. Rhodesia:** Livingstone, Zambezi River, 2 larves, 16.V.1951 (st. 306) (Lund Univ. Exp.).

Elassoneuria candida EATON, 1913

Elassoneuria candida EATON, 1913 b, p. 272, 1 fig. — KIMMINS, 1960 a, p. 274, fig. 8; 1960 b, p. 339, fig. 1. — DEMOULIN, 1966.

GÉONÉMIE

Cette espèce ayant été longtemps confondue avec la précédente, sa dispersion exacte reste à rechercher. Nigérie: Ilesha, 1911 (L. E. H. HUMFREY); Uganda: Victoria Nile, Karuma Falls, 1959 (P. S. CORBET).

Elassoneuria insulicola DEMOULIN, 1966

Elassoneuria trimeniana, NAVAS, 1926, p. 102; 1935 a, p. 67.
Elassoneuria insulicola DEMOULIN, 1966 b, p. 713, fig. 1 b–f.

GÉONÉMIE

Madagascar S.-E., 1925 (R. DECARY). Le matériel cité par L. NAVAS (loc. cit.) n'a pu être retrouvé, mais appartient selon toute vraisemblance à *insulicola* plutôt qu'à *trimeniana*. Il provenait de Madagascar: Tananarive, 11.IV.1921 (R. DECARY); Périnet, XII.1933 (SEYRIG).

A diverses reprises, divers auteurs ont signalé des larves du genre *Elassoneuria*, sans préciser leur identité spécifique. Ce sont:

Elassoneuria sp., BERNER, 1954

Elassoneuria sp., BERNER, 1954, p. 116, figs. 1–12. — FREEMAN, 1954, pp. 113, 115.

GÉONÉMIE

Gold Coast: Togoland, Dayi River, near Huime (Kpandu-Hohoe road), 17.VIII.1950 (L. BERNER).

Elassoneuria sp., MARLIER, 1954

Elassoneuria sp., MARLIER, 1954, p. 253.

GÉONÉMIE

Congo (Belge) oriental, bois immergés (G. MARLIER).

Elassoneuria sp., (VERRIER, 1958) (nov. comb.)

Oligoneuriopsis sp., VERRIER, 1958, p. 114, figs. 3–4.

D'après les figures originales, il s'agit manifestement d'un *Elassoneuria*.

GÉONÉMIE

Guinée française: Mont Nimba.

Elassoneuria sp., GRENIER & MOUCHET, 1958

Elassoneuria sp., GRENIER & MOUCHET, 1958, p. 973.

GÉONÉMIE

S. Cameroun: Djaposten, Haut-Nyong, rivière Dja.

De même, des adultes non identifiés spécifiquement ont été signalés:

Elassoneuria sp., GILLIES, 1963

Elassoneuria sp. ♀, GILLIES, 1963, p. 232.

Une seule ♀ imago, imparfaitement conservée, intermédiaire (?) entre les deux espèces éthiopiennes décrites.

GÉONÉMIE

S. Rhodesia: 96 miles SE de Nuanetsi, III.1961.

Elassoneuria sp., GILLIES, 1963

Elassoneuria sp. ♂, GILLIES, 1963, p. 232.

Un ♂ imago, proche de *E. candida* EATON, pourrait être le vrai *trimeniana*, ce qui entraînerait l'obligation d'admettre la validité de *E. congolana* NAVAS, actuellement considéré comme synonyme de *trimeniana*.

GÉONÉMIE

Rhodesia: Victoria Falls, III.1962.

FAMILLE Heptageniidae

Cette famille est connue des faunes néarctique, paléarctique, orientale et éthiopienne; sa présence en Amérique du Sud reste à confirmer. Quant à « *Atopopus* » *spadix* HARKER, 1950, d'Australie, c'est un Leptophlébiide dont la position générique sera à réétudier.

Plusieurs sous-familles sont admises, dont une seule est représentée en Afrique: les Heptageniinae. Les larves sont d'un type déprimé caractéristique: la tête est en forme de bouclier plus ou moins ovalaire, de même que les fémurs; il y a sept paires de trachéobranchies en principe constituées d'une touffe trachéolaire protégée par une lame supérieure de forme variable, mais toujours plate et foliacée.

Sous-famille HEPTAGENIINAE

Deux genres ont été décrits, dont un au moins se retrouve dans la faune orientale. C'est le seul qui soit connu avec certitude au stade larvaire. On séparera les deux genres comme suit:

A. — Tarses I du ♂ plus courts que les tibias; lobes du pénis non élargis apicalement . . . *Afronurus*
AA. — Tarses I du ♂ valant environ les 6/5 ou les 5/4 du tibia; lobes du pénis élargis apicalement en forme de « botte » grossière . . . . . *Notonurus*

Genre **Afronurus** LESTAGE, 1924

Sept espèces éthiopiennes ont été décrites dans ce genre, qui est également représenté dans la faune orientale. Parmi les nombreuses formes larvaires à placer ici, deux seulement sont déterminées avec certitude.

Espèce type. — *A. peringueyi* (ESBEN-PETERSEN).

Afronurus peringueyi (ESBEN-PETERSEN, 1913)

Ecdyurus peingueyi ESBEN-PETERSEN, 1913, p. 185, figs. 9–12.
Ecdyurus Peringueyi, LESTAGE, 1918, p. 109, fig. 4 (partim).
Afronurus Peringueyi, LESTAGE, 1924 a, p. 351.
Afronurus peringueyi, BARNARD, 1932, p. 255, figs. 45 d, 46 a, 47; 1940, p. 638. — CRASS, 1947 a, p. 109. — HARRISON, A. C., 1950, IV, p. 22. — van SOMEREN & MCMAHON, 1950, p. 350, fig. 1. — MARLIER, 1960, p. 433. — OLIFF, 1960 a, pp. 312, 313, 327, 375. — DEMOULIN, 1965 a, p. 92.

Je renvoie à ESBEN-PETERSEN (loc. cit.) pour la description de l'adulte et à K. H. BARNARD (1932) pour celle de la larve.

GÉONÉMIE

Zululand: M'fongosi, X.1911 (W. E. JONES). Natal: Amatola Mts.; Kokstad, E. Griqualand; Curry's Post, Karkloof, Dargle, Cathkin Peak Areas; Drakensberg, Umzimkulu, Loteni, Mooi, Umgeni, Lions, Yarrow, Tugela Rivers (L. A. DAY, SAMPSON, R. F. LAWREN-

CE, R. S. CRASS, W. D. OLIFF). S.-W. Africa: Kunene River, near Erikson's Drift, III.1923 (K. H. BARNARD). Congo (belge): Kivu, rivières et ruisseaux (G. MARLIER).

Afronurus? aethereus (NAVAS, 1936)

Ecdyonurus aethereus NAVAS, 1936 b, p. 126, fig. 22.
Afronurus? aethereus, DEMOULIN, 1965 a, p. 92.
?Ecdyurus sp., VAYSSIÈRE, 1936, p. 131. (**nov. syn.**).

A en juger par la figure originale des genitalia, il s'agit bien d'un *Afronurus*. Il sera cependant indispensable de réétudier cette espèce pour préciser ses rapports avec les autres composantes du genre.

Il est vraisemblable que c'est sous le même nom qu'il faut placer les larves bien trop brièvement décrites par A. VAYSSIÈRE (loc. cit.). C'est du moins ce que suggère la similitude de localité de capture des adultes et des larves.

GÉONÉMIE

Kenya: Mt Elgon, Suam fishing Hut, versant E, 2 400 m, et dans un torrent à 2 450 m (P. A. CHAPPUIS).

Afronurus collarti (NAVAS, 1930)

Adenophlebia Collarti NAVAS, 1930 a, p. 316, fig. 32; 1931 b, p. 137.
Adenophlebia collarti, PETERS & EDMUNDS, 1964, p. 233.
Afronurus pulcher ULMER, 1930, p. 507, figs. 26–28.
Afronurus collarti, DEMOULIN, 1956 a, p. 50, fig. 4; 1964 b, p. 16.

Je renvoie à mon travail de 1956 pour la description de l'imago. La larve n'est pas encore connue.

GÉONÉMIE

Congo (Belge): Stanleyville, 11.II et 9–20.IV.1928, 31.I.1929 (A. COLLART); riv. Lupiala, affl. dr. Lufira, 700 m et Kaswabilenga, riv. dr. Lufira, 8.XI.1947 (Mission P. N. Upemba). Abyssinie: Muger River Valley, 5.500 ft, 27–29.XII.1926 (SCOTT).

Afronurus gilliesi CORBET, 1962

Afronurus gilliesi CORBET, 1962, p. 573, figs. 1–3; id., p. 575(?). — DEMOULIN, 1965 a, p. 92.

Cette espèce n'a plus été signalée depuis sa description originale.

GÉONÉMIE

Tanganyika Territory: Amani, Sigi River, 1 800 ft, 11.II.1953; Eastern Usambara Mountains, Mpandeni, 1 000 ft; Ingiliza River, Bombo, 4 300 ft, South Pare Mountains, 31.VII. 1955 (P. S. CORBET).

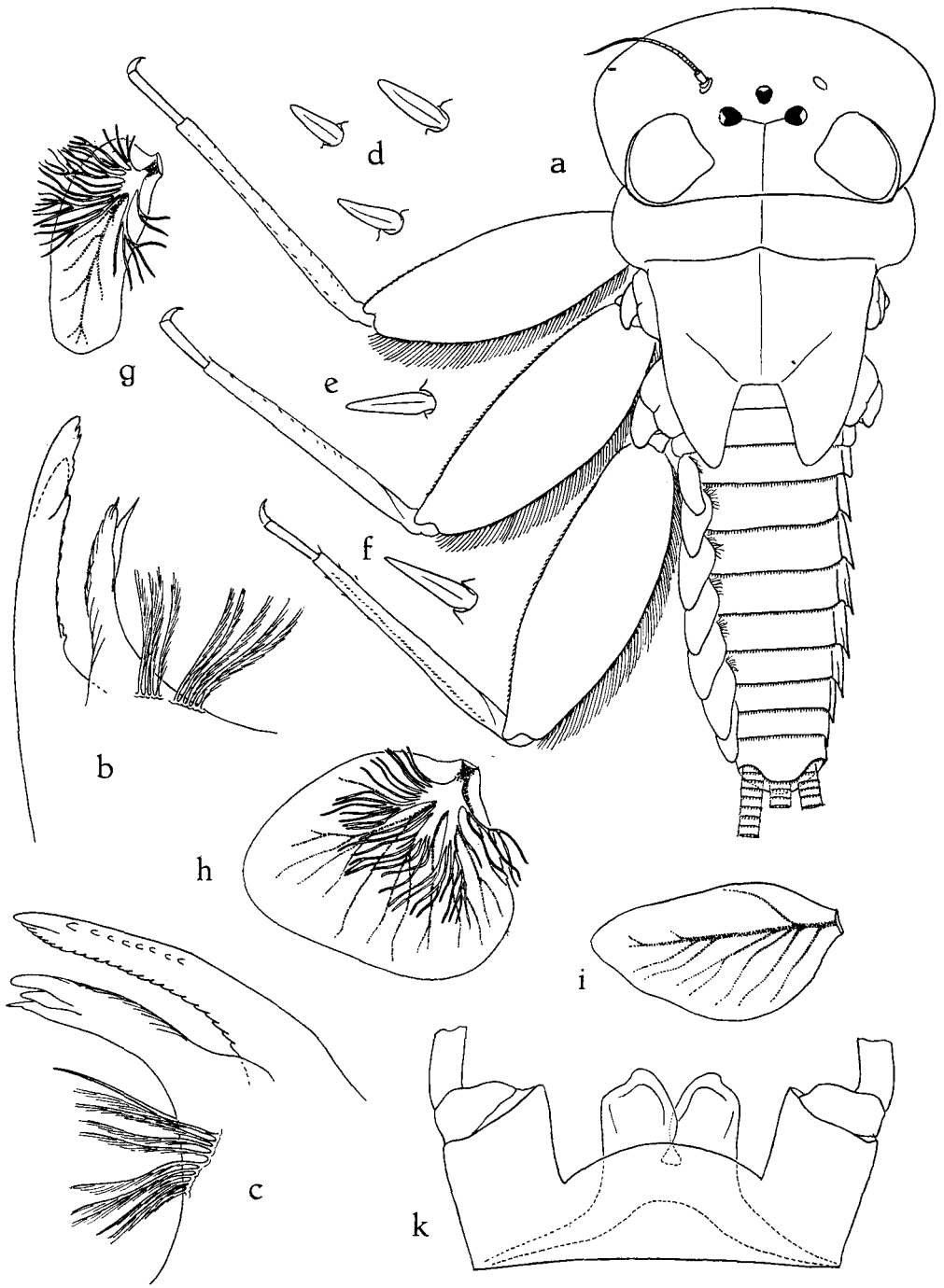


Fig. 9. *Afronurus harrisoni* BARNARD, larve (st. 117) et imago ♂ (st. 272). a. — Larve, vue dorsale; × 12 env.; b–c. — Apex mandibules droite et gauche; d–f. — Phanères de la face dorsale des fémurs I, II et III; × 245; g i. — Trachéobranchies I, III et VII; × 35; k. — Genitalia; × 51.

Afronurus harrisoni BARNARD, 1932

(Fig. 9)

Afronurus harrisoni BARNARD, 1932, p. 257, figs. 45 a–c, 46 b–c, 48; 1940, p. 638. — CRASS, 1947 a, p. 109. — HARRISON, A. C., 1950, IV, p. 19, 1 fig. — HUDSON, 1951, pp. 9, 17, figs. 4, 10. — HARRISON, A. D. & ELSWORTH, 1958, pp. 179, 184, 187, 188, 216. — HARRISON, A. D., 1958 a, p. 246; 1958 b, pp. 311, 312, 321; 1958 c, p. 608. — OLIFF, 1960 a, pp. 309, 312, 324, 326, 327, 375. — ALLANSON, 1961, p. 62, tables 25, 26, 28 d, 32, 34. — HARRISON, A. D. & AGNEW, 1962, tables 6, 7, 9 et p. 289.

Ici aussi, je renvoie à la description originale. On trouvera cependant ci-après une iconographie des genitalia et de ce que je crois être la larve de cette espèce. Je rapporterai également ici des ♀ imagos, qui se conforment bien à la description originale, sinon que l'abdomen est dépourvu de macules latéro-tergales noires et que la plaque subgénitale montre des bords latéraux plus bombés.

GÉONÉMIE

Cape: Groot Drakenstein; Jonkershoek, Stellenbosch; Hex River, Sandhills, Worcester Distr. (A. C. HARRISON); River Zonder End Mts., XI–XII.1928; French Hoek; Du Toits Kloff, Rasonville, 25.III.1932; Michell's Pass, Ceres, IX.1932; Seven Weeks Poort, Ladismith, IX.1933; Upper Olifant River, N de Ceres, X.1937 (K. H. BARNARD); Great Berg River (A. D. HARRISON & ELSWORTH). Natal: Amatola Mts.; Kokstad, E. Griqualand; Curry's Post, Karkloof, Dargle et Cathkin Peak areas; Umzimkulu, Loteni, Mooi, Little Mooi, Umgeni, Lions, Yarrow et Karkloof Rivers (R. S. CRASS); Tugela River (OLIFF). Transvaal: Sadelborn near Witbank, 16.V.1956 (A. D. HARRISON).

Cape Prov.: Franschhoek Bosreserve, Upper Berg River, Berg River, 1 larve, 1.XI.1950 (st. 21). — Amalienstein, 12 miles à l'E. de Ladismith, 2 larves, 5.I.1951 (st. 117). — Klein-Swartberge, Seweweekspoort, 1 larve, 5.I.1951 (st. 118). — **Natal:** Albert Falls, Umgeni River, 13 miles à l'E. de Pietermaritzburg, 1 ♂, 13.IV.1951 (st. 272). — Royal Natal National Park, Tugela Valley, à la lumière, 1 ♀, 3.IV.1951 (st. 258). — Royal Natal National Park, à la lumière, 1 ♀, 9.IV.1951 (st. 271) (Lund Univ. Exp.).

Afronurus negi CORBET, 1960

Afronurus negi CORBET, 1960, p. 68, figs. 1–4, 6–9. — DEMOULIN, 1965 a, p. 92.

Les imagos ♂ et ♀ et la larve sont décrits (Cfr. P. S. CORBET, loc. cit.).

GÉONÉMIE

Uganda: Sebwe River, Toro, 28.III.1959 (Mrs. CORBET).

Afronurus ugandanus KIMMINS, 1956

Afronurus ugandanus, KIMMINS, 1956, p. 71, fig. 1; 1960, p. 120, figs. 1–7. — KIMMINS, 1960 b, p. 340. — DEMOULIN, 1965 a, p. 92.

Je renvoie à la description originale pour tout ce qui concerne les stades adultes, et à P. S. CORBET (loc. cit.) pour la larve. D. E. KIMMINS (1956) a comparé cette espèce à *A.*

peringueyi; à ce moment, il ne pouvait connaître *A. collarti*, dont *A. ugandanus* est bien plus proche tout en s'en distinguant cependant par sa coloration abdominale, l'extrémité plus pointue des lobes du pénis, et l'émargination du bord postérieur de la plaque subgénitale ♀.

GÉONÉMIE

Uganda: le Nil près de Kabindu, 3 400 ft, 24–25.VIII.1911 (S. A. NEAVE); Jinja, 7.IX.1933, 3.III.1954, XII.1954 (G. E. H. HOPKINS, R. HARTLAND-ROWE, P. S. CORBET); Ripon Falls, 4.III.1954 (R. HARTLAND-ROWE); Entebbe, 8.III.1954 (R. HARTLAND-ROWE); Lake Victoria, Kagera Bay, 15.V.1954 (N. E. HICKIN); Victoria Nile, Owen Falls Dam (P. S. CORBET). — Tanganyika Territory: Lake Victoria, Mwanza Pier, 11–13.VIII.1956 (P. S. CORBET). Nyasaland: Mt. Mlanje, 17.II.1911 (S. A. NEAVE).

N. Rhodesia: Livingstone, à la lumière dans la soirée, 1 ♂, 16.V.1951 (st. 309). — **S. Rhodesia:** Victoria Falls, 1 sub. ♀, 16.V.1951 (st. 308). — **Transvaal:** Kruger National Park, Skukuza, 2 sub. ♂, 30.IV.1951 (st. 283, 286) (Lund Univ. Exp.).

Des spécimens indéterminés, larves ou subimagos, ont fait l'objet de citations. Ce sont:

Afronurus sp., MARLIER, 1950

Afronurus sp., MARLIER, 1950, p. 141.

Citation de larves parasitées par celles de *Simulium marlieri*.

GÉONÉMIE

Congo (Belge): affluent du lac Kivu (MARLIER).

Afronurus sp., (VERRIER, 1951) (nov. comb.)

Ecdyonurus sp., VERRIER, 1951 a, p. 10.

Il s'agit de larves très incomplètement décrites. On ne connaît avec certitude aucun *Ecdyonurus* éthiopien. L'auteur ne dit rien de la forme du pronotum, mais il n'est guère douteux qu'il s'agit d'*Afronurus*.

GÉONÉMIE

Congo (Belge): Parc National Albert, Hangi, rive W du lac Edouard, 950 m.

Afronurus sp., KIMMINS, 1955

Afronurus sp., KIMMINS, 1955, p. 863.

Simple citation de larves non décrites.

GÉONÉMIE

Nyasaland: 13,5 miles à l'E de Fort Johnston, 7.VII.1952; Tengadzi Stream, 22.VII.1952; 11 miles à l'E de Limbe, 19.VIII.1952; Mt. Mlanje, Likabula Stream, 19.VIII.1952 (L. BERNER).

Afronurus sp., DEMOULIN, 1956

Ecdyurus Peringueyi, NAVAS (nec ESBEN-PETERSEN) 1916 a, p. 173; 1916 b, p. 220.
Afronurus sp., DEMOULIN, 1956 a, p. 52.

Il s'agit d'exemplaires subimaginaux encore impossibles à classer actuellement.

GÉONÉMIE

Congo (Belge): Katanga, Kapiri, X.1912 (Mission Agric. LEPLAE); Lubumbashi, III.1913 (TERNEST).

Afronurus sp., DEMOULIN, 1956

Afronurus sp., DEMOULIN, 1956 b, p. 282.

Espèce connue seulement par la ♀ subimago et peut-être identique à la précédente.

GÉONÉMIE

Congo (belge): Territoire d'Uvira, Haute Kambekulo, 2450 m, VI.1955 (N. LELEUP).

Afronurus sp., DEMOULIN, 1956

Afronurus sp., DEMOULIN, 1956 c, p. 16, fig. 8.

Il s'agit à nouveau de larves, pour la connaissance desquelles je renvoie à la description originale.

GÉONÉMIE

Congo (belge): rivière Gongwa, W de Kabimba, 29.I.1947; bras secondaire de la riv. Koki, Mulange, 1.X.1947; riv. Samba, Mts. Muhilas, 3.X.1947; ruisseau Kauchu, près baie de Kolobo, en montagne, 3.I.1947 (Explo. Hydrobiol. Lac Tanganyika).

Afronurus sp., VERRIER, 1958

Afronurus sp., VERRIER, 1958, p. 121, figs. 9–10.

Larves décrites et figurées, mais encore impossible à classer spécifiquement.

GÉONÉMIE

Guinée (française): Mt. Nimba, Grand et Petit Guégué; Marigot Mien; Marigot Oulanda; Marigot Zié (Mission I.F.A.N.).

Afronurus sp., KIMMINS, 1959

Afronurus sp., 1959, p. 63.

Exemplaires adultes indéterminés.

GÉONÉMIE

Uganda: Ruwenzori, Semliki Forest, 2 850 ft, 22.VIII–3.IX.1952 (Ruwenzori Exp.).

Afronurus sp. 1, OLIFF, 1960

Afronurus sp. 1, OLIFF, 1960 a, pp. 312, 313, 324, 326, 327, 375; 1960 b, pp. 157 (fig. 7), 179 (tabl. 9).

Simple citation de larves.

GÉONÉMIE

Natal: Tugela et Bushmans Rivers (OLIFF).

Afronurus sp., CORBET, 1962

Afronurus sp. ♀, CORBET, 1962, p. 575.

Exemplaire indéterminable.

GÉONÉMIE

Tanganyika Territory: Kilimandjaro, Marangu 13.X.1958 (P. S. CORBET).

Afronurus sp., larve, CORBET, 1962

Afronurus sp., CORBET, 1962, p. 575.

Simple citation de larves; même localité que l'espèce précédente.

GÉONÉMIE

Tanganyika Territory: Kilimandjaro, Marangu, 4 500 ft, 24–25.X.1954 (P. S. CORBET).

Afronurus sp., larve, CORBET, 1962

Afronurus sp., CORBET, 1962, p. 575.

Egalement, simple citation de larves.

GÉONÉMIE

Kenya: Mt. Meru, près Arusha, 4 500 ft, 1.I.1956 (P. S. CORBET).

Afronurus sp., STANDER, 1963

Afronurus sp., STANDER, 1963 b, p. 9, tabl. 2.

Citation de larves.

GÉONÉMIE

Natal et Swaziland: Great Usutu, Mooi, Bushmans et Tugela Rivers (STANDER).

Afronurus sp., CHUTTER, 1963

Afronurus sp., CHUTTER, 1963, p. 57, tables 12, 14, 15, 17, 19, 25, 26.

Citation de larves.

GÉONÉMIE

Transvaal: Vaal River (CHUTTER).

Afronurus sp., GILLIES, 1963

Afronurus sp., GILLIES, 1963, p. 232.

Adultes indéterminés.

GÉONÉMIE

N. Rhodesia: Kabompo River, Mwimlunga, III.1960; 30 miles Ndola, I.1958. S. Rhodesia: Chirunda, IX.1955; Victoria Falls, II.1953, IV.1962 (M. T. GILLIES).

Afronurus sp. n° 1, DEMOULIN, 1964

Afronurus sp. n° 1, DEMOULIN, 1964 a, p. 290, fig. 8; 1965 a, p. 106, fig. 10.

Pourrait être la larve de *A. aethereus* (NAVAS), en raison de la similitude des localités de capture.

GÉONÉMIE

Kenya: Suamfluss, 5.I; Fluss zwishen Forststation und Tweedies; Mt. Elgon, Fluss, 12 km E. Kapchowa (H. LÖFFLER). Tanganyika Territory: Kilimandjaro, Marangu, versant S. E., 1 600–1 750 m, 13–20.VII.1957; idem, 1 500 m, riv. Una, 10.II.1956 (P. BASILEWSKY, J. & N. LELEUP).

Afronurus sp., n° 2, DEMOULIN, 1964

Afronurus sp. n° 2, DEMOULIN, 1964 a, p. 290, fig. 9.

Larve décrite et figurée, ainsi que les ailes subimaginales, mais espèce encore inclassable.

GÉONÉMIE

Uganda: Ruwenzori, Waldzone, 1 500 m, Mahomafluss; 2 200 m (H. LÖFFLER).

Afronurus sp., DEMOULIN, 1964

Afronurus sp., DEMOULIN, 1964 b, p. 16.

Simple citation de larves indéterminées.

GÉONÉMIE

Congo (Belge): Parc National Upemba, riv. Katongo, affl. Mubale, 1 750 m, 12.IV.1948; Kilwezi, la Lufira, 750 m, 11.VIII.1948; Lukoka, embouchure, 750 m, 14.VII.1949 (Mission P. N. Upemba).

Afronurus sp. CEA, GOSE, 1964

Afronurus sp. CEA, GOSE, 1964, p. 55, figs. 1–13.

Larve décrite et figurée, mais non identifiée.

GÉONÉMIE

Congo (Belge): torrent de montagne, affluent du lac Kivu, 8.IV.1958 (IMANISHI).

Afronurus sp. CEB, GOSE, 1964

Afronurus sp. CEB, GOSE, 1964, p. 57, fig. 14.

Larve non identifiée.

GÉONÉMIE

Congo (Belge): torrent de montagne, affluent du lac Kivu, 8.IV.1958 (IMANISHI).

Afronurus sp. A

(Fig. 10)

Larve. — Je renvoie à l'iconographie pour les traits généraux de structure. La forme de la tête est plus proche de celle de *A. peringueyi* que de celle de *A. harrisoni*. Les ongles (I) portent 4–5 dents au bord interne. Aux trois paires de pattes, les épines de la face dorsale du fémur sont en forme de spatules parfois un peu échancrées au sommet. Les trachéobranchies des sept paires montrent une large tache noirâtre sur la moitié interne de la lame supérieure; celles de la 7e paire sont dépourvues de touffe trachéolaire. Le tergite X de l'abdomen est presque entièrement brun, et pas plus clair que les précédents.

Natal: Royal Natal National Park, Tugela Valley, Tugela River, 5 larves, 3.IV.1951 (st. 258). — Albert Falls, Umgeni River, 13 miles à l'E de Pietermaritzburg, 4 larves, 13.IV.1951 (st. 272). — **Transvaal:** 10–15 miles au SE de Lydenburg, 6 500 ft, 2 larves, 7.V.1951 (st. 298). — 15 miles à l'E. de Graskop, 1 larve, 8.V.1951 (st. 302) (Lund Univ. Exp.).

Afronurus sp. *(?harrisoni* BARNARD*)*

J'ai eu l'occasion d'examiner une ♀ imago d'un *Afronurus* dont la localité de capture fait tout l'intérêt.

La tête est d'un brun rougeâtre, avec les ocelles noirs à centre blanc et les yeux composés brun foncé à double bordure grisâtre. Le thorax est brunâtre pâle, avec une tache noire de-

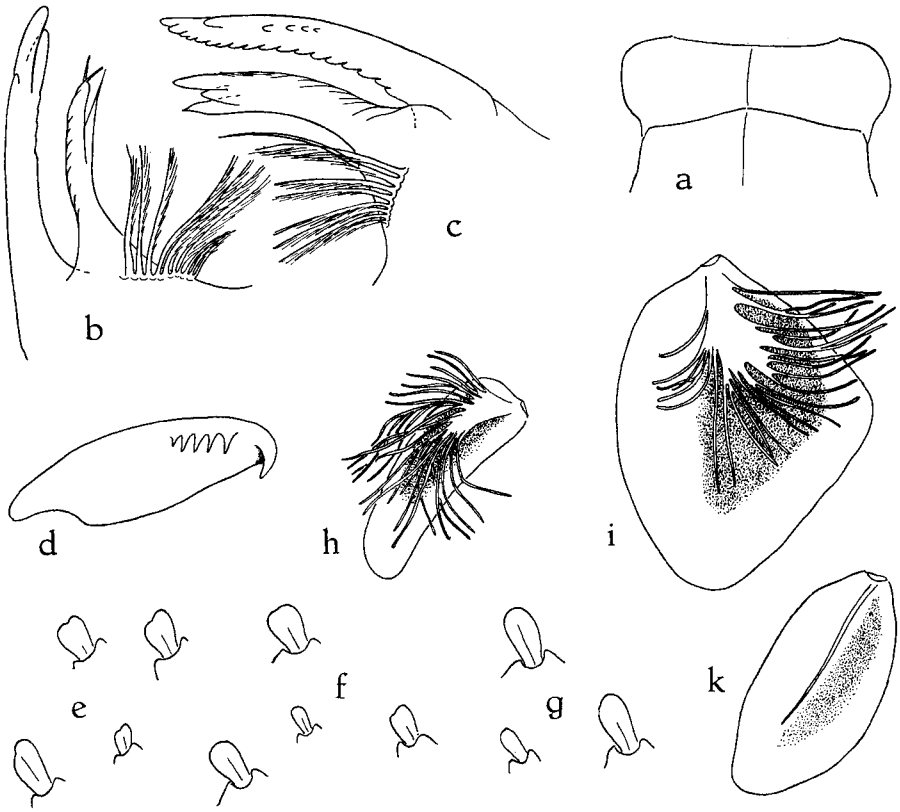


Fig. 10. *Afronurus* sp. A, larve (st. 258). a. — Pronotum; × 15; b–c. — Apex mandibules droite et gauche; × 165; d. — Ongle; × 170; e–g. — Phanères de la face dorsale des fémurs I, II et III; × 320; h–k. — Trachéobranchies I, IV et VII; × 47.

vant et derrière la hanche II. Abdomen brunâtre clair, face ventrale plus pâle; sur le tergites II–IX, une paire de grosses taches sublatérales brunes, obliques; sternites non maculés. Ailes à nervation incolore, sauf, à l'aile I, C-SC-R^1 brun foncé, et humérale noirâtre entre SC et R^1. Pattes III (seules bien conservées) à fémur brun, tibia et tarse brun jaunâtre; formule tarsale conforme aux données génériques. Plaque sous-anale apparemment entière, arrondie au bord postérieur. Cerques inconnus.

S. W. Africa: Swartbooidrift, désert, 24.VIII.1959 (F. GAERDES).

Genre **Notonurus** CRASS, 1947

Ce genre n'est encore connu que de la faune éthiopienne, par 4–5 espèces décrites à l'état adulte.

En 1963, M. T. GILLIES a proposé de placer *Notonurus* en synonymie de *Compsoneuriella*

ULMER, 1939. Selon lui, les larves africaines (du Tanganyika) montrent une ressemblance générale avec celles d'*Afronurus*, dont elles s'écartent par le pointillage particulier des fémurs.

Chez l'espèce type, *Compsoneuriella thienemanni* ULMER, on retrouve, à l'aile I, le tracé sinueux de SC et R^1 que montrent les *Notonurus*. Les genitalia ♂ (pénis) de *Compsoneuriella* rappellent ceux des *Heptagenia*, alors que ceux des *Notonurus* sont plutôt semblables à ceux des *Ecdyonurus*. La larve de *C. thienemanni* rappelle effectivement celles des *Afronurus* mais, d'après la description originale, il semble bien que ses trachéobranchies I aient la même forme de lame supérieure que les suivantes, tandis que chez *Afronurus* la lame des trachéobranchies I est étroite et allongée. On trouvera plus loin la description d'une larve africaine que je crois être celle vraiment de *Notonurus*. Ses trachéobranchies rappellent celles des *Heptagenia*. C'est pourquoi je maintiens provisoirement le genre *Notonurus*, en attendant que la synonymie proposée par M. T. GILLIES puisse recevoir une confirmation.

Espèce type. — *N. bequaerti* (NAVAS) (sous *cooperi* CRASS).

Notonurus bequaerti (NAVAS, 1930)

Adenophlebia bequaerti NAVAS, 1930 a, p. 316, fig. 31.
Adenophlebia Eatoni NAVAS, 1931 a, p. 271.
Adenophlebia inflexa NAVAS, 1932, p. 285, fig. 84; 1933 (*inflexia*), p. 316.
Notonurus bequaerti, DEMOULIN, 1956 a, p. 45, figs. 1, 2 a-c.
Notonurus cooperi CRASS, 1947 b, p. 127, fig. 1. — OLIFF, 1960 a, pp. 326, 375. — CHUTTER, 1963, pp. 24, 40, 57, tables 6, 17, 18, 19, 20, 25. — HARRISON, A. D., KELLER & LOMBARD, 1963, table 7. **(nov. syn.).**

Pour la description des stades adultes, je renvoie aux notes de R. S. CRASS (loc. cit.) et G. DEMOULIN (loc. cit.). La larve n'est pas encore connue (voir plus loin, *N.*? sp.).

GÉONÉMIE

Congo (Belge): Elisabethville, Lubumbashi, 19.VI.1920 (M. BEQUAERT); Bukama, 1.III. 1926 (F. G. OVERLAET); Kilindi, 8.V.1931 et Kasenga, Katanga, II et IV.1931 (H. J. BRÉDO). Eastern Cape Province: Pirie Forest, II.1944 (J. OMER-COOPER).

Transvaal: Kruger National Park, Letaba Camp, 1 sub. ♂, 1.V.1951 (st. 289) (Lund Univ. Exp.).

Notonurus njalensis (KIMMINS, 1937)

Afronurus njalensis KIMMINS, 1937, p. 433, fig. 2.
Notonurus njalensis, DEMOULIN, 1956 a, p. 44; 1965 a, p. 92.

Cette espèce n'est connue qu'au stade imaginal, et semble fort proche de la précédente, bien que ses genitalia rappellent ceux de *N. tortinervis* (cfr. plus loin).

GÉONÉMIE

Sierra Leone: Njala, X–XI.1930, X.1931, III et IX.1932, III.1934 (E. HARGREAVES). Uganda: Rogem, 21.IX.1933 (G. H. E. HOPKINS).

Notonurus? sinuosus (NAVAS, 1931) (nov. comb.)

Adenophlebia sinuosa NAVAS, 1931 c, p. 109, fig. 59. — PETERS & EDMUNDS, 1964, p. 233.

Il ne fait aucun doute pour moi que cet Ephémère, comme la plupart de ceux décrits d'Afrique dans le genre *Adenophlebia* par L. NAVAS, ne soit un *Heptageniidae* et même un *Notonurus*. Sous réserve d'un nouvel examen du type, je ne serais nullement surpris qu'il faille y voir un *N. bequaerti*.

GÉONÉMIE

Mozambique: Zambèze, Nova Chupanga près Chemba, IV.1929; Tambara, V.1929.

Notonurus tortinervis (NAVAS, 1930)

Adenophlebia tortinervis NAVAS, 1930 a, p. 317, fig. 33.
Notonurus tortinervis, DEMOULIN, 1956 a, p. 48, figs. 2 d–f, 3.

Je renvoie à ma note susdite pour la description de l'adulte. La larve n'est pas connue.

GÉONÉMIE

Congo (Belge): Stanleyville, 6.II.1928 (A. COLLART).

Notonurus? sp.

(Fig. 11)

Larve. — Aspect général d'un *Afronurus*. Fémurs apparemment plus élargis; trachéobranchies à lame supérieure pointue à l'apex; mandibules à canine externe portant des denticulations moins nombreuses mais plus grosses.

Chez cette espèce, le corps et les pattes sont jaunâtres, marbrés et tachetés de brun; l'abdomen montre un dessin foncé rappelant étroitement celui de l'adulte de *N. bequaerti* (NAVAS). La face dorsale des fémurs porte des épines peu nombreuses, qui sont pointues et semblables aux trois paires de pattes. Les trachéobranchies de la septième paire sont dépourvues de touffe trachéolaire. Pour le reste de la morphologie, je renvoie à la fig. 11.

Natal: Albert Falls, Umgeni River, 13 miles à l'E de Pietermaritzburg, 5 larves, 13.IV.1951 (st. 272) (Lund Univ. Exp.).

FAMILLE Leptophlebiidae

Cette famille est pratiquement cosmopolite, sinon qu'elle manque dans la faune polynésienne. Ses représentants dominent en espèces et en individus dans les régions de l'hémisphère sud.

Les larves sont généralement déprimées, à tête transverse et fémurs aplatis. On les différencie au point de vue générique par la structure des ongles des pattes et par celle des

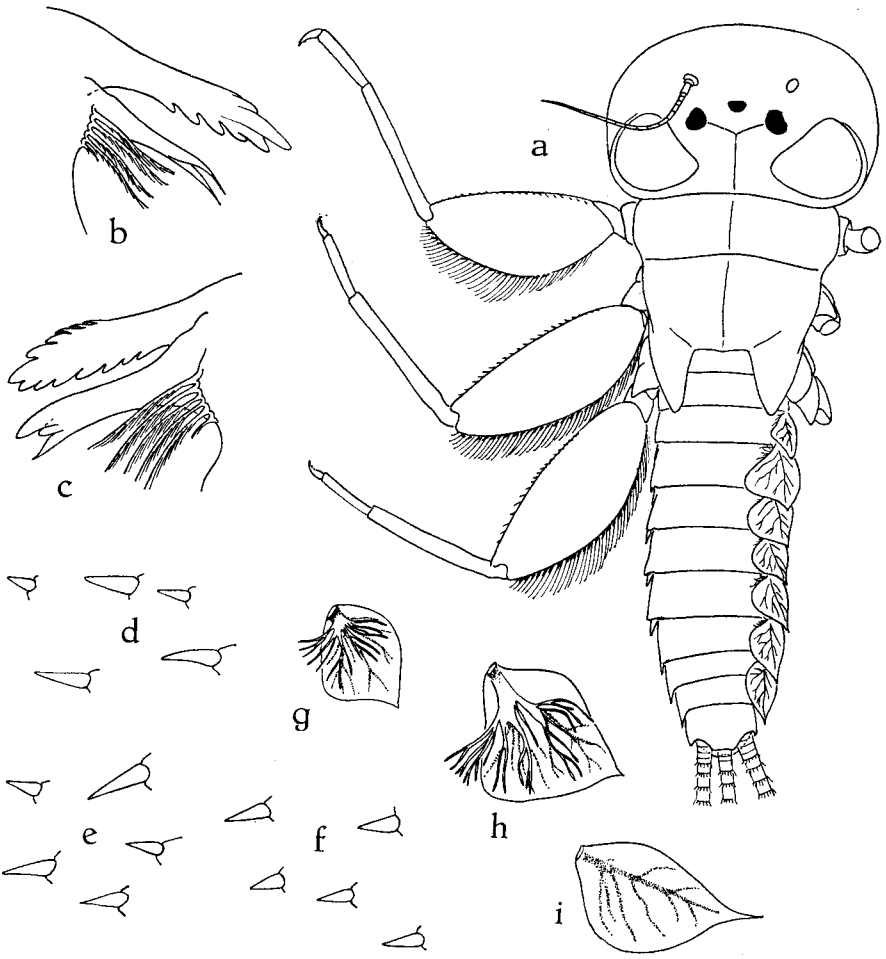


Fig. 11. *Notonurus?* sp., larve (st. 272). a. — Vue dorsale; × 16 env.; b–c. — Apex des mandibules droite et gauche; × 165; d–f. — Phanères de la face dorsale des fémurs I, II et III; × 165; g–i. — Trachéobranchies I, III et VII; × 47.

trachéobranchies. Ces dernières sont généralement constituées d'une double lamelle, dont les deux parties sont plus ou moins semblables.

On trouvera dans PETERS & EDMUNDS (1964) une clé générique des larves et des adultes.

Genre **Aprionyx** BARNARD, 1932

Genre strictement sud-africain. Rappelle étroitement les *Atalophlebia* océaniens, avec qulques traits des *Atalonella*. Les lobes du pénis sont entièrement fusionnés.

Les larves sont bien caractérisées par leurs ongles inermes.

Il serait utile de réétudier les diverses espèces de ce genre, à l'aide de longues séries, car certains exemplaires, pris isolément, ne sont pas toujours aisés à identifier.

Espèce type. — *A. tabularis* (EATON).

Au moins 8 espèces sont connues.

Aprionyx tabularis (EATON, 1884)

Atalophlebia tabularis EATON, 1884, p. 91, pl. X, fig. 16 h. — LESTAGE, 1918, p. 90; 1924 a, p. 324. — ESBEN-PETERSEN, 1920, p. 500, figs. 3–4.

Atalophlebia phoeocera LESTAGE, 1924 a, p. 325.

Aprionyx tabularis BARNARD, 1932, p. 234, figs. 22–24; 1940, p. 616. — HARRISON, A. C., 1948, II, p. 49; 1949, III, p. 84, 1 fig. — HARRISON, A. D. & ELSWORTH, 1958, pp. 189, 191, 216. — HARRISON, A. D., 1958 a, pp. 249, 250, 251, 255. — KIMMINS, 1960 a, p. 294. — HARRISON, A. D. & AGNEW, 1962, p. 285. — PETERS & EDMUNDS, 1964, p. 237.

Je renvoie à K. H. BARNARD (loc. cit.) pour la description des divers stades de cette espèce, par ailleurs bien caractéristique.

GÉONÉMIE

Cape: Table Mountain, Platteklip, 1874 (A. E. EATON); Ceres, IV.1913 (R. M. LIGHTFOOT); Groot Drakenstein; French Hoek; Jonkershoek, Stellenbosch; Du Toits Kloof et Louws Hoek, Rawsonville (A. C. HARRISON & K. H. BARNARD); W. Cape Prov., Great Berg River (A. D. HARRISON & ELSWORTH).

Cape Prov.: Cape Peninsula, Hout Bay, Orange Kloof, 1 sub. ♀, 5.XI.1951 (st. 26) (Lund Univ. Exp.).

Aprionyx argus BARNARD, 1940

Aprionyx argus BARNARD, 1940, p. 628, fig. 6 d–f. — CRASS, 1947 a, p. 96, fig. 32. — PETERS & EDMUNDS, 1964, p. 237.

Espèce voisine de *natalicus* (voir plus loin). Chez la larve, les lamelles trachéobranchiales montreraient une atrophie des « pointes » latérales.

GÉONÉMIE

Natal: Cathkin Peak, 6.000 ft, Drakensberg, I.1938 (R. F. LAWRENCE); Cathkin Peak, 7500 ft, 18.II.1945 (R. S. CRASS).

Aprionyx intermedius BARNARD, 1932

Aprionyx intermedius BARNARD, 1932, p. 238, fig. 27; 1940, p. 627. — HARRISON, A. C., 1949, III, p. 86. — HARRISON, A. D. & ELSWORTH, 1958, pp. 180, 189, 191, 202. — HARRISON, A. D., 1958 a, pp. 250, 251, 252. — HARRISON, A. D. & AGNEW, 1962, p. 285. — PETERS & EDMUNDS, 1964, p. 237; figs. 9–10, 33, 46, 66, 75, 84, 93, 102, 112, 121, 126.

La description donnée par K. H. BARNARD (loc. cit., 1932) est assez troublante. Indépendamment d'une erreur typographique quant aux genitalia ♂ (qu'il attribue à la ♀), l'auteur, après avoir donné la description de la ♀ imago, signale qu'il n'a été récolté que 1 ♂ imago et

trois subimagos (sexe?). La maculation abdominale semble assez caractéristique, mais je crois qu'une nouvelle étude de cette espèce s'avérera nécessaire. W. L. PETERS & G. F. EDMUNDS (loc. cit.) ont figuré divers détails anatomiques du ♂ imago et de la larve.

GÉONÉMIE

Cape: Groot Drakenstein, sans date et 12.IX.1932; Fairy Glen, Worcester, 12.VIII.1932; Ruiterbosch, Robinson Pass, Outeniqua Range, II.1932; Great Winterhoek Mts., Tulbagh, IX.1932; Dwars River (A. C. HARRISON & K. H. BARNARD); Great Berg River; Table Mountain (A. D. HARRISON, ELSWORTH, AGNEW).

Cape Prov.: Franschhoek, Bosreserve, Upper Berg River, 1 ♀, 1.XI.1950 (st. 21) (Lund Univ. Exp.).

Aprionyx natalicus (LESTAGE, 1924)

Atalophlebia tabularis ESBEN-PETERSEN, 1913, p. 179 (nec EATON).
Atalophlebia natalica LESTAGE, 1924 a, p. 325.
Aprionyx natalica, BARNARD, 1932, p. 240; 1940, p. 630, fig. 6 b–c. — CRASS, 1947 a, p. 96, fig. 34 j; 1947 b, p. 125. — PETERS & EDMUNDS, 1964, p. 237, figs. 34, 55.

La larve n'est connue que par le peu qu'en a dit R. S. CRASS (1947 a). Celles que je rapporte à cette espèce ressemblent fort à celles de *A. tricuspidatus*. Elles s'en distinguent surtout par le fait que les fémurs, ombrés de foncé à l'apex, sont cependant dépourvus de nébulosité foncée discale, et que la maculation foncée tergo-abdominale, loin de se renforcer sur les derniers urites, va au contraire en se réduisant. Je n'ai pas remarqué, chez ces larves, d'atrophie irrégulière des « pointes » terminales des lamelles trachéobranchiales, celles-ci étant toujours régulièrement trifides.

GÉONÉMIE

Zululand: M'fongosi, IX.1911 (W. E. JONES). Natal: Krantzkop, XI.1917 (K. H. BARNARD); Katberg & Hogsback; Fenfield, Amatolas, 13.II.1942; Curry's Post, XI–XII.1944; Furth stream, Dargle, 5.XII.1944; Maylands, Inzinga, 25.I.1945 (R. S. CRASS); Hogsback, near Alice, II.1942; Pirie Forest, II.1944 (J. OMER-COOPER).

Natal: 2 larves, Royal Natal National Park, the Cascades, Doomey Mts., 5.500 ft, stream, 2 ♂, 1.IV.1951 (st. 257). — Royal Natal National Park, Tugela Valley, 1 ♀, 3.IV.1951 (st. 258) (Lund Univ. Exp.).

Aprionyx pellucidulus (ESBEN-PETERSEN, 1920)

Atalophlebia pellucidula ESBEN-PETERSEN, 1920, p. 499, figs. 1–2. — LESTAGE, 1924 a, p. 330.
Aprionyx pellucidulus, BARNARD, 1932, p. 239, fig. 29 a–b; 1940, p. 62, fig. 6 a. — HARRISON, A. C., 1949, III, p. 87. — HARRISON, A. D. & AGNEW, 1962, p. 285. — PETERS & EDMUNDS, 1964, p. 237.

Espèce à maculation abdominale extrêmement réduite. Son aile postérieure n'a jamais été figurée.

GÉONÉMIE

Cape: north slopes of Matroosberg, Ceres Div., XI.1917; Gt. Winterhoek Mts., Tulbagh Distr., XI.1916 (R. M. LIGHTFOOT & K. H. BARNARD); Ceres (R. M. LIGHTFOOT); Table Mountain (A. D. HARRISON & AGNEW).

REMARQUE

K. H. BARNARD (1932, p. 240) écrit au sujet de cette espèce: « The three ♂♂ from Ceres (Ceres village, leg. Lightfoot, April 1913) are in fact the three described lower down on the same page by ESBEN-PETERSEN as *tabularis*, and later named *phoeocera* by LESTAGE .» Il n'empêche que le savant auteur sud-africain maintient *phoeocera* dans la synonymie de *tabularis*. Que sont exactement ces 3 ♂ qui, sur le plan théorique, me paraissent constituer les syntypes de *pellucidulus*?

Aprionyx peterseni (LESTAGE, 1924)

Atalophlebia Peterseni LESTAGE, 1924 a, p. 328.

Aprionyx peterseni, BARNARD, 1932, p. 236, figs. 25–26; 1940, p. 627. — HARRISON, A. C., 1949, III, p. 83. — HARRISON, A. D. & ELSWORTH, 1958, pp. 180, 184, 185, 189, 191, 211, 212, 215, 222. — HARRISON, A. D., 1958 a, pp. 238, 239, 249, 250, 251, 252; 1958 b, p. 311. — HARRISON, A. D., 1962, pp. 277, 280, 285, tabls. 3, 6. — PETERS & EDMUNDS, 1964, p. 237.

Je renvoie à la description fournie par K. H. BARNARD (loc. cit.), en faisant toutefois remarquer que la maculation abdominale peut varier assez fortement quant à son développement.

GÉONÉMIE

Cape: Paarl, X.1919 (Rev. G. HAWKE); Groot Drakenstein; Jonkershoek, Stellenbosch; French Hoek, IV.1931; Montagu, X.1919; Witte River, Wellington Mts., XI.1922; River Zonder End Mts., XI.1928; Bosch Kloof, Keeromberg, Worcester, I.1930; Cedarbergen, Clanwilliam Distr., I.1930; Du Toits Kloof, Rawsonville, 25.III.1932; Lemoenshoek, Langeberg Range, XI.1927; Palmiet Riv., Kleinmond, III.1932; Elands Kloof, Citrudal, 5.III.1933; French Hoek Pass, XII.1932; Oudebosch, River Zonder End Mts., 1 500 ft, I.1933, I.1934; Tulbagh Valley & Grt. Winterhoek Mts., II.1934; Meirings Poort, Zwartberg Range, I.1935 (A. C. HARRISON & K. H. BARNARD); Grt. Berg River; Table Mountain (A. D. HARRISON, ELSWORTH, AGNEW).

Cape Prov.: Franschhoek Bos-reserve, Upper Berg River, 32 larves, 1.XI.1950 (st. 21). — Maanschinkop, 7 miles à l'E de Hermanus, chute et en aval, 1 ♂, 4 ♀, 1 sub. ♂, 2 sub. ♀, 18 larves; 1.XII.1950 (st. 93). — Hermanus, rivière à 4 miles à l'E 1 larve, 22.XII.1950 (st. 94). — Langeberg, Tradouwpas, 15 miles à l'E. NE de Swellendam, chutes, 1 sub. ♀, 1 larve, 4.I.1951 (st. 111). — Groot River, Natures Valley, 12 miles au NE de Plettenbergbaai, 1 sub. ♀, 11.I.1951 (st. 132). — Stellenbosch, Jonkershoek, petite rivière) 4 larves, 4.II.1951 (st. 170). — Viljoenspas, 5 miles au NN E. de Grabouw, 11 larves, 11.II.1951 (st. 173, (Lund Univ. Exp.).

Aprionyx rubicundus BARNARD, 1932

Aprionyx rubicundus BARNARD, 1932, p. 239, fig. 28; 1940, p. 627. — HARRISON, A. C., 1949, III, p. 87. — HARRISON, A. D. & AGNEW, 1962, p. 285. — PETERS & EDMUNDS, 1964, p. 237.

Petite espèce, caractérisée par la moindre abondance de nervures dans le champ CuA de l'aile I. Son aile II est du type *Atalonella*.

GÉONÉMIE

Cape: Montagu, X.1919; River Zonder End Mts., XII.1920; Banhoek, Stellenbosch, X.1929; Nonna Kloff, Keeromberg, Worcester, IX.1930; Hottentots Holland Mts., flanc E du Spitzkop, XI.1932; Witte River, Wellington Mts., 1.X.1933; French Hoek Pass, 1.X.1932, 1933; Oudebosch, Riv. Zonder End Mts., 1 500 ft, XII.1931, I.1933, I.1934; Fairy Glen, Worcester, 12.VIII.1932; Grt. Winterhoek Mts., Tulbagh, XI.1932; Upper Olifants River, N de Ceres, X.1937 (K. H. BARNARD); Table Mountain (A. D. HARRISON & AGNEW).

Aprionyx tricuspidatus CRASS, 1947

Aprionyx tricuspidatus CRASS, 1947 a, p. 97, figs. 33–34. — HUDSON, 1951, pp. 13, 19, figs. 5, 12. — OLIFF, 1960 a, pp. 312, 326, 375. — PETERS & EDMUNDS, 1964, p. 237, fig. 127.

Je renvoie à la description originale pour les divers stades de cette espèce.

GÉONÉMIE

Cape: E. Cape, Hogsback, Amatolas, 2.XII.1940 (R. S. CRASS). Natal: Kilmore, Kamberg Distr., 9.IV.1943; Curry's Post & Karkloof Distr. (R. S. CRASS); Tugela River (W. D. OLIFF).

Aprionyx sp., BARNARD, 1932

Aprionyx sp., BARNARD, 1932, p. 240, fig. 29 c.

Il s'agit de larves brièvement décrites, faisant quelque peu penser à celles de *A. pellucidulus* (ESBEN-PETERSEN), mais cependant nettement différentes.

GÉONÉMIE

Cape: Zwartberg Pass, XI.1929 (K. H. BARNARD).

Aprionyx sp., VERRIER, 1958

Aprionyx sp., VERRIER, 1958, p. 121.

Simple citation d'un adulte non décrit.

GÉONÉMIE

Guinée (française): Mt. Nimba, Petit Guégué, piste Bié-Gouéla, 14.VIII (LAMOTTE & ROY).

Genre **Atalophlebioides** PHILLIPS, 1930

D'abord considéré par son auteur comme un sous-genre de *Deleatidium* EATON, *Atalophlebioides* est actuellement placé, par la majorité des spécialistes, sur un plan générique. Il comprend plusieurs espèces océaniennes. Les formes néotropicales qui y avaient été placées sont maintenant isolées dans un autre genre: *Ulmeritus* TRAVER.

Espèce type. — *A. cromwelli* (PHILLIPS).

C'est toujours à titre provisoire qu'une espèce malgache est placée ici.

Atalophlebioides inaequalis DEMOULIN, 1955 (nomen correctum)

Atalophlebioides inequalis DEMOULIN, 1955 c, p. 1, figs. 1–2. — PAULIAN, 1961, p. 134. — PETERS & EDMUNDS, 1964, p. 238, figs. 67, 76, 85, 94, 103, 113, 128.

L'espèce n'est connue qu'au stade larvaire; je renvoie pour sa connaissance à la description originale.

GÉONÉMIE

Madagascar.

REMARQUE

La graphie *inequalis* résulte d'un lapsus; en latin correct, c'est évidemment *inaequalis* que doit s'écrire le nom de cette espèce.

Genre **Ulmerophlebia** DEMOULIN, 1955

Ce genre a été créé pour une espèce du Queensland.

Espèce type: *U. mjöbergi* (ULMER).

C'est provisoirement que deux espèces malgaches sont placées ici.

Ulmerophlebia? succinea DEMOULIN, 1966

Ulmerophlebia? succinea DEMOULIN, 1966 b, p. 715, fig. 4 a–b.

On ne connaît que la ♀ imago.

GÉONÉMIE

Madagascar: Nord, conterforts du Tsaratanana, Haut Sambirano, 1 200 m, vallée de la Besanetribe, 5–9.XII.1963 (P. VIETTE).

Ulmerophlebia? variegata DEMOULIN, 1966

Ulmerophlebia? variegata DEMOULIN, 1966 b, p. 715, fig. 4 c–d.

La ♀ imago est également seule connue.

GÉONÉMIE

Madagascar: Nord, contreforts du Tsaratanana, Haut Sambirano, 1 100 m, vallée de la Besanetrikely, 9–12.XII.1963 (P. VIETTE).

REMARQUE

On connaît très peu de Leptophlebiidae de l'île de Madagascar. Il serait donc prématuré de vouloir établir des rapports entre adultes et larves en se basant uniquement sur leur géonémie. Je crois cependant utile de remarquer qu'il existe une parenté assez étroite entre *Atalophlebioides* et *Ulmerophlebia*, puisque on les a un moment rassemblés dans le genre *Deleatidium*. Il se pourrait donc, sans plus, que la larve que j'ai décrite comme *Atalophlebioides inaequalis* et les ♀ que j'ai placée hypothétiquement dans *Ulmerophlebia* soient en réalité les premiers représentants connus d'un genre encore inconnu, endémique à Madagascar.

Genre **Adenophlebia** EATON, 1881

Ce genre est propre à la faune éthiopienne, et montre, chez l'adulte, une réduction plus poussée de l'aile II que chez les *Aprionyx*. On connaît une demi-douzaine d'espèces nommées, plus quelques larves.

Espèce type. — *A. dislocans* (WALKER).

Il semblerait que les espèces les plus septentrionales montrent, au stade adulte, une réduction plus poussée de l'aile II, avec perte de IMP; à l'aile I, les ICuA principales ont l'extrémité basilaire peu ou pas unie à CuA. La seule larve décrite d'Afrique Centrale est également un peu différente de celles des espèces plus australes.

Adenophlebia dislocans (WALKER, 1860)

Ephemera dislocans WALKER, 1860, p. 198.
Leptophlebia dislocans, EATON, 1871, p. 83.
Adenophlebia dislocans, EATON, 1881, p. 194; 1884, p. 112, pl. XIII, fig. 21 (partim, ♀). — LESTAGE, 1918, p. 90; 1924 a, p. 333. — BARNARD, 1932, p. 244, figs. 34, 35 b, d; 1940, p. 631. — HARRISON, A. C., 1949, III, p. 52. — KIMMINS, 1960 a, p. 294. — PETERS & EDMUNDS, 1964, p. 233.
Adenophlebia westermanni ESBEN-PETERSEN, 1913, p. 180, fig. 1. — LESTAGE, 1918, p. 91. — PETERS & EDMUNDS, 1964, pp. 233, 234.
Esbenophlebia Westermanni, LESTAGE, 1924 a, p. 338, fig. 1.

Je renvoie à K. H. BARNARD (1932) pour la description des divers stades. Je ferai remarquer immédiatement que des recherches nouvelles, basées sur des élevages, permettraient sans doute de trouver des caractères systématiques plus précis que ceux actuellement utilisés, et qui permettraient une identification plus sûre des diverses espèces du genre.

GÉONÉMIE

Cape: Cape of Good Hope; Cape colony, Graham's Town (A. E. EATON, P. ESBEN-PETERSEN); Groot Drakenstein (A. C. HARRISON); north slopes of Matroosberg, Ceres div., XI.1917 (R. M. LIGHTFOOT); Montagu, X.1919; Langeberg Mts., Riversdale, X.1926; Schuurfteberg Mts., E. of Citrusdal, II.1928; River Zonder End Mts., XI–XII.1928, IX.1933 (K. H. BARNARD, H. G. W.); Table Mts. Slopes, III.1931; Keurbooms River, Knysna Distr., XII.1930, I.1931; Du Toits Kloof, Huguenot, 31.III.1934 (H.G.W.); Platteklip stream, Cape Town, 3.I.1932, 26.IV.1933; Oudebosch; Fouches Hoek, Mosterts Hoek, Breede River Valley, 17.IV.1933 (K. H. BARNARD); Dwars River, Eerste River, Jonkershoek (A. C. HARRISON).

Cape Province: 1 ♀, 1 sub. ♀, Klein Swartberge, Seweweekspoort, stream, 5.I.1951 (st. 118); 1 sub. ♂, 3 larves, Drakensbergen, 10 miles ENE. Rhodes, 10.III.1951 (st. 221) (Lund Univ. Exp.).

REMARQUE

Les larves ici rapportées à titre hypothétique ont 4 dents au bord antérieur du labre.

Il semble que W. L. PETERS & G. F. EDMUNDS (loc. cit.) considèrent *westermanni* comme bona species, mais ils ne justifient pas leur opinion.

Adenophlebia auriculata (EATON, 1871)

Leptophlebia auriculata EATON, 1871, p. 83, pl. IV, fig. 24 a–b.

Adenophlebia dislocans, EATON, 1884, p. 112, pl. XIII, fig. 21 (partim, ♂) (nec WALKER). — ESBEN-PETERSEN, 1913, p. 180 (♂).

Adenophlebia auriculata, BARNARD, 1932, p. 242, fig. 30, 35 c; 1940, p. 630. — CRASS, 1947 a, p. 100, figs. 35 e–h, 36 a–b; 1947 b, p. 125. — HUDSON, 1951, pp. 11, 19, figs. 2, 9. — KIMMINS, 1960 a, p. 294, fig. 36. — OLIFF, 1960 a, pp. 309, 315, 326, 375; 1960 b, p. 179, tabl. 9. — STANDER, 1963 b, p. 9, tabl. 2. — PETERS & EDMUNDS, 1964, p. 233, figs. 4–5, 31, 44, 53, 64, 73, 82, 100, 109, 123.

D. E. KIMMINS (loc. cit.) a émis des doutes sur la validité de cette espèce, qui pourrait bien être synonyme de *A. dislocans*. Sans doute, les caractères fragiles — et d'ailleurs peu stables — fournis par K. H. BARNARD (loc. cit.) et R. S. CRASS (loc. cit.) permettent-ils de séparer les deux formes. Mais je me demande jusqu'à quel point ces caractères ne sont pas arbitraires, et si on ne les retrouve pas sur les insectes parce qu'on « veut » les voir? Je le répète, seuls des élevages massifs pourront nous fixer sur cette question.

GÉONÉMIE

Cette espèce est signalée de diverses localités du Cap, du Natal, du Transvaal et du Swaziland (A. E. EATON, P. ESBEN-PETERSEN, Miss H. EDWARDS, S. G. RICH, H. K. MUNRO, R. F. LAWRENCE, H. G. W., J. HEWITT, K. M. PENNINGTON, J. OMER-COOPER, W. D. OLIFF, STANDER). Selon R. S. CRASS (1947 a), c'est l'espèce d'*Adenophlebia* la plus répandue.

Adenophlebia burgeoni NAVAS, 1929

Adenophlebia Burgeoni NAVAS, 1929, p. 19, fig. 21.

Adenophlebia burgeoni, DEMOULIN, 1955 a, p. 282, fig. 1; 1957 b, p. 258; 1965 a, p. 92. — KIMMINS, 1960 b, p. 350, fig. 7. — CORBET, 1961 a, p. 356. — PETERS & EDMUNDS, 1964, p. 233.

Adenophlebia elegantula NAVAS, 1931 a, p. 272, fig. 58. — DEMOULIN, 1955 a, p. 283, fig. 2.
Adenophlebia sp. *??infuscata*, NAVAS, 1936 a, p. 365.

Une des espèces « septentrionales » auxquelles j'ai fait allusion plus haut. Outre les caractères de nervation dont j'ai parlé, il faut noter (teste D. E. KIMMINS, 1960 b) que les gonostyes sont plus minces et que les épines subapicales du pénis sont moins divergentes que chez lles espèces plus australes.

GÉONÉMIE

Congo (Belge): Haut-Uélé, Moto-Yebo, XII.1926 (L. BURGEON); Katanga, Kaliaitumbo, 25.II.1925 et Sandoa, IV.1929 (F. G. OVERLAET). Uganda: Mpanga Forest, 1958 & 10.I.1959 (P. S. CORBET).

Adenophlebia infuscata NAVAS, 1936

Adenophlebia infuscata NAVAS, 1936 c, p. 365, fig. 119 a–b. — DEMOULIN, 1955 a, p. 284, fig. 3; 1956 b, p. 279; 1964 b, p. 16. — PETERS & EDMUNDS, 1964, p. 233.

La morphologie alaire de cette espèce rappelle celle de la précédente.

GÉONÉMIE

Congo (Belge): Kivu, Tchibinda, 4.XII.1932 (L. BURGEON); Kivu, Mt. Muhi, N d'Itombwe, 29.VII.1955 (G. MARLIER); Parc National Upemba, riv. Kenia, 29.III.1947 (Mission P.N. Upemba).

Adenophlebia peringueyella LESTAGE, 1924

Adenophlebia peringueyella LESTAGE, 1924 a, p. 333. — BARNARD, 1932, p. 242, figs. 32–33; 1940, p. 630. — HARRISON, A. C., 1949, III, p. 49, 1 fig. — SKAIFE, 1953, p. 77, figs. 26, 27 a. — HARRISON, A. D. & ELSWORTH, 1958, p. 180. — HARRISON, A. D., 1962, pp. 281, 283, 289, tabls. 7, 9. — GILLIES, 1963, p. 233. — PETERS & EDMUNDS, 1964, p. 233.

Apparemment l'espèce dont la nervation de l'aile II est la moins réduite.

GÉONÉMIE

Cape: Paarl, X.1919 (Rev. C. HAWKE); Groot Drakenstein, Dwars River; Jonkershoek, Stellenbosch (A. C. HARRISON); Table Mts., slopes; Seven Weeks Poort, Ladismith, II.1932 & IX.1933; Grt. Winterhoek Mts., Tulbagh, IX.1932; Schoemann's Poort, Cango, Oudtshoorn Distr., IX.1933; Huis River, entre Cango & Calitzdorp, IX.1933 (K. H. BARNARD & H. G. W.); Great Berg River (A. D. HARRISON & ELSWORTH). Natal: Clare Estate, IV.1959 (M. T. GILLIES).

Adenophlebia sylvatica CRASS, 1947

Adenophlebia sylvatica CRASS, 1947 a, p. 102, figs. 35 a–d, 36 c–d; 1947 b, p. 125. — OLIFF, 1960 a, pp. 312, 326, 375. — PETERS & EDMUNDS, 1964, p. 233.

Espèce malaisée à séparer de *A. auriculata*.

GÉONÉMIE

Natal: Hogsback, 1.XII.1940; Fenfield, IV.1944 (A. PERKS, J. OMER-COOPER); Amatola Mts.; Furth stream, Dargle; Reekie Lynn, Kamberg; Curry's Post & Karkloof Distr. (R. S. CRASS); Tugela River (W. D. OLIFF).

Cape Prov.: river 6 miles S. of Mt. Fletcher, 1 ♂, 9.III.1951 (st. 216). — Drakensbergen, 5 miles E. N. E. Rhodes, small stream, 7 750 ft, 1 ♀, 2 sub. ♀, 9.III.1951 (st. 221). — Drakensbergen, 10 miles ENE Rhodes, stream, 1 ♂, 10.III.1951 (st. 222). — **Natal:** Royal Natal National Park, the Cascades, waterfall, Mahai River & Doomey Mts., 5 500 ft, 1 ♀, 2 sub. ♂, 5 sub. ♀, 1–2.IV.1951 (st. 257). — Royal Natal National Park, Gudu Falls, waterfall, 2 sub. ♂, 4 sub. ♀, 4.IV.1951 (st. 260). — Royal Natal National Park, slopes of Doomey Mts., 1 sub. ♀, 5.IV.1951 (st. 262). — 16 miles NW Rhodes, stream, 7 000 ft, 1 ♂, 11.III.1951 (st. sans n.) (Lund Univ. Exp.).

Adenophlebia sp., BARNARD, 1932

Adenophlebia sp. nymph, BARNARD, 1932, p. 242, fig. 31.

Selon K. H. BARNARD (loc. cit.), cette larve doit probablement être celle de *A. auriculata.*

GÉONÉMIE

Cape: Zwartberg Pass (Prince Albert), XI.1929 (K. H. BARNARD).

Adenophlebia sp., BARNARD, 1940

Adenophlebia sp. nymphs, BARNARD, 1940, p. 631.

Simple citation de larves non identifiées spécifiquement.

GÉONÉMIE

Cape: Ezelfontein, E of Ceres, IX.1933 (K. H. BARNARD).

Adenophlebia sp., MARLIER, 1954

Adenophlebia sp., MARLIER, 1954, p. 247.

Simple citation de larves.

GÉONÉMIE

Congo (Belge) Oriental, eaux calmes et courants lents.

Adenophlebia sp., MARLIER, 1954

Adenophlebia sp., MARLIER, 1954, p. 253.

Simple citation de larves (même espèce que la précédente?).

GÉONÉMIE

Congo (Belge) Oriental: bois immergés.

Adenophlebia sp., DEMOULIN, 1956

Adenophlebia sp., DEMOULIN, 1956 c, p. 11, fig. 5.

La seule larve d'Afrique Centrale qui soit figurée.

GÉONÉMIE

Congo (Belge): riv. Samba, montagnes Muhilas, 3.X.1947 (Expl. Hydrobiol. lac Tanganyika).

Adenophlebia sp., VERRIER, 1958

Adenophlebia sp., VERRIER, 1958, p. 121.

Simple citation.

GÉONÉMIE

Guinée (Française): Mt. Nimba (LAMOTTE & ROY).

Adenophlebia sp.

Je place ici des larves récoltées en différentes stations. Je renonce provisoirement à les déterminer, car les critères classiques me paraissent trop peu sûrs. Les auteurs sud-africains ont d'ailleurs déjà insisté depuis longtemps sur l'étroite ressemblance existant entre les larves des diverses espèces. Il semble y avoir une grande instabilité dans la maculation foncée du thorax et de l'abdomen, ainsi que dans celle des fémurs. La longueur relative des lamelles trachéobranchiales supérieure et inférieure varie d'un urite à l'autre. Le nombre de dents médianes sur le bord antérieur du labre ne me paraît guère plus démonstratif; il est d'ailleurs souvent bien difficile à vérifier.

Cape Prov.: Amalienstein, 12 miles E. Ladismith, 2 larves, 5.I.1951 (st. 117). — Swartbergpas, Platberg, 5 000 ft, 2 larves, 5–6.I.1951 (st. 120). — Tzitzikama Forest, Stormsrivierpiek, 4 larves, 13.I.1951 (st. 137). — Drakensbergen, env. 93 miles ENE Rhodes, 1 larve, 9.III.1951 (st. 219). — Drakensbergen, 10 miles ENE Rhodes, 5 larves, 9.III.1951 (st. 221). — Drakensbergen, 5 miles ENE Rhodes, 1 larve, 10.III.1951 (sti 222). — Rhodes, Kraai River, env. 5.900 ft, 4 larves, 10.III.1951 (st. 224). — **Basutoland:** Nazareth M. S. 20 miles ESE Maseru, 6 larves, 25–26.III.1951 (st. 248). — Mokhotlong, 7 000–7 200 ft, 11 larves, 6.IV. 1951 (st. 266). — Makheke Mts. 15 miles ENE Mokhotlong, env. 10 000 ft, 13 larves, 8.IV.1951 (st. 268). — **Natal:** Royal Natal National Parks, the Cascades, Mahai River, 8 larves, 1–2.IV.1951 (st. 257). — Royal Natal National Park, Tugela Valley, env. 5.000 ft, 2 larves, 3.IV.1951 (st. 258). — **Transvaal:** 10–15 miles SE Lydenburg, env. 6 000 ft, 1 larve, 7.V.1951 (st. 298). — Magoeba's Kloof 6 miles W. Tzaneen, 7 larves, 9.V.1951 (st. 303). (Lund Univ. Exp.)

Genre **Adenophlebiodes** ULMER, 1924

(*Euphlebia* CRASS, 1947)

En 1955, j'ai proposé de scinder ce genre en deux sous-genres: *Adenophlebiodes* s. str. et *Hyalophlebia* DEMOULIN (1955 a). J. D. AGNEW (1961 b, 1962 a), puis W. L. PETERS &

G. F. EDMUNDS (1964) ont apporté quelques corrections à mes diagnoses originales. Actuellement, la validité de *Hyalophlebia* n'est pas encore absolument établie. Provisoirement, on séparera les deux sous-genres comme suit:

A. — Adulte: ailes plus ou moins largement maculées de foncé sur leur moitié basilaire.
Larve: des trachéobranchies sur les urites I–VI; ongles avec des dents marginales croissant progressivement d'arrière en avant; articles des cerques ciliés mais sans épines au bord postérieur; paratergites V petits, VI–IX bien développés . . . . . *Adenophlebiodes* (*Adenophlebiodes*)

AA. Adulte: ailes sans maculation foncée.
Larve: des trachéobranchies sur les urites I–VII; ongles avec la plus distale des dents marginales nettement plus grosse que les suivantes et suivie d'une longue et forte épine; articles des cerques ciliés et pourvus de courtes épines sur leur bord postérieur; paratergites V–IX petits . . . . . *Adenophlebiodes* (*Hyalophlebia*)

Sous-genre **Adenophlebiodes** ULMER, 1924, s. str.

(*Euphlebia* CRASS)

Espèce type. — *A.* (*A.*) *ornata* (ULMER).

Quatre espèces connues.

Adenophlebiodes (Adenophlebiodes) ornata (ULMER, 1924)

Adenophlebia ornata ULMER, 1916, p. 13, figs. 12–14. — LESTAGE, 1918, p. 90.
Adenophlebiodes ornata, ULMER, 1924 a, p. 34. — EDMUNDS, 1953, p. 80. — PETERS & EDMUNDS, 1964, p. 234, figs. 6–8, 32, 45, 54.
Adenophlebiodes ornatus, KIMMINS, 1960 b, p. 350, fig. 8. — CORBET, 1961 a, p. 356.
Habrophlebia Delamarei VERRIER, 1951 b, p. 45, fig. 1 (partim: ♂).
Adenophlebiodes delamarei, EDMUNDS, 1953, p. 80 (partim: ♂).
Adenophlebiodes (*A.*) *ornatus*, DEMOULIN, 1965 a, p. 92.

Espèce largement répandue dans le nord de l'Afrique Centrale.

GÉONÉMIE

Cameroun: Lolodorf, 1907 (JACOB); Johann-Albrechthöhe (CONRADT). Côte d'Ivoire: Banco, 9, 12, 13.VIII.1945 (CL. DELMARE-DEBOUTTEVILLE). Uganda: Mpanga Forest, 1958, 10.I, 13.I et 26.IX.1959 (P. S. CORBET).

Adenophlebiodes (Adenophlebiodes) bicolor (CRASS, 1947)

Euphlebia bicolor CRASS, 1947 a, p. 104, figs. 37–38.
Adenophlebiodes bicolor, EDMUNDS, 1953, p. 80. — PETERS & EDMUNDS, 1964, p. 234.
Habrophlebia Delamarei VERRIER, 1951 b, p. 145 (partim: ♀).

Espèce type du genre *Euphlebia* CRASS.

GÉONÉMIE

Natal: Pondoland, Fort Donald, 10.II.1941 (J. A. CRASS); Reekie Lynn, Kamberg, 19.I.1944; Yarrow stream, I–II.1944 (R. S. CRASS). Côte d'Ivoire: Banco, 9–13.VIII.1945 (CL. DELMARE-DEBOUTTEVILLE).

Adenophlebiodes (Adenophlebiodes) decorata (NAVAS, 1931)

Adenophlebia decorata NAVAS, 1931 a, p. 273, fig. 59.
Adenophlebia decora, NAVAS, 1931 b, p. 137, fig. 73.
Adenophlebiodes (A.) decorata, DEMOULIN, 1955 a, p. 285, fig. 4. — GILLIES, 1963, p. 233.
Adenophlebiodes decorata, MARLIER, 1958, p. 366. — PETERS & EDMUNDS, 1964, p. 234.

GÉONÉMIE

Congo (Belge): Ht. Lopori, 5.VI.1927 (J. GHESQUIÈRE); Katanga, Kafakumba, 9.II.1926 (F. G. OVERLAET); lac Tumba (G. MARLIER). North Rhodesia: 16 miles W Mwinilunga, II.1960 (M. T. GILLIES).

Adenophlebiodes (Adenophlebiodes) masonella AGNEW, 1961

Adenophlebiodes (A.) masonella AGNEW, 1961 b, pp. 3, 8, fig. 1.
Adenophlebiodes masonella, PETERS & EDMUNDS, 1964, p. 234.

Dans les deux sexes, la maculation alaire est fort réduite.

GÉONÉMIE

Transvaal: W Transvaal, Rustenburg Kloof, 6,5 km S W Rustenburg, 23 & 26.X.1961.

Adenophlebiodes (Adenophlebiodes?) sp., KIMMINS, 1949

Adenophlebiodes sp. nymph, KIMMINS, 1949, p. 836.

Simple citation de larve. En 1949, la larve des *Hyalophlebia* n'était pas connue, et la citation générique permet donc de supposer que ces larves sont conformes à celles des *Adenophlebiodes* s. str.

GÉONÉMIE

Nyasaland: Zomba Plateau, 28.VII.1946 (Miss R. H. LOWE).

Adenophlebiodes (Adenophlebiodes) sp., DEMOULIN, 1956

Adenophlebiodes (?Hyalophlebia) sp., DEMOULIN, 1956 c, p. 12, fig. 6.
Adenophlebiodes (A.) sp., AGNEW, 1961 b, p. 8.

Les détails de la morphologie de cette larve montrent bien qu'il s'agit d'un *Adenophlebiodes* s. str.

GÉONÉMIE

Congo (Belge): riv. Gongwa, W. de Kabimba, 29.I.1947 (Expl. Hydrobiol. lac Tanganyika).

Adenophlebiodes (Adenophlebiodes) sp., PETERS & EDMUNDS, 1964

Adenophlebiodes sp., PETERS & EDMUNDS, 1964, p. 235, figs. 65, 74, 83, 92, 101, 110, 111, 119, 120, 121, 125.

La morphologie des trachéobranchies I montre qu'il s'agit bien d'un *Adenophlebiodes* s. str.

GÉONÉMIE

Congo (Belge) et Côte d'Or (Ghana).

Sous-genre **Hyalophlebia** DEMOULIN, 1955

Les trachéobranchies I ne sont guère operculaires et, mise à part l'absence d'une lamelle inférieure, ressemblent absolument à celles des segments suivants.

Espèce type. — *Adenophlebiodes* (*Hyalophlebia*) *dentifera* (NAVAS).

Quatre espèces connues.

Adenophlebiodes (Hyalophlebia) dentifera (NAVAS, 1930)

Atalophlebia? dentifera NAVAS, 1930 a, p. 314, fig. 29.
Adenophlebiodes (*Hyalophlebia*) *dentifera*, DEMOULIN, 1955 a, p. 287, fig. 5.
Adenophlebiodes dentifera, PETERS & EDMUNDS, 1964, p. 234.

Le ♂ est seul connu. La découverte de la larve permettrait seule de vérifier la validité du sous-genre *Hyalophlebia*.

GÉONÉMIE

Congo (Belge): Stanleyville, 9.IV.1928 (A. COLLART).

Adenophlebiodes (Hyalophlebia) demoulini KIMMINS, 1960

Adenophlebiodes decoratus KIMMINS, 1956, p. 77, figs. 10, 11.
Adenophlebiodes (*Hyalophlebia*) *demoulini* KIMMINS, 1960 b, p. 352, fig. 9. — DEMOULIN, 1965 a, p. 92.
Adenophlebiodes demoulini, PETERS & EDMUNDS, 1964, p. 234.

La larve n'est pas connue.

GÉONÉMIE

Uganda: Jinja, 6.III et XII.1954; Jinja, Ripon Falls, 6.III et 21.IX.1954; Kaazi, 16.II, 12.VIII.1954 (HARTLAND-ROWE).

Adenophlebiodes (Hyalophlebia) patriciae AGNEW, 1961

Adenophlebia (*Hyalophlebia*) *patriciae* AGNEW, 1961 b, p. 8; 1962 a, p. 358, figs. 1-3.
Adenophlebiodes patriciae, PETERS & EDMUNDS, 1964, p. 234.

La seule espèce dont les divers stades soient connus.

GÉONÉMIE

Transvaal: Sterk River, 39 km NW Potgietersrus, I–II.1960; Mokolo River, XI.1960 (J. D. AGNEW).

Adenophlebiodes (Hyalophlebia) seydeli NAVAS, 1930

Adenophlebia Seydeli NAVAS, 1930 a, p. 315, fig. 30.
Adenophlebiodes (Hyalophlebia) seydeli, DEMOULIN, 1955 a, p. 289, fig. 6.
Adenophlebiodes seydeli, PETERS & EDMUNDS, 1964, p. 234.

On ne connaît que la ♀.

GÉONÉMIE

Congo (Belge): Elisabethville, riv. Lubumbashi, XI.1926 (CH. SEYDEL).

Adenophlebiodes (Hyalophlebia) sp., GILLIES, 1963

Adenophlebiodes (Hyalophlebia) sp., GILLIES, 1963, p. 233.

Simple citation d'une ♀.

GÉONÉMIE

South Rhodesia: Marendellas, I.1962 (M. T. GILLIES).

Genre **Fulletomimus** DEMOULIN 1956

Le ♂ est seul connu. La larve que j'avais hypothétiquement rapportée à ce genre est un *Choroterpes* (*Euthraulus*) (voir plus loin).

Espèce type. — *F. marlieri* DEMOULIN.

Fulletomimus marlieri DEMOULIN, 1956

Fulletomimus marlieri DEMOULIN, 1956 b, p. 280, fig. 2. — PETERS & EDMUNDS, p. 245, figs. 19–21, 50.

GÉONÉMIE

Congo (Belge): Luhanga-Uvira, 7.VI.1955 (G. MARLIER).

Genre **Castanophlebia** BARNARD, 1932

Genre restreint à la faune éthiopienne.

Espèce type. — *C. calida* BARNARD.

Castanophlebia calida BARNARD, 1932

Castanophlebia calida BARNARD, 1932, p. 246, figs. 36–37; 1940, p. 633. — CRASS, 1947 a, p. 108. — HARRISON, A. C., 1949, III, p. 117. — HARRISON, A. D. & ELSWORTH, 1958, pp. 180, 184, 185, 186, 186, 189, 191, 202. — HARRISON, A. D., 1958 a, pp. 238, 252, 254; 1958 b, pp. 311, 312. — OLIFF, 1960 a, p. 375. —

HARRISON, A. D. & AGNEW, 1962, pp. 277, 279, 280, 281, 284, 289, tabls. 3, 5–7, 11. — PETERS & EDMUNDS, 1964, p. 239, figs. 11–12, 35, 56, 68, 77, 86, 95, 104, 114, 129–131.

Espèce largement répandue. Les genitalia ♂ subimago confirment ce que K. H. BARNARD (1932) a figuré pour l'imago.

GÉONÉMIE

Cape: Groot Drakenstein, Dwars River; Upper Eerste River (A. C. HARRISON); Jonkershoek, Stellenbosch (A. C. HARRISON); Banhoek, Stellenbosch; River Zonder End Mts., I.1919 & XI–XII.1928; Witte River, Wellington Mts., XI.1922; Table Mts. slopes, X.1913 & III–IV.1931; French Hoek, IV.1931; Zwartberg Pass, Prince Albert, XI.1929; Grnadendal; Elgin (K. H. (BARNARD); Hex River, Worcester (A. C. HARRISON); Hotentots Holland Mts., XI.1932; Tradouws Pass, Langeberg Range, II.1932; Meirings Poort, Zwartberg Range, II.1932; Grt. Winterhoek Mts., IX.1932; Upper Olifants Riv., N of Ceres, X.1937 (K. H. BARNARD; H. G. W.; C. W. T.); Porterville, VIII.1937 (K. H. BARNARD & A. C. HARRISON); Great Berg River (A. D. HARRISON & ELSWORTH). Natal: Hogsback, Amatolas; Kokstad, E Griqualand; Curry's Post, Karkloof & Cathkin Peak Distr.; Mooi, Little Mooi, Yarrow & Umgeni Rivers (R. S. CRASS); Tugela River (W. D. OLIFF). Transvaal: Sabi, VII.1930 (J. C. DENDY).

Cape Prov.: Cape Town, Table Mountain, 1 200 ft. 2 ♀, 2 sub. ♀, 19 larves, 22.X.1950 (st. 13). — Cape Peninsula, Kirstenbosch, 1 ♀, 2 larves, 29.X.1950 (st. 18). — Franscheck Bosreserve, Upper Berg River, 1 500—2 500 ft, 1 sub. ♂, 17 larves, 1.XI.1950 (st. 21). — Cape Peninsula, Blinkwater (W. slope of Table Mountain), 10 larves, 4.XI.1950 (st. 23). — Cape Peninsula, Kirstenbosch, 12 larves, 5.XI.1950. (st. 25). — Cape Peninsula, Hout Bay, Orange Kloof, 7 larves, 5.XI.1950 (st. 26). — Kogelbaai, 10 miles S. Strand, 11 larves, 19.XII.1950 (st. 85). — Maanschijnkop, 7 miles E. Hermanus, 1 sub. ♀, 4 larves, 20.XII.1950 (st. 93). — Klein-Swartberg, Seweweekspoort, 1 larve, 5.I.1951 (st. 118). — Swartbergpas, Platberg, env. 5.000 ft, 2 larves. 5–6.I.1951 (st. 120). — Tzitzikama Forest, Stormsrivierpiek, 4 larves, 13.I.1951 (st. 137). — Bloukrans River, 20 miles ENE Plettenbergbaai, 1 larve, 14.I.1951 (st. 139). — Cape Peninsula, Table Mountain at Camps Bay, 3 larves, 1.II.1951 (st. 162). — Stellenbosch, Jonkershoek, 1 sub. ♂, 6 larves, 4.II.1951 (st. 170). — Outeniqua Mts., Montagu Pass, env. 6 miles NW George, 1 ♀, 28.II.1951 (st. 187). — Bainskloof, 5–10 miles E Wellington, 5 larves, 1.VII.1951 (st. 346). — Cape Peninsula, Kirstenbosch, 1 larve, 6.VII.1951 (st. 352). **Natal:** — Royal Natal National Park, Gudu Falls, 6 000 ft, waterfall, 4.IV.1951 (st. 260). — Royal Natal National Park, the Doomey, 7 000–8 000 ft, 5 sub. ♀, 5.IV.1951 (st. 262). — Albert Falls, Umgeni River, 13 miles E Pietermaritzburg, 1 larve, 13.IV.1951 (st. 272). — **Basutoland:** Makheke Mts., 10 miles ENE Mokhotlong, env. 8 500 ft, 6 larves, 7.IV.1951 (st. 267). — Makheke Mts., 15 miles ENE Mokhotlong, 9 500 ft, 4 sub. ♂, 1 ♀, 1 sub. ♀, 4 larves, 8.IV.1951 (st. 268). — **Transvaal:** 10–15 miles SE Lydenburg, 5 larves, 7.V.1951 (st. 298). — Magoeba's Kloof, 6 miles W Tzaneen, stony stream, 1 ♀, 5 larves, 9.V.1951 (st. 303). (Lund Univ. Exp.)

Castanophlebia albicauda BARNARD, 1940

Castanophlebia albicauda BARNARD, 1940, p. 631, fig. 7. — HARRISON, A. D. & AGNEW, 1962, p. 285. — PETERS & EDMUNDS, 1964, p. 239.

Espèce surtout bien caractérisée par sa larve (teste BARNARD, loc. cit.). Je ne la connais pas en nature.

A m'en tenir à la description originale, il semble que c'est par erreur que W. L. PETERS & G. F. EDMUNDS (loc. cit.) indique que les trachéobranchies VII sont parfois bilamellées.

GÉONÉMIE

Cape: Grt. Winterhoek Mts., Tulbagh, 4 000–5 000 ft, fin IX.1932, début XI.1932; Witte River, Wellington Mts., X.1933; Bosch Kloof, Keeromberg, Worcester, fin I.1933 (K. H. BARNARD; H. G. W.); Table Mountain (HARRISON, A. D. & AGNEW).

Genre **Choroterpes** EATON, 1881

(*Euthraulus* BARNARD, 1932)

Ce genre est largement répandu; il manque à Madagascar, et dans les faunes australienne et néo-zélandaise.

On y reconnaît deux sous-genres, qu'on séparera comme suit:

A. — Larve: trachéobranchies II–VII trifides, la branche médiane plus longue que les latérales.
Adulte: Ailes I à MA bifurquant, au delà du milieu, ailes II à calus costal en V ouvert non suivi d'une concavité du bord costal . . . . . *Choroterpes* (*Choroterpes*)

AA. — Larve: trachéobranchies II–VII trifides, les trois branches minces et subégales.
Adulte: Ailes I à MA bifurquant à mi-longueur, ailes II à calus costal plus anguleux, suivi d'une concavité du bord costal . . . . . *Choroterpes* (*Euthraulus*)

Sous-genre **Choroterpes** EATON, 1881, s. str.

Selon W. L. PETERS & G. F. EDMUNDS (1964), l'aile I montrerait une MP à fourche symétrique. Ce n'est le cas ni chez l'espèce type (cfr. A. E. EATON, 1883–1888, pl. X, fig. 19) ni chez la seule espèce éthiopienne figurée (cfr. K. H. BARNARD, 1932, fig. 38 a).

Espèce type. — *Ch.* (*Ch.*) *picteti* (EATON).

Choroterpes nigrescens BARNARD, 1932

Choroterpes nigrescens BARNARD, 1932; p. 248, figs. 38–39. — CRASS, 1947 a, p. 108; 1947 b, p. 126. — HARRISON, A. C., 1949, III, p. 118. — HARRISON, A. D. & ELSWORTH, 1958, pp. 180, 189, 191, 216. — HARRISON, A. D., 1958 b, p. 311. — AGNEW, 1962 a, p. 364, fig. 4 c–d. — HARRISON, A. D. & AGNEW, 1962, pp. 280, 289, tabl. 6. — PETERS & EDMUNDS, 1964, p. 241, figs. 13–14, 69, 78, 87, 96, 105, 115, 132–134.

GÉONÉMIE

Cape: Groot Drakenstein; Dwars River; Holsloot River; Du Toit's Kloof, Rawsonville (A. C. HARRISON); Potteberg, Bredasdorp Div. (A. T. PACKHAM); Great Berg River (A. D. HARRISON & ELSWORTH). Natal: Fenfield, Amatolas, II.1942 (R. S. CRASS); Pirie Forest, II. 1944 (J. OMER-COOPER).

Cape Prov.: Bloukrans River, 20 miles E. N. E. Plettenbergbaai, 2 ♀, 4 larves, 11.I.1951 (st. 133). (Lund Univ. Exp.)

Choroterpes ndebele AGNEW, 1962

Choroterpes ndebele AGNEW, 1962 a, p. 363, fig. 4 a–b. — PETERS & EDMUNDS, 1964, p. 241.

Espèce très proche de la précédente. La description originale des adultes ne donne malheureusement pas de figure des ailes; il n'est donc pas possible de vérifier l'éventuelle asymétrie de la fourche de MP à l'aile antérieure.

GÉONÉMIE

Transvaal: Pienaar's River at Baviaanspoort, 18 km N. E. Pretoria, I.1961 (J. D. AGNEW).

Sous-genre **Euthraulus** BARNARD, 1932

(*Thraululus* ULMER, 1939)

Ce sous-genre est paléarctique, oriental et éthiopien.
Espèce type. — *Ch.* (*Eu.*) *elegans* (BARNARD).
Cinq espèces décrites.

Choroterpes (Euthraulus) elegans (BARNARD, 1932)

Euthraulus elegans BARNARD, 1932, p. 249, figs. 40–41. — CRASS, 1947 a, p. 108; 1947 b, p. 126. — HARRISON, A. C., 1949, III, p. 118. — KIMMINS, 1955, p. 873. — GILLIES, 1957, p. 44. — HARRISON, A. D. & ELSWORTH 1958, pp. 180, 189, 216, 222. — HARRISON, A. D., 1958 c, p. 608. — OLIFF, 1960 a, pp. 312, 313, 323, 324, 326, 375; 1960 b, pp. 157, 173, 179, 185, fig. 7, tabls. 7 a, 9, 10. — ALLANSON, 1961, pp. 46, 62, tabls. 25, 32. — HARRISON, A. D. & AGNEW, 1962, pp. 283, 284, 288, tabls. 9–11. — STANDER, 1963 b, p. 8, tabl. 2. — CHUTTER, 1963, pp. 33, 36, 40, 57, tabls. 12–15, 17–20, 25–26.
Choroterpes (*Euthraulus*) *elegans*, PETERS & EDMUNDS, 1964, p. 241, figs. 15–17, 37, 48, 58.

Espèce largement répandue.

GÉONÉMIE

Cape: Groot Drakenstein; Jonkershoek, Stellenbosch; Hex River, Sandhills, Worcester Distr., IV.; Eerste Rivier, Jonkershoek; Dwars River (A. C. HARRISON); Cedarbergen, Clanwilliam Distr., I.1930 (K. H. BARNARD); Grt. Berg River (HARRISON, A. D. & ELSWORTH). Natal: Kokstad, E Griqualand, 4.XII.1940, 11.XII.1940; Curry's Post & Karkloof Distr.; Lower Sterk Spruit, Cathkin Peak area; Mooi, Little Mooi, Yarrow, Umgeni & Lions Rivers (R. S. CRASS); Pirie Forest, II.1944 (J. OMER-COOPER); Tugela River, Bushmans River (W. D. OLIFF); Jukskei-Crocodile River (ALLANSON). Transvaal: Sadelboom near Witbank, 16.V.1956 (A. D. HARRISON); Vaal River (CHUTTER). Nyasaland: Chiromo, 24.VII. 1952; Lake Nyasa, Chipoka, 6.VIII.1952; Port Herald, 22.VIII.1952 (L. BERNER).

Orange Free State: Renoster River, 30 miles N. Kroonstad, 6 larves, 12.X.1950 (st. 5). — **Cape Prov.:** Franschhoek Bosreserve, Upper Berg River, 5 ♀, 1.XI.1950 (st. 21). — 10 miles N Citrusdal, 1 larve, 8.XI, 1950 (st. 33). — Upington, at light, 1 ♂, 1 sub. ♂, 1 sub. ♀, 22.XI.1950 (st. 59). — Upington, Orange River, 1 larve, 23.XI.1950 (st. 60). — Upington, at light in the evening, 1 sub. ♀, 25.XI.1950 (st. 64). — Bloukrans River, 20 miles ENE Plettenbergbaai, 1 sub. ♂, 14.I.1951 (st. 139). — Paarl, Vemmer's River, 1 larve,

19.VI.1951 (st. 343). — **S. W. Africa:** Kaokoveld, Kowares, 90 miles SE Ohopoho, 1 larve, 3.VI.1951 (st. 323). — **Natal:** Estcourt, at light, 3 sub. ♂, 3 sub. ♀, 11.II.1951 (st. 172). — Albert Falls, Umgeni River, 13 miles E Pietermaritzburg, 4 larves, 13.IV.1951 (st. 272). — **Transvaal:** Kruger National Park, Skukuza, at light, 1 sub. ♂, 1 sub. ♀, 30.IV.1951 (st. 286). — Kruger National Park, Letaba camp, 1 sub. ♀, 1.V.1951 (st. 289). — Même localité, 1 sub. ♀, 6.V.1951 (st. 295). — **North Rhodesia:** Livingstone, 1 larve, 16.V.1951 (st. 306). — Victoria Falls, 1 ♀, 3 sub. ♂, 1 sub. ♀, 16.V.1951 (st. 309). (Lund Univ. Exp.)

Choroterpes (Euthraulus) bugandensis (KIMMINS, 1956)

Euthraulus bugandensis KIMMINS, 1956, p. 79, figs. 12, 13, 15; 1960 b, p. 352. — GILLIES, 1957, p. 44, fig. 1. — CORBET, 1960 b, p. 123, figs. 8–13. — STANDER, 1963 a, p. 9. — DEMOULIN, 1965 a, p. 92.
Choroterpes (Euthraulus) bugandensis, PETERS & EDMUNDS, 1964, p. 241.

GÉONÉMIE

Uganda: Entebbe, 8.III.1954; Jinja, 1956; Lake Victoria, Victoria Nile (P. S. CORBET, A. TJÖNNELAND). Tanganyika Territory: Korogwe, Tanga Prov., Pangani River, 900 ft, 23.VIII.1955 (M. T. GILLIES).

Choroterpes (Euthraulus) curtus (KIMMINS, 1956)

Euthraulus curtus KIMMINS, 1956, p. 80, figs. 14, 16; 1960 b, p. 353. — DEMOULIN, 1965 a, p. 92.
Choroterpes (Euthraulus) curtus, PETERS & EDMUNDS, 1964, p. 241.

GÉONÉMIE

Uganda: Kazi, 8.III.1954; Jinja, 3–6.III.1954 et IX–X.1954. Tanganyika Territory: Lake Victoria, Mwanza Pier, 11–13.VIII.1956 (P. S. CORBET).

Choroterpes (Euthraulus) tropicalis (GILLIES, 1957)

Euthraulus tropicalis GILLIES, 1957, p. 44, figs. 2–5, 8–9. — DEMOULIN, 1965 a, p. 92.
Choroterpes (Euthraulus) tropicalis, PETERS & EDMUNDS, 1964, p. 241.

GÉONÉMIE

Tanganyika Territory: Mombo, Tanga Prov., 1 200 ft, X.1954; Tengeni et Muheza, Tanga Prov., 600 ft. Zanzibar? (M. T. GILLIES).

Choroterpes (Euthraulus) usambarae (GILLIES, 1957)

Euthraulus usambarae GILLIES, 1957, pp. 44, 46, figs. 6–7, 10–11. — DEMOULIN, 1965 a, p. 92.
Choroterpes (Euthraulus) usambarae, PETERS & EDMUNDS, 1964, p. 241.

GÉONÉMIE

Tanganyika Territory: Mpandeni, 20.VI.1955; Sigi River et cours d'eau des Eastern Usambara Mountains, Tanga Prov., de Amani (3 000 ft) à Muheza (600 ft) (M. T. GILLIES).

Choroterpes (Euthraulus) sp., (KIMMINS, 1949)

?Euthraulus sp., nymphs, KIMMINS, 1949, p. 836.

Simple citation de larves.

GÉONÉMIE

Nyasaland: Zomba Plateau, 28.VII.1946 (Miss R. H. LOWE).

Choroterpes (Euthraulus) sp., (KIMMINS, 1955)

Euthraulus sp., KIMMINS, 1955, p. 873.

Simple citation.

GÉONÉMIE

Nyasaland: 11 miles E Fort Johnston, 11.VIII.1952 (L. BERNER).

Choroterpes (Euthraulus) sp., (DEMOULIN, 1956)

Euthraulus sp., DEMOULIN, 1956 b, p. 279.

Simple citation de subimagines.

GÉONÉMIE

Congo (Belge): Luhanga-Uvira, 7.VI.1955 (G. MARLIER).

Choroterpes (Euthraulus) sp. A (GILLIES, 1957)

Euthraulus sp. A, GILLIES, 1957, p. 48, figs. 12–15.
Euthraulus sp., DEMOULIN, 1965 a, p. 92.
Choroterpes (*Euthraulus*) sp. A, PETERS & EDMUNDS, 1964, p. 241.

Larves brièvement décrites, mais non nommées.

GÉONÉMIE

Tanganyika Territory: South Pare distr., Sasseeh River, Kihurio (M. T. GILLIES).

Choroterpes (Euthraulus) sp. B (GILLIES, 1957)

Euthraulus sp. B, GILLIES, 1957, p. 48.
Euthraulus sp., DEMOULIN, 1965 a, p. 92.
Choroterpes (*Euthraulus*) sp. B, PETERS & EDMUNDS, 1964, p. 241.

Adultes et larves, non décrits.

GÉONÉMIE

Tanganyika Territory: South Pare Mts.; lower slopes of Kilimandjaro (M. T. GILLIES).

Choroterpes (Euthraulus) sp. (STANDER, 1963)

Euthaulus (sic) sp., STANDER, 1963 b, p. 10, tabl. 3.

Simple citation.

GÉONÉMIE

Natal: Little Bushmans River. Transvaal: Jukskei, Crocodile River.

Choroterpes (Euthraulus) sp. n° 1, (DEMOULIN, 1964)

Euthraulus sp. n° 1, DEMOULIN, 1964 a, p. 293, fig. 10.

Larve décrite, mais non nommée.

GÉONÉMIE

Kenya: Nanyukifluss, Westhang Mt. Kenya; Mt. Elgon, Suamfluss, 5.I.; Mt. Elgon, obere Waldzone, 2 800 m (H. LÖFFLER).

Choroterpes (Euthraulus) sp. (DEMOULIN, 1964)

Euthraulus sp., DEMOULIN, 1964 b, p. 17.

Simple citation de larves.

GÉONÉMIE

Congo (Belge): Parc National Upemba, diverses stations (Mission P. N. Upemba).

Choroterpes (Euthraulus) sp., PETERS & EDMUNDS, 1964

Choroterpes (*Euthraulus*) sp., PETERS & EDMUNDS, 1964, p. 241, figs. 70, 79, 88, 97, 106, 116, 135–137.

Iconographie de larves indéterminées spécifiquement.

GÉONÉMIE

Afrique.

Choroterpes (Euthraulus) sp., PETERS & EDMUNDS, 1964

Fulletomimus? marlieri? DEMOULIN, 1956 c, p. 14, fig. 7.

Cette larve diffère de toutes les autres connues par la double épine paratergale des urites VIII–IX.

GÉONÉMIE

Congo (Belge): lac Tanganyika, 3.II.1947 et sans date. Tanganyika Territory: lac Tanganyika, baie de Katago, 24.II.1947.

Genre **Masharikella** PETERS, GILLIES & EDMUNDS, 1964

Genre éthiopien, malgache et oriental.
Espèce type. — *M. fasciata* (KIMMINS).
3 espèces propres a la faune éthiopico-malgache.

Masharikella fasciata (KIMMINS, 1956)

Hagenulus fasciatus KIMMINS, 1956, p. 81, figs. 17–18; 1960 b, p. 352.
Masharikella fasciata, PETERS, GILLIES & EDMUNDS, 1964, pp. 118, 122, fig. 4. — PETERS & EDMUNDS, 1964, p. 248.

L'adulte seul est connu.

GÉONÉMIE

Uganda: Kaazi, 12.VIII.1954; Jinja, IX–X.1954, 1956 (P. S. CORBET, A. TJÖNNELAND). Tanganyika Territory: Lake Victoria, Mwanza Pier, 11–13.VIII.1956 (P. S. CORBET).

Masharikella torrentis GILLIES, 1964

Masharikella torrentis GILLIES, in PETERS, GILLIES & EDMUNDS, 1964, p. 120, figs. 2–3, 10, 13–22. — PETERS & EDMUNDS, 1964, p. 248, figs. 26–27, 41, 52, 72, 81, 90, 99, 108, 118, 140–141.

Les divers stades sont connus.

GÉONÉMIE

Tanganyika Territory: Amani, 2 000–3 000 ft, E. Usambara Mts., 20.IV.1958, VI.1953, VI.1959, IV.1962, 13.VI.1955; Yongoma River, 4 500 ft, South Pare Mts., VII.1954 (M. T. GILLIES).

Masharikella turbinata (ULMER, 1909)

Hagenulus turbinatus ULMER, 1909 a, p. 367, figs. 4–6. — LESTAGE, 1918, p. 92.
Masharikella turbinata, PETERS, GILLIES & EDMUNDS, 1964, p. 122. — PETERS & EDMUNDS, 1964, p. 248.

La larve n'est pas connue.

GÉONÉMIE

Comores: Moheli (VOELTZKOW).

Genre **Maheathraulus** PETERS, GILLIES & EDMUNDS, 1964

Genre éthiopien, insulaire.
Espèce type: *M. scotti* (EATON).
Une seule espèce.

Maheathraulus scotti (EATON, 1913)

Hagenulus scotti EATON, 1913 c, p. 433, 1 fig. — LESTAGE, 1918, p. 93. — KIMMINS, 1960 a, p. 300, fig. 48.
Maheathraulus scotti, PETERS, GILLIES & EDMUNDS, 1964, pp. 122, 123, figs. 23–38. — PETERS & EDMUNDS, 1964, p. 246, figs. 23–25, 42, 51, 59, 61, 71, 80, 89, 98, 107, 117, 122, 138–139.

Les divers stades sont connus.

GÉONÉMIE

Seychelles: Mahé Islands, Mahé, near Morne Blanc, ± 800 ft; Cascade Estate, plus de 800 ft; Mare aux cochons distr., env. 1 500 ft, 13.X, 10.XI.1908, 10.I.1909 (SCOTT); Le Niole, 1 000 ft, 15–19.VIII.1962; Beauvallon, 100 ft, 16.VIII.1962 (M. T. GILLIES).

Genre **Nesophlebia PETERS & EDMUNDS**, 1964

Genre connu seulement de Madagascar, monospécifique.
Espèce type. — *N. adusta* PETERS & EDMUNDS.

Nesophlebia adusta PETERS & EDMUNDS, 1964

Nesophlebia adusta PETERS & EDMUNDS, 1964, p. 249, figs. 28–30, 43, 62, 63.

Le ♂ imago est seul connu; son aile postérieure est très curieuse, en forme de lancette, avec une seule nervure. Il serait intéressant de savoir quelle forme cette aile montre chez la ♀.

GÉONÉMIE

Madagascar: Périnet, XII.1955 (B. R. STUCKENBERG).

Genre **Fulleta NAVAS**, 1930

Genre d'Afrique centrale, monospécifique. Les ailes antérieures de l'adulte sont curieusement falquées-dentelées.
Espèce type. — *F. dentata* NAVAS.

Fulleta dentata NAVAS, 1930

Fulleta dentata NAVAS, 1930 a, p. 318, fig. 34. — DEMOULIN, 1954 c, p. 342, 1 fig.; 1956 b, p. 280; 1956 c, p. 14. — PETERS & EDMUNDS, 1964, p. 244, figs. 18, 38, 49.

Malgré des captures répétées, on ne connaît encore que le ♂. La larve est également inconnue.

GÉONÉMIE

Congo (Belge): apparemment localisé au lac Tanganyika: Albertville, X.1925 (H. SCHOUTEDEN); Luhanga-Uvira, 7–8.VI.1955 (G. MARLIER); Albertville, 18.II, 18–20.III.1947 (Expl. Hydrobiol. lac Tanganyika).

Genre **Hagenulodes** ULMER, 1920

Genre strictement éthiopien, insulaire; monospécifique.
Espèce type. — *H. braueri* ULMER.

Hagenulodes braueri ULMER, 1920

Hagenulodes Braueri ULMER, 1920 a, p. 38, figs. 26–27.
Hagenulodes braueri, PETERS & EDMUNDS, 1964, p. 245, figs. 22, 40.

On ne connaît que le ♂ imago. Les gonostyles sont exceptionnellement bi-articulés. A l'aile antérieure, la nervulation transverse est particulièrement abondante.

GÉONÉMIE

Seychelles: Mahé, Wasserfall des Mamella-Flusses, 15.VI.1895 (A. BRAUER).

FAMILLE Ephemerellidae

Cette famille, largement répandue, manque en Amérique du Sud et en Nouvelle-Zélande. La systématique générique et subgénérique des Ephemerellidae est encore en pleine évolution, et les coupures que je propose ici seront sans doute à remanier ultérieurement. Ces coupures sont essentiellement basées sur la morphologie des larves, car les stades adultes ne sont généralement pas suffisamment connus. On distinguera donc:

A. — Des trachéobranchies lamellaires sur IV–VII, et des rudiments sur I.... *Ephemerella* (*Eurylophella*)
AA. — Des trachéobranchies lamellaires sur II–IV, et éventuellement sur V et VI; éventuellement des rudiments sur I.
B. — Tête nue; mandibules et maxilles à canines développées. Tarses à ongles présentant une série de dents internes subégales. Urotergites à bord postérieur non droit, avec des proéminences médianes ou des calus. Cerques avec des épines à l'extrémité apicale des articles . . . . . *Ephemerellina*
a. — Tibias sans soies sur la face antéro-dorsale. Majorité des urotergites avec un ou deux calus sur le bord postérieur.
b. — Trachéobranchies sur les urites II–V . . . . . *E.* (*Ephemerellina*)
bb. — Trachéobranchies sur les urites I–V . . . . . *E.* (subg.?)
aa. — Tibias avec des soies alignées sur la face antéro-dorsale. Majorité des urotergites à bord postérieur étiré médianement en triangle. Trachéobranchies sur les urites I–VI . . . . . *E.* (*Lithogloea*)
BB. — Tête à bords ciliés; mandibules et maxilles à canines atrophiées. Tibias avec des soies alignées sur la face antéro-dorsale; tarses à ongles avec une dent subapicale bien développée, les suivantes très petites. Urotergites à bord postérieur droit. Trachéobranchies sur les urites I–IV. Cerques dépourvus d'épines à l'apex des articles . . . . . *Lestagella*

En dehors des données de K. H. BARNARD (1932, 1940) sur les différences entre les adultes de *Ephemerellina* (s. str.) et *Lithogloea* (+ *Lestagella*), le matériel imaginal dont je dispose ne permet pas d'établir une clé pour ce stade. Les citations ultérieures, dans ce travail, d'adultes d'Ephémérellides sont, pour la même raison et aussi à cause de la mauvaise conservation du type de *E. barnardi* LESTAGE (voir plus loin), à accueillir avec réserves quant aux identifications spécifiques.

Genre **Ephemerella** WALSH, 1862

Ce genre, très largement distribué, comprend plusieurs sous-genres, dont un serait représenté à Madagascar.

Sous-genre **Eurylophella** TIENSUU, 1935

Sous-genre holarctique, avec en outre une espèce malgache.

Ephemerella (Eurylophella) sp., ALLEN & EDMUNDS, 1963

Ephemerella (*Eurylophella*) sp., ALLEN & EDMUNDS, 1963, p. 16, figs. 9–12.

Outre que cette espèce montre quelques différences avec la morphologie classique du sous-genre, ses auteurs ont émis un certain doute quant à son origine réelle. La larve est inconnue.

GÉONÉMIE

Madagascar: prov. Tananarive, Batafo, VII.1949 (R. PAULIAN).

Genre **Ephemerellina** LESTAGE, 1924

Ce genre est presque exclusivement sud-africain (une espèce en Chine), et se distingue immédiatement de tous les autres de la famille (sauf *Lestagella* — voir plus loin — et *Austremerella*) par la conservation de trachéobranchies sur le deuxième urotergite. Comme indiqué plus haut, il comprend 2–3 sous-genres.

Sous-genre **Ephemerellina** LESTAGE, s. str.

Les principaux caractères larvaires ont été donnés dans la clé des genres et sous-genres. Je renvoie à J. A. LESTAGE (1924 a) et à K. H. BARNARD (1932, 1940) pour ce qui concerne les adultes. Actuellement, le sous-genre comprend deux espèces, dont une nouvelle.

Espèce type. — *E.* (*E.*) *barnardi* LESTAGE.

Ephemerellina (Ephemerellina) barnardi LESTAGE, 1924

(Fig. 12)

Ephemerellina Barnardi LESTAGE, 1924 a, p. 348; 1925, p. 300.
Ephemerellina barnardi, BARNARD, 1932, p. 251, fig. 42 e; 1940, p. 634 (partim). — HARRISON, A. C., V, p. 76. — HARRISON, A. D. & ELSWORTH, 1958, pp. 209, 210. — HARRISON, A. D., 1958 a, p. 255. — HARRISON, A. D. & AGNEW, 1962, p. 285.
Ephemerellina sp., nymph, BARNARD, 1932, p. 252, fig. 43 d–g.
Ephemerellina sp., ALLEN & EDMUNDS, 1963, p. 15, figs. 37–45.

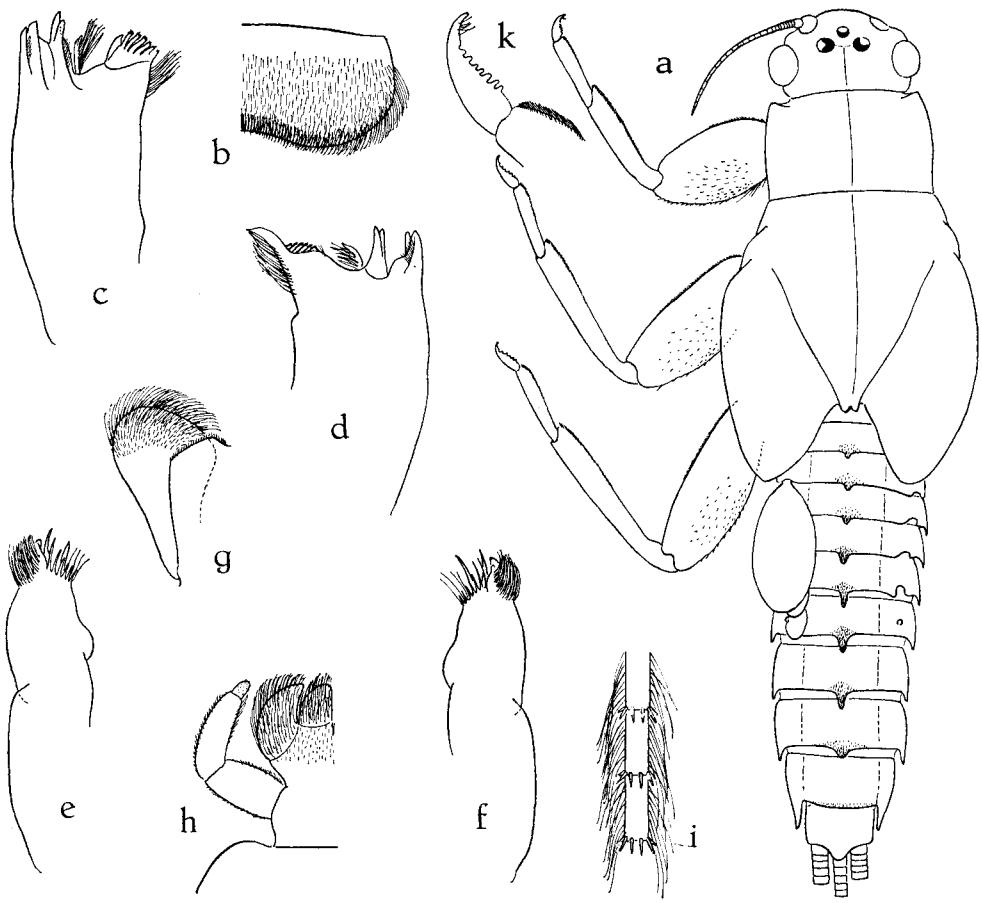


Fig. 12. *Ephemerellina barnardi* LESTAGE, larve (st. 182). a. — Vue dorsale; × 12. b–h. — Labre, mandibules droite et gauche, maxilles droite et gauche, hypopharynx, labium; × 49; i. — Cerque, fragment; × 49; k. — Ongle; × 49.

Dès 1932, K. H. BARNARD a signalé le désaccord existant entre ses propres observations et les données originales de J. A. LESTAGE, en ce qui concerne les genitalia du ♂. Plus favorisé que mon éminent collègue sudafricain, j'ai eu la chance de pouvoir réétudier l'holotype de *E. barnardi*, ce qui me permet d'affirmer que, seules, les indications fournies par K. H. BARNARD (1932) sont exactes. En effet, l'abdomen étudié par J. A. LESTAGE en 1924 est collé sur un support de carton, lui-même fixé à l'épingle de l'exemplaire typique; mais c'est par erreur qu'il a été considéré comme appartenant à cet insecte, car, en réalité, il s'agit d'un abdomen de Leptophlebiidae, probablement un *Aprionyx*.

L'absence irrémédiable de l'abdomen holotypique est d'autant plus regrettable que, sous le nom de *E. barnardi*, K. H. BARNARD, en 1940, a vraisemblablement confondu deux espèces: celle ici étudiée, et la suivante. C'est en effet à cette dernière que doivent appartenir les

spécimens portant, sur la plupart des tergites abdominaux, une paire d'épines Chez *E. barnardi* LESTAGE, la femelle est dépourvue d'épines, et j'ai tout lieu de croire qu'il en est de même chez le mâle.

Un point encore à préciser est la localité de capture de l'holotype ♂. Contrairement à ce qu'écrit J. A. LESTAGE (loc. cit.), la localité « Hottentots Holland Mts. » n'est valable que pour la ♀ allotype; le ♂ holotype provient de: Gt. Winterhoek Mts., Tulbagh, 4 500 ft, sans date.

Pour ce qui concerne la larve, je renvoie à K. H. BARNARD, 1932 (p. 252). On trouvera toutefois ici une iconographie de ce stade plus complète (fig. 12) que celle fournie par l'auteur sud-africain. Ces figures étaient déjà préparées quand ont paru celles du travail de R. K. ALLEN & G. F. EDMUNDS (1963), avec lesquelles elles concordent.

GÉONÉMIE

Afrique du Sud: Gt. Winterhoek Mts., Tulbagh Div., sans date et XI.1916, fin IX.1932; Hottentots Holland Mts., I.1916, XI.1932, I.1933; Wellington Mts., Witte River, XI.1922, 1.I.1934; Groenland Mts., Elgin, 29.X.1931; French Hoek Pass, River Zonder End, XII. 1932; Table Mt., VIII–IX.1933 (K. H. BARNARD, H. G. WOOD).

Cape Prov.: Cape Peninsula, Kirstenbosch, torrent rapide de montagne, 2 sub. ♀, 29.X.1950 (st. 18). — Kogelbaai, 10 miles au S de Strand, 5 larves, 19.XII.1950 (st. 85). — Botrivier Vlei, 5 miles à l'ENE de Kleinmond, 1 larve, 20.XII.1950 (st. 90). — Maanschijnkop, à 7 miles à l'E de Hermanus, chute d'eau, 1 larve, 21.XII.1950, (st. 93). — Bloukrans River, 20 miles à l'ENE de Plettenbergbaai, rivière rapide, rocailleuse, 1 larve, 14.I.1951 (st. 139). — Bainskloof, environ 10 miles à l'ENE de Wellington, petit cours d'eau venant de l'Upper Sneeuwkop, 4 larves, 12.II.1951 (st. 182) (Lund Univ. Exp.).

Ephemerellina (Ephemerellina) brincki sp. n.

(Fig. 13)

? *Ephemerellina barnardi*, BARNARD, 1940, p. 634 (partim), fig. 8.

Cette espèce, au stade imaginal, est bien reconnaissable aux épines paires qui ornent le bord postérieur de la plupart des urotergites. On trouvera sa description dans le travail de K. H. BARNARD cité plus haut.

La larve que j'estime pouvoir attribuer à cette espèce (fig. 13 a–k) ressemble beaucoup à celle de *E. barnardi*, mais on la reconnaîtra immédiatement aux calus pairs des tergites abdominaux. Ses pièces buccales diffèrent également: les mandibules sont plus larges à l'apex et, par contre, le labre est plus étroit et à pilosité d'un autre genre. Le fémur I porte, sur sa face antéro-dorsale, une rangée transverse irrégulière de grosses soies raides. Il existe encore d'autres différences dans les détails de structure des pattes et des pièces buccales, qu'on trouvera aisément par comparaison des figures 12 et 13.

Cape Prov.: Langeberg, Tradouwpas, 15 miles à l'ENE de Swellendam, 1 000 ft, chute d'eau, 17 ♀, Holotype et Paratypes, 4.I.1951 (st. 111). — Maanschijnkop, à 7 miles à l'E de Hermanus, en aval et près de la chute d'eau, 7 sub. ♂, 8 sub. ♀, 5 larves, 21.XII.1950 (st. 93) (Lund Univ. Exp.).

Les exemplaires décrits par K. H. BARNARD (loc. cit.) proviennent de Gt. Winterhoek Mts., XI.1932.

Forma *simplex* f. nov.

(Fig. 13 l–u)

Je rattache à *E.* (*E.*) *brincki* sp. nov. quelques larves différant essentiellement de celles décrites ci-dessus par l'union des calus pairs de chaque urotergite en une seule lamelle médiane. Le matériel dont je dispose est insuffisant pour pouvoir juger de la valeur systématique exacte de cette forme. Il serait par ailleurs intéressant de savoir comment se présente l'abdomen des adultes issus de ces larves.

Cape Prov.: Franschhoek Bosreserve, Upper Berg River, 2 larves, 1.XI.1950 (st. 21). — Bloukrans River, 20 miles à l'ENE de Plettenbergbaai, 1 larve, 14.I.1951 (st. 139) (Lund Univ. Exp.).

Sous-genre?

Chez les Ephemerellidae, on reconnaît généralement une importance de valeur systématique aux trachéobranchies et à leurs variations. L'espèce ci-dessous est proche des *E.* (*Ephemerellina*), mais elle a conservé des trachéobranchies I rudimentaires, ce qui les rapproche des *E.* (*Lithogloea*). Je m'abstiendrai de nommer ce nouveau sous-genre, attendant la découverte éventuelle d'autres espèces à y inclure. Le découpage subgénérique ici proposé est basé avant tout — je le répète — sur les larves. Une meilleure connaissance des adultes confirmera ou infirmera la validité de ces coupes subgénériques et, dans le second cas, nous en reviendrons à la proposition d'unification de R. K. ALLEN & G. F. EDMUNDS (1963).

Ephemerellina (sbg.?) *crassi* ALLEN & EDMUNDS, 1963

Ephemerellina crassi ALLEN & EDMUNDS, 1963, p. 12, figs. 2–8.

Espèce connue au stade larvaire et par le ♂ imago (voir description originale). La larve rappelle étrangement celle de *E.* (*E.*) *brincki.*

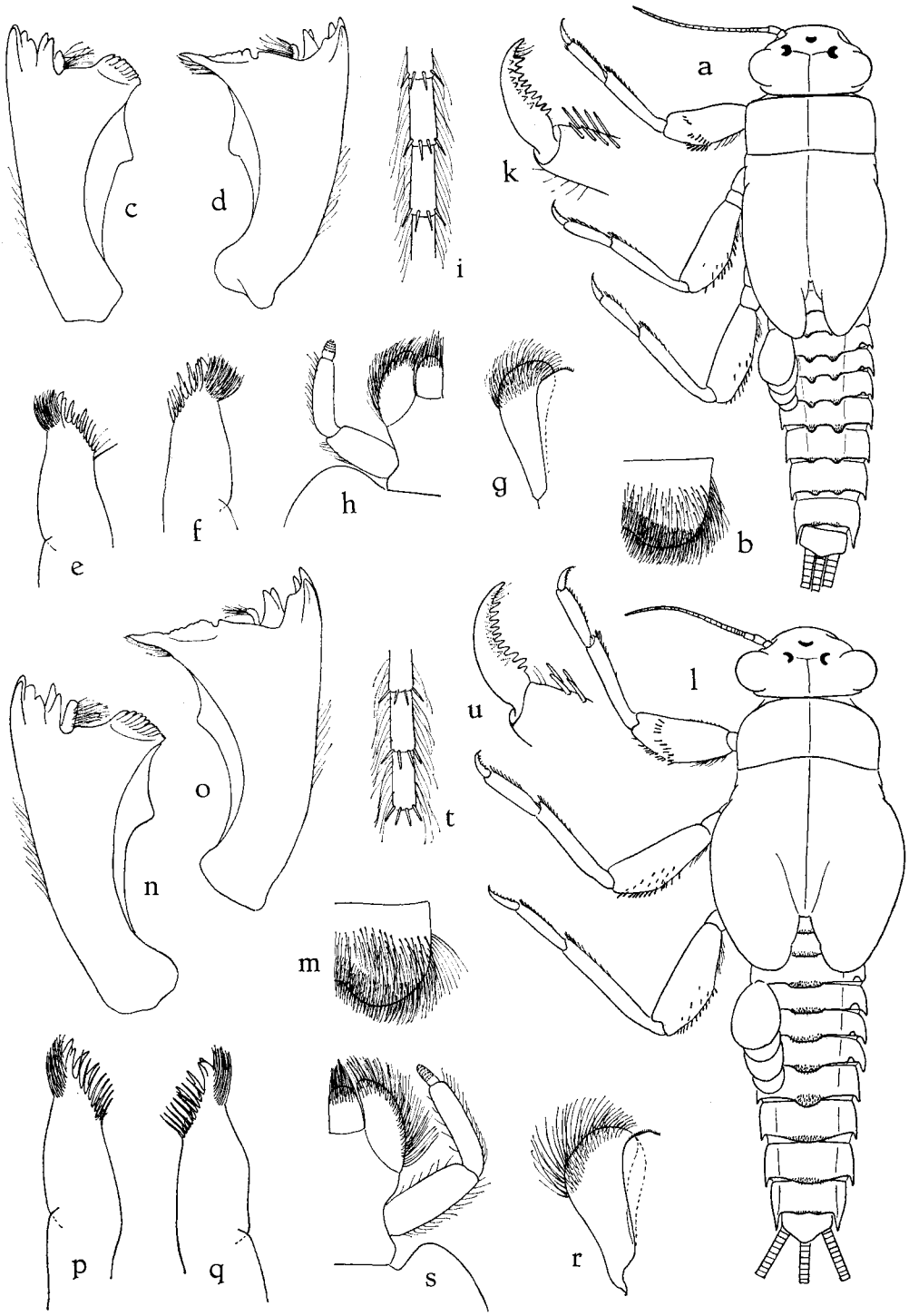
GÉONÉMIE

Cape: Great Berg River, French Hoek Forest Reserve, 20–21.XI.1950 (A. D. HARRISON).

REMARQUE

La ressemblance entre *E. crassi* et *E. brincki* est vraiment troublante. La seule différence réelle, chez les larves, repose sur la présence de trachéobranchies I chez *crassi.* En outre, les deux espèces ont été trouvées dans la Berg River (French Hoek Bosreserve). Dans les deux cas, les adultes ne proviennent pas d'élevage, mais ont été associés: *brincki*, en raison de la présence de calus pairs sur les urotergites des larves et des adultes; *crassi*, sur la similitude

Fig. 13. *Ephemerellina brincki* sp. n., larve (a–k) (st. 93) et f. *simplex* f. n. (l–u) (st. 139). a & l. — Vue dorsale; × 15,5; b–h & m–s. — Labre, mandibules droite et gauche, maxilles droite et gauche, hypopharynx, labium; × 70; i & t. — Cerque, fragment; × 70; k & u. — Ongle; × 70.


a
b
c
d
e
f
g
h
i
k
l
m
n
o
p
q
r
s
t
u

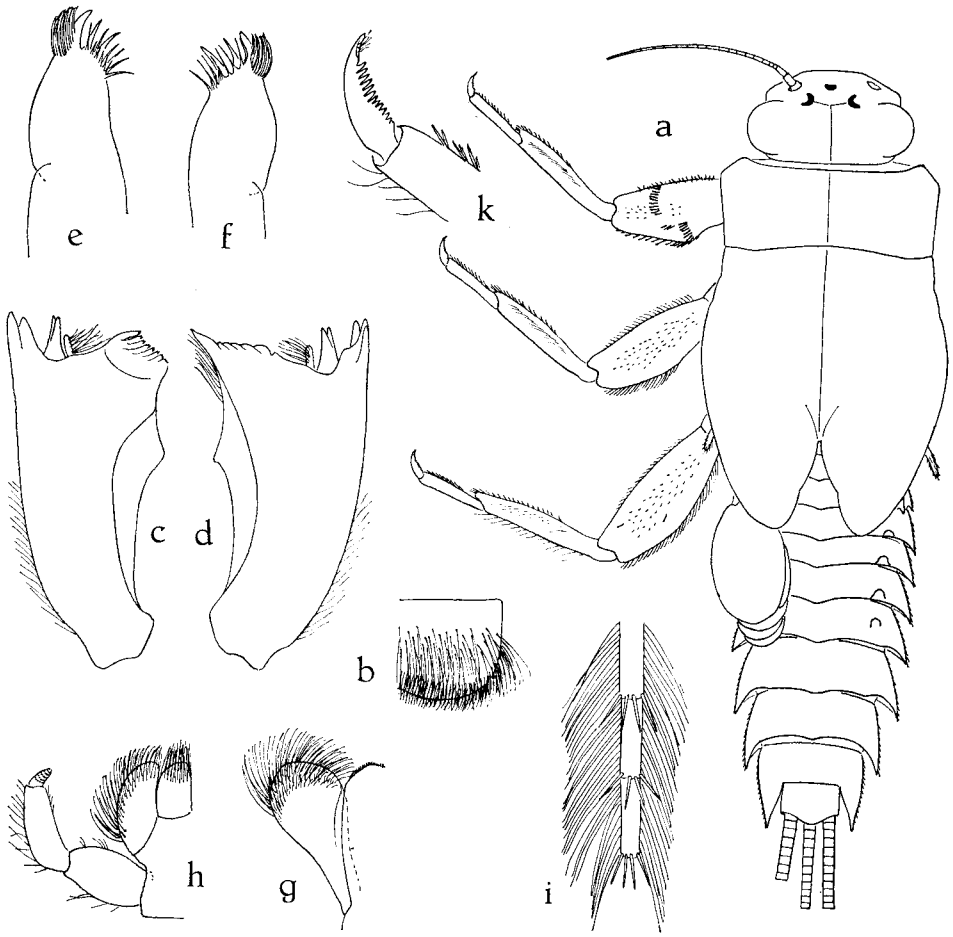


Fig. 14. *Ephemerellina* (*Lithogloea*) *harrisoni* (BARNARD), larve (st. 26). a. — Vue dorsale; × 13,5; b–h. — Labre, mandibules droite et gauche, maxilles droite et gauche, hypopharynx, labium; × 58; l. — Cerque, fragment; × 58; k. — Ongle; × 58.

de localité. R. K. ALLEN & G. F. EDMUNDS (loc. cit.) ne disent rien des urotergites imaginaux. Les genitalia ♂ de *crassi* diffèrent de ce que je pense être *brincki* (cfr. K. H. BARNARD, 1940, fig. 8 b). De nouvelles recherches s'imposent.

Sous-genre **Lithogloea BARNARD**, 1932

Je renvoie à la clé des genres et sous-genres pour ce qui concerne les principaux caractères larvaires, et à K. H. BARNARD (1932) pour ceux des adultes. En Afrique, une seule espèce certaine.

Espèce type. — *E.* (*L.*) *harrisoni* (BARNARD).

Ephemerellina (Lithogloea) harrisoni (BARNARD, 1932) (nov. comb.)

(Fig. 14)

Lithogloea harrisoni BARNARD, 1932, p. 253 (partim), figs. 42 a–d, 44; 1940, p. 636. — HARRISON, A. C., 1951, V, p. 76. — HARRISON, A. D. & ELSWORTH, 1958, pp. 180, 184, 189, 191, 202, 211, 216. — HARRISON, A. D., 1958 a, pp. 253, 254, 255. — HARRISON, A. D. & AGNEW, 1962, pp. 278, 285, tabl. 4.

L'imago et la larve ont été décrits par K. H. BARNARD (loc. cit.), auquel je renvoie. On trouvera ici une nouvelle iconographie du stade larvaire (fig. 14).

GÉONÉMIE

Cape: Groot Drakenstein; Jonkershoek, Stellenbosch; Banhoek, Stellenbosch; Witte River, Wellington Mts., XI.1922; Gt. Winterhoek Mts., Tulbagh, XI.1932; Palmiet River, Kleinmond, XII.1932; Hottentots Holland Mts., XI.1932 (A. C. HARRISON, K. H. BARNARD, H. G. WOOD).

Cape Prov.: Cape Peninsula, Kirstenbosch, 2 larves, 5.XI.1950 (st. 25). — Cape Peninsula, Hout Bay, Orange Kloof, 8 larves, 5.XI.1950 (st. 26). — Maanschijnkop, 7 miles à l'E de Hermanus, en aval de la chute d'eau, 2 larves, 21.XII.1950 (st. 93). — Swartbergpas, Platberg, env. 5 000 ft, 1 sub. ♂, 5–6.I.1951 (st. 120) (Lund Univ. Exp.).

Ephemerellina (Lithogloea) sp., MARLIER, 1954

Lithogloea sp., MARLIER, 1954, p. 252.

Simple citation de larves.

GÉONÉMIE

Congo (belge) oriental, eaux rapides (G. MARLIER).

Ephemerellina (Lithogloea) sp. A, HARRISON & ELSWORTH, 1958

Lithogloea sp. A, HARRISON, A. D. & ELSWORTH, 1958, pp. 180, 184, 202, 209, 210. — HARRISON, A. D., 1958 a, p. 255.
Lithogloea Berg River sp. A, HARRISON & AGNEW, 1962, p. 285.

Simple citation de larves. Serait-ce l'espèce reprise plus haut comme *Ephemerellina* (sbg.?) *crassi* ALLEN & EDMUNDS? La localité de capture et le récolteur sont les mêmes dans les deux cas.

GÉONÉMIE

W. & S. Cape Prov.: Great Berg River et Table Mountain (A. D. HARRISON & J. F. ELSWORTH).

Ephemerellina (Lithogloea) sp. B, HARRISON & ELSWORTH, 1958

Lithogloea sp. B, HARRISON, A. D. & ELSWORTH, 1958, pp. 180, 184. — HARRISON, A. D., 1958 a, p. 255.
Lithogloea Berg River sp. B, HARRISON & AGNEW, 1962, pp. 279, 285, tabl. 5.

Simple citation de larves, pour lesquelles ont peut poser la même question que pour l'espèce précédente.

GÉONÉMIE

W. & S. Cape Prov.: Great Berg River et Table Mountain (A. D. HARRISON & J. F. ELSWORTH).

Ephemerellina (Lithogloea) sp., HARRISON & AGNEW, 1962

Lithogloea harrisoni, CRASS (nec BARNARD), 1947 a, p. 109.

Larves appartenant à une espèce apparemment nouvelle, encore à décrire.

GÉONÉMIE

Natal: Hogsback, Amatolas, VII.1941. Selon A. D. HARRISON & J. D. AGNEW (loc. cit.), cette espèce s'étend à travers le Natal et le Transvaal jusqu'au Nyasaland.

Ephemerellina (Lithogloea) sp., STANDER, 1963

Lithogloea sp., STANDER, 1963 b, p. 8, tabl. 2.

Simple citation de larves.

GÉONÉMIE

Natal & Swaziland: Grt. Usutu River.

Genre **Lestagella** gen. nov.

Les principaux caractères larvaires ont été donnés dans la clé des genres et sous-genres. Les adultes sont à peine connus; si j'en crois K. H. BARNARD (1940), leurs caractères sont semblables à ceux du sous-genre *Lithogloea*.

Espèce type. — *L. penicillata* (BARNARD).

Une seule espèce, sud-africaine.

Lestagella penicillata (BARNARD, 1940)

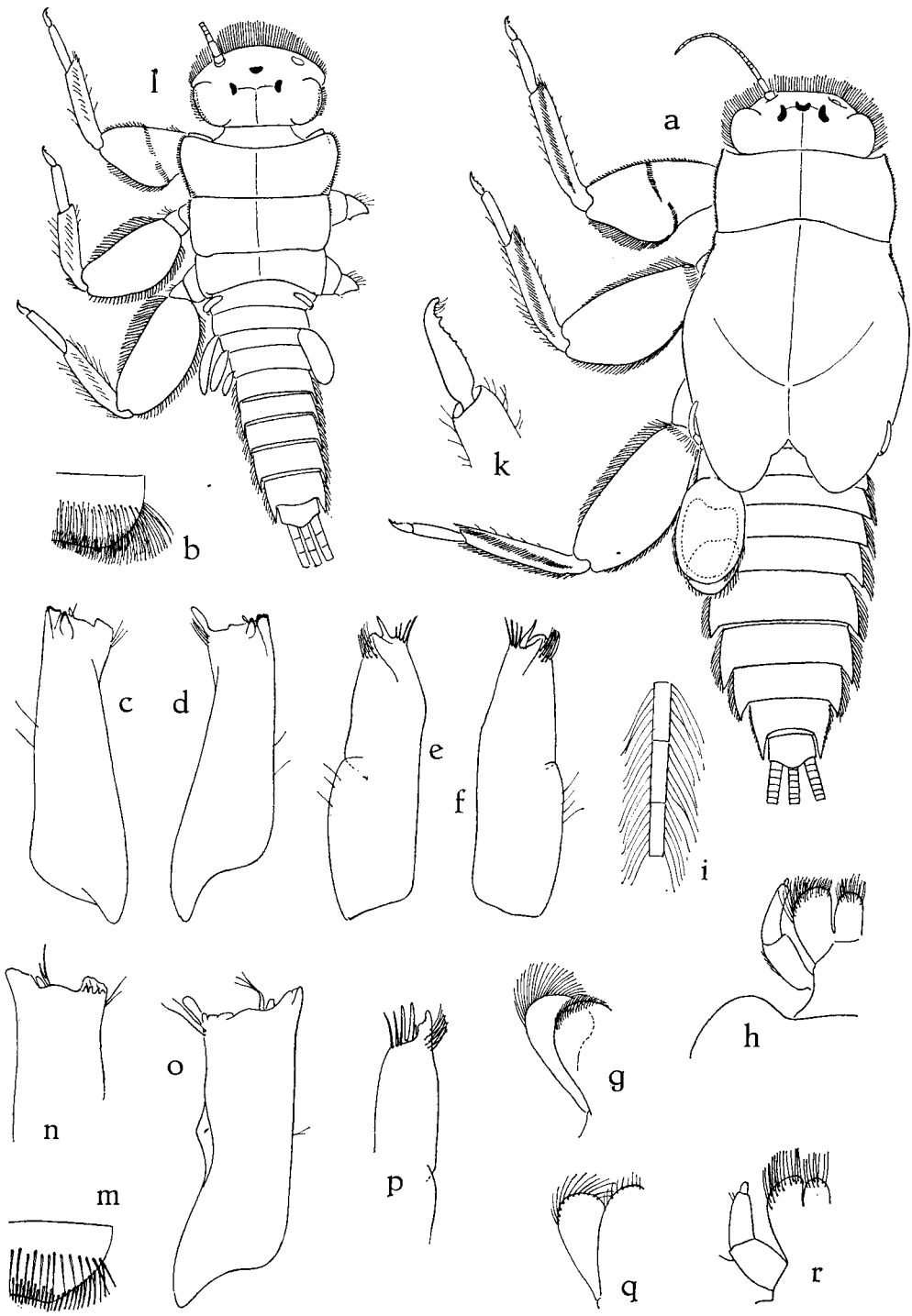
(Fig. 15)

Lithogloea harrisoni BARNARD, 1932, p. 255 (partim), fig. 43 a–c.

Lithogloea penicillata BARNARD, 1940, p. 637, fig. 9. — HARRISON, A. C., 1951, V, p. 78. — HARRISON, A. D. & AGNEW, 1962, pp. 277, 278, 280, 281, 285, tabl. 3, 4, 6, 7.

Lithogloea pennicillata (sic), HARRISON, A. D. & ELSWORTH, 1958, pp. 184, 185, 186, 189, 191, 202, 209, 211, 212, 215. — HARRISON, A. D., 1958 a, pp. 238, 239, 253, 254, 255.

Fig. 15. *Lestagella penicillata* (BARNARD), larve (a–k) (st. 18) et larvule (l–r) (st. 26). a. — Vue dorsale; × 13,5; b–h. — Labre, mandibules droite et gauche, maxilles droite et gauche, hypopharynx, labium; × 58; i. — Cerque, fragment; × 58; k. — ongle; × 58. l. — Vue dorsale; × 28; m–r. — Labre, mandibules droite et gauche, maxille droite, hypopharynx, labium; × 145.


l
a
b
k
c
d
e
f
i
h
g
n
o
p
m
q
r

Le stade imaginal est mal connu. K. H. BARNARD (1940) donne quelques indications à son sujet mais, dans l'énumération de son matériel, ne cite que des larves et des subimagos. Le même auteur (1932, 1940) a également décrit et figuré la larve jeune et certains détails structuraux de la larve âgée. On trouvera ici (fig. 15) une nouvelle iconographie de ces deux stades ontogéniques. On notera la nette modification de silhouette générale, et l'atrophie progressive des canines mandibulaires et maxillaires.

GÉONÉMIE

Cape: cours d'eau des pentes des Table Mountains (A. C. HARRISON, K. H. BARNARD, A. D. HARRISON & al.).

Cape Prov.: Cape Town, Table Mountain, Silverstream, 1 200 ft, 10 larves, 21.X.1950 (st. 13). — Cape Peninsula, Kirstenbosch, cours d'eau de montagne, 72 larves, 1 sub. ♀, 29.X.1950 (st. 18). — Franschhoek Bosreserve, Upper Berg River, 24 larves, 1.XI.1950 (st. 21). — Cape Peninsula, Kirstenbosch, cours d'eau rapide, 80 larves, ? 1 ♂, 5.XI.1950 (st. 25). — Cape Peninsula, Hout Bay, Orange Kloof, 5 larves, 5.XI.1950 (st. 26). — Botrivier Vlei, 5 miles à l'ENE de Kleinmond, 1 larve, 20.XII.1950 (st. 90). — Bloukrans River, 20 miles à l'ENE de Plettenbergbaai, 1 larve, 14.I.1951 (st. 139). — Cape Peninsula, Kirstenbosch, 1 larvule, 6.VII.1951 (st. 352). — S W Cape Prov.: 4 larves, I, sans date ni n° de station) (Lund Univ. Exp.).

FAMILLE Tricorythidae

Cette famille est actuellement connue des faunes néarctique et néotropicale, éthiopienne et orientale. Elle est, phylogénétiquement parlant, fort proche des Ephemerellidae; il existe d'ailleurs, dans la faune néotropicale, une sous-famille des Melanemerellinae (genre unique *Melanemerella* ULMER) que — en raison de la connaissance très imparfaite que nous en avons — il est encore difficile d'attribuer à l'une des deux familles plutôt qu'à l'autre.

On ne connaît pas de Tricorythidae de Madagascar, mais les formes éthiopiennes se répartissent en 5 sous-familles, fort proches à l'état adulte, mais nettement différentes au stade larvaire. Leurs caractères systématiques ont été fournis dans la clé des familles et sous-familles.

Sous-famille EPHEMERYTHINAE

Les larves ont une allure strictement éphémérellidienne. Chez les adultes, les ailes I montrent des nervules marginales paires, et il y a généralement des ailes II (elles manquent parfois chez les ♀).

Un seul genre, éthiopien.

Genre **Ephemerythus** GILLIES, 1960

Genre est-africain, avec deux sous-genres définis au stade larvaire. On les séparera comme suit:

A. — Quatre paires de trachéobranchies (II–V). Corps assez court, pronotum à angles antérieurs légèrement dilatés. Mandibules à canines externes distinctes apicalement; maxilles à dents apicales rapprochées . . . . . *Ephemerythus* (*Ephemerythus*)

AA. — Cinq paires de trachéobranchies (II–VI). Corps plus allongé, pronotum à angles antérieurs non étirés. Mandibules à canines externes fusionnées en un bloc plus ou moins émoussé; maxilles à dents apicales bien séparées . . . . . *Ephemerythus* (*Tricomerella*)

Sous-genre **Ephemerythus** GILLIES

Espèce type. — *E.* (*E.*) *niger* GILLIES.

Quatre espèces, dont trois nommées.

Ephemerythus (E.) niger GILLIES, 1960

Ephemerythus niger GILLIES, 1960, p. 35, figs. 1–3, 6, 9. — DEMOULIN, 1965 a, p. 92.

GÉONÉMIE

Tanganyika Territory: Amani, Tanga Prov., 25.VI.1956; Sigi River, sous Amani; Mkulumuzi River, Muheza, Tanga Prov.; Gonja, South Pare district (M. T. GILLIES).

Ephemerythus (E.) kiboensis GILLIES, 1960

Ephemerythus kiboensis GILLIES, 1960, p. 37, figs. 5, 8. — DEMOULIN, 1965 a, pp. 92, 109, fig. 11.

GÉONÉMIE

Tanganyika Territory: Kilimandjaro, Marangu, 4 500 ft, 25.X.1954, Arusha, 4.000–4.500 ft. (M. T. GILLIES); idem, Marangu, versant S E, 1 600–1 750 m, 13–20.VII.1957 (P. BASILEWSKY & N. LELEUP).

Ephemerythus (E.) pictus GILLIES, 1960

Ephemerythus pictus GILLIES, 1960, p. 36, figs. 4, 7, 10–11. — DEMOULIN, 1965 a, pp. 92, 109, fig. 12.

GÉONÉMIE

Tanganyika Territory: Amani, Tanga Prov., 20.IX.1954, 1.000–3.000 ft (M. T. GILLIES); Bunduki, Uluguru Mts., 1 300 m, moyenne Mgeta, 30.IV–11.V.1957 (P. BASILEWSKY & N. LELEUP).

Ephemerythus (E.) sp., GILLIES, 1960

Ephemerellid genus?, KIMMINS, 1955, p. 874, figs. 8–9.
Ephemerythus sp., GILLIES, 1960, pp. 35, 38.

La larve seule est connue (cfr. KIMMINS, loc. cit.).

GÉONÉMIE

Nyasaland: 13,5 miles à l'E de Fort Johnston, 7.VII.1952, 11.VIII.1952 (L. BERNER).

Sous-genre **Tricomerella** DEMOULIN, 1964

Espèce type. — *Ephemerythus* (*Tricomerella*) *straeleni* DEMOULIN.

Ephemerythus (Tricomerella) straeleni DEMOULIN, 1964

Ephemerythus (*Tricomerella*) *straeleni* DEMOULIN, 1964, p. 18, fig. 1.

La larve seule est connue.

GÉONÉMIE

Congo (Belge): Parc National Upemba, gorges de la Pelenge, 1 150 m, 20–21.VI.1947, et Nganza, Lukoka, 860 m, 8.VI.1949 (Mission P. N. Upemba).

Sous-famille LEPTOHYPHINAE

Cette sous-famille, surtout américaine, comprend cependant un genre africain, endémique.

Genre **Tricorythafer** LESTAGE, 1942

Caenopsis NEEDHAM, 1921, nom. praeocc.
Needhamocoenis LESTAGE, 1945.

Genre d'Afrique Centrale, bien caractérisé — comme tous les Leptohyphinae — par sa nervure MP à fourche irrégulière à l'aile I. Aile II absente au moins chez l'imago ♂, seul connu.

Type larvaire inconnu, mais vraisemblablement conforme à celui des autres genres de la sous-famille.

Espèce type. — *T. fugitans* (NEEDHAM).

Une seule espèce connue.

Tricorythafer fugitans (NEEDHAM, 1921)

Caenopsis fugitans NEEDHAM, 1921, p. 39, figs. 3–4 (partim: imago).
Tricorythafer fugitans, LESTAGE, 1942, p. 4, figs. 4, 11 (partim: imago). — DEMOULIN, 1954 d, pp. 273, 276 (partim: imago). — TRAVER, 1958, p. 495, figs. 4, 5, 9.
Needhamocoenis fugitans, LESTAGE, 1945, p. 88 (partim: imago).

Le ♂ imago, seul connu, a été bien redécrit par J. R. TRAVER (loc. cit.). La larve que J. G. NEEDHAM (loc. cit.) avait attribuée à cette espèce est en réalité un Caenidae (voir à cette famille).

GÉONÉMIE

Congo (Belge): Faradje (LANG & CHAPIN).

Sous-famille TRICORYTHINAE

Cette sous-famille est presque exclusivement éthiopienne, avec un représentant oriental. Elle se distingue des Leptohyphinae par la forme régulière de la fourche de MP à l'aile I, et des Dicercomyzinae par la présence d'un paracerque (les Machadorythinae — voir plus loin — ne sont pas connus au stade adulte).

Les larves ne sont pas encore très bien connues.

Deux genres sont à retenir, qu'on séparera comme suit:

A. — Aile I à nervules transverses s'étendant vers l'arrière jusqu'à la CuA^1; IMA et IMP nettes, unies aux nervures voisines par des transverses . . . . . *Neurocaenis*

AA. — Aile I à nervules transverses ne s'étendant pratiquement pas vers l'arrière au-delà de MA^1; IMA souvent issue de MA^1; IMP de même par rapport à MP^1, parfois obsolète . . . . *Tricorythus*

Genre **Neurocaenis** NAVAS, 1936

Genre indo-africain, mais surtout éthiopien. Le stade larvaire est très caractéristique, mais n'est connu que pour trois espèces (deux africaines).

Il n'est actuellement pas possible de donner une clé des espèces. En effet, la plupart de celles-ci ont été créées sur des femelles, voire sur des subimagos, et très généralement d'après un matériel fort restreint.

Espèce type. — *N. fuscata* NAVAS.

Neurocaenis fuscata NAVAS, 1936

Neurocaenis fuscata NAVAS, 1936 c, p. 366, fig. 120. — DEMOULIN, 1954 d, pp. 271, 276, fig. 3.

Il n'y a rien à ajouter à ce que j'ai dit en 1954 (loc. cit.). La découverte du ♂ est indispensable pour juger de la valeur exacte de cette espèce dont l'aile I combine des caractères de celles de *N. discolor* et de N. *reticulata*.

GÉONÉMIE

Congo (Belge): Beni, 6.VIII.1932 (L. BURGEON).

Neurocaenis abyssinica (ULMER, 1930)

Tricorythus abyssinicus ULMER, 1930, p. 502, fig. 23. — LESTAGE, 1942, p. 14, fig. 9.
Neurocaenis abyssinica, DEMOULIN, 1954 d, p. 271.

Cette espèce est à réétudier, surtout en ce qui concerne l'aile et les genitalia ♂ (ceux-ci à revoir sur du matériel frais).

GÉONÉMIE

Abyssinie: Ravine of the Akaki River, S E of Addis Ababa, 6 500–7 000 ft, 17.X.1926 (SCOTT).

REMARQUE

Peut-être identique à *N. poincinsi*?

Neurocaenis discolor (BURMEISTER, 1839)

Oxycypha discolor BURMEISTER, 1839, p. 797.
Cloëon discolor, WALKER, 1853, p. 577.
Caenis discolor, EATON, 1871, p. 96. — HAGEN & EATON, 1873, p. 399.
Tricorythus discolor, EATON, 1884, p. 139. — ESBEN-PETERSEN, 1913, p. 181, figs. 2–3. — LESTAGE, 1918, p. 96; 1924 a, p. 338; 1942, p. 13, figs. 1, 7, 14, 19. — ULMER, 1921, p. 229, fig. 1. — BARNARD, 1932, p. 230, figs. 19–20; 1940, p. 626. — LESTAGE, 1942, p. 13, figs. 1, 7, 14, 19. — CRASS, 1947 a, p. 93, fig. 31 e. — HUDSON, 1951, p. 12. — HARRISON, A. C., 1951, V, p. 48, 1 fig. — SKAIFE, 1953, p. 80, fig. 27 b. — HARRISON, A. D. & ELSWORTH, 1958, pp. 181, 184, 211, 213, 216, 220. — HARRISON, A. D., 1958 a, pp. 241, 255; 1958 c, p. 608. — ALLANSON, 1961, p. 58, tabl. 32. — STANDER, 1963 b, p. 8, tabl. 2. — CHUTTER, 1963, p. 57, tables 12, 13, 14, 17, 25, 26.
Neurocaenis discolor, DEMOULIN, 1954 d, p. 270. — OLIFF, 1960 a, pp. 309, 312, 313, 323, 325, 326, 375; 1960 b, p. 179, tabl. 9. — ALLANSON, 1961, p. 62, tabl. 25.

Espèce caractéristique, dont la larve a été bien décrite par K. H. BARNARD (1932).

GÉONÉMIE

Afrique du Sud; remonte jusqu'au Natal et au Transvaal.

Orange Free State: Renoster River, 30 miles au N de Kroonstad, mares boueuses, 2 larves, 12.X.1950 (st. 5). — **Cape Prov.:** Cape Peninsula, Kirstenbosch, dans la rivière, 1 larve, 29.X.1950 (st. 18). — Upington, Orange River, 1 larve, 23.XI.1950 (st. 60). — Klein Swartberge, Seweweekspoort, rivière, 6 larves, 5.I.1951 (st. 118). — Breede River, 3 miles au SW de Swellendam, 18 larves, 10.I.1951 (st. 128). — 6 sub. ♂, Sandhills, 10 miles au NE de Worcester, Hex River, 8 larves, 11.II.1951 (st. 176). — **Basutoland:** Dikolobeng River, 11 miles au NE de Quthing, rivière rocailleuse, 5 sub. ♂, 12 larves, 16.III.1951 (st. 237). — Nazareth M. S., 20 miles à l'ESE de Maseru, Mt. Machache, 1 mile à l'E, 2 larves, 25.III.1950 (st. 248). — Mokhotlong, 7 200 ft, le long de la rivière, 2 sub. ♂, 6.IV.1951 (st. 266). — Makheke Mts., 10 miles à l'ENE de Mokhotlong, 8 400 ft, rivière rocailleuse, 13 larves, 7.IV.1951 (st. 267). — **Natal:** Royal Natal National Park, the Cascades, Mahai River, 1 sub. ♂, 6 larves, 1–2.IV.1951 (st. 257). — Royal Natal National Park, Tugela Valley, Tugela River, 5 000 ft, 19 larves, 3.IV.1951 (st. 258). — Royal Natal National Park, Gudu Falls, près de la chute d'eau, 1 ♂, 1 larve, 4.IV.1951 (st. 260). — Royal Natal National Park, the Doomay, cours d'eau derrière le Doomey Mt., 2 ♂, 1 sub. ♂, 5.IV.1951 (st. 262). — Albert Falls, Umgeni River, 13 miles à l'E de Pietermaritzburg, 5 larves, 13.IV.1951 (st. 272). — **Transvaal:** — 10–15 miles au SE de Lydenburg, 6 500 ft, cours d'eau calme, 24 larves, 7.V.1951 (st. 298). — 15 miles à l'E de Graskop, 1 larve, 8.V.1951 (st. 302). — Magoeba's Kloof, 6 miles à l'W de Tzaneen, rivière rocailleuse, 28 larves, 9.V.1951 (st. 303) (Lund Univ. Exp.).

Neurocaenis poincinsi (NAVAS 1926)

(Fig. 16)

Tricorythus Poincinsi NAVAS, 1926, p. 100, fig. 13.
Neurocaenis poincinsi, DEMOULIN, 1954 d, p. 270.

La valeur systématique exacte de cette espèce ne pourra, encore une fois, être fixée qu'après découverte du ♂. En attendant, je donne ici (fig. 16) un dessin de l'aile I de la ♀ holotype[1]. Il n'est pas impossible qu'il s'agisse d'un représentant de l'espèce *N. abyssinica*.

[1] L'examen de ce spécimen m'a été aimablement facilité par M. J. AUBER (Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris), auquel j'exprime ici toute ma gratitude.

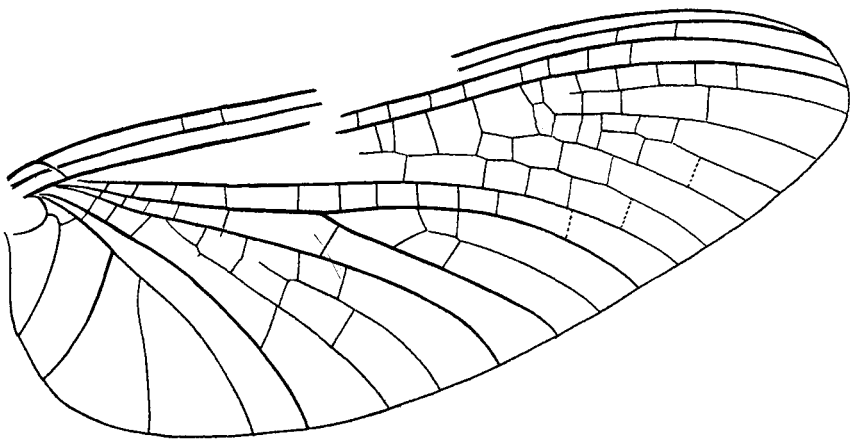


Fig. 16. — *Neurocaenis poincinsi* (NAVAS), ♀ imago holotype. Aile I; × 16.

GÉONÉMIE

Kenya: environs de Nairobi, VI.1912 (POINCINS & LAMBERTYE).

Neurocaenis reticulata (BARNARD, 1932)

Tricorythus reticulatus BARNARD, 1932, p. 232, fig. 21; 1940, p. 627. — CRASS, 1947 a, p. 94, fig. 31 a–d, f. *Neurocaenis reticulata*, DEMOULIN, 1954 d, p. 271; 1956 b, p. 282. — OLIFF, 1960 a, p. 375.

Cette espèce se distingue de la précédente par la délicatesse de tracé de ses nervures radiales, nettement moins robustes que les autres nervures de l'aile. Sa larve semble à peine différente de celle de *N. discolor*.

GÉONÉMIE

Cape: Tradouw Pass, Langeberg Range, E of Swellendam, X.1925 (K. H. BARNARD). Natal: Lions River, 25.X.1943, 11.IV.1944 (R. S. CRASS). Transvaal: Pretoria, II.1934 (H. K. MUNRO). Congo (Belge): Irangi (près Buniakiri), riv. Luhoho, X.1955 (F. LAMBRECHTS).

Basutoland: Quthing, le soir à la lumière, 34 ♀, 11, 12, 16.III.1951 (st. 230, 232, 238). — Mamathes, 5 miles à l'ENE de Teyateyaneng, le soir à la lumière, 8 ♀, 29.III.1951 (st. 251). — Leribe, le soir à la lumière, 1 ♀, 29.III.1951 (st. 253). — **Transvaal:** Kruger National Park, Skukuza, à la lumière, 1 ♂, 30.IV.1951 (st. 286). — Kruger National Park, Letaba Camp, 1 sub. ♀, 1.V.1951 (st. 289). — Même localité, à la lumière, 1 ♂, 1 ♀, 6.V.1951 (st. 295) (Lund Univ. Exp.).

Neurocaenis sp., HARRISON & AGNEW, 1962

Neurocaenis sp., HARRISON, A. D. & AGNEW, 1962, p. 284, tabl. 11.

Simple citation.

GÉONÉMIE

W & S Cape Province.

Genre **Tricorythus** EATON, 1868

(*Tricorythurus* LESTAGE, 1942)

Genre limité à l'Afrique tropicale, fort proche des *Neurocaenis*. Le stade larvaire supposé rappelle étroitement celui du genre précédent, dont il différerait surtout par la longueur exceptionnelle de la canine externe des mandibules. Des recherches supplémentaires prouveront peut-être que *Neurocaenis* n'est qu'un sous-genre de *Tricorythus*.

Espèce type. — *T. varicauda* (PICTET).

Tricorythus varicauda (PICTET, 1843—1845)

Oxycypha sp., BURMEISTER, 1839, p. 797.
Caenis varicauda KOLLAR Mss, PICTET, 1843–45, p. 281, pl. XLIII, fig. 5. — WALKER, 1853, p. 581.
Tricorythus varicauda, EATON, 1868, p. 82; 1871, p. 92, pl. II, figs. 3, 3 a; 1884, pp. 139, 320. — ULMER, 1916, p. 14, fig. 15; 1921, p. 248. — LESTAGE, 1918, p. 95; 1942, p. 14, fig. 6. — KIMMINS, 1949, p. 836. — DEMOULIN, 1954 d, p. 265.

Cette espèce est encore fort mal connue; je ne puis que répéter combien il est indispensable de réétudier ses genitalia. La larve est inconnue.

GÉONÉMIE

Haute Égypte (teste PICTET).? Soudan Anglo-Égyptien: Sudd region of Nile, 12.V.1947 (Miss R. H. LOWE).

Tricorythus lanceolatus KIMMINS, 1960

Tricorythus lanceolatus KIMMINS, 1960 b, p. 353, fig. 10. — DEMOULIN, 1965 a, p. 93.

L'adulte est seul connu.

GÉONÉMIE

Uganda: West Nile, near Laropi, 27–28.IV.1956 (P. S. CORBET).

Tricorythus latus ULMER, 1916

Tricorythus latus ULMER, 1916, p. 15, figs. 16–17. — LESTAGE, 1918, p. 98. — DEMOULIN, 1954 d, p. 265, 276, figs. 1 a–b, 2 a. — KIMMINS, 1960 b, p. 355.
Tricorythurus latus, LESTAGE, 1942, p. 13, fig. 8.

Je renvoie à mon travail de 1954 pour la description et la définition des caractères systématiques de l'adulte. La larve n'est pas connue (voir toutefois plus loin, sous « *Tricorythus* sp., DEMOULIN, 1957 »).

GÉONÉMIE

Cette espèce est citée jusqu'à présent du cours inférieur du fleuve Congo, et du Bahr-el-Djebel. D. E. KIMMINS (loc. cit.) a émis l'hypothèse que les exemplaires du Bahr-el-Djebel pourraient constituer une espèce distincte.

REMARQUE

Pour faire suite à la suggestion émise par D. E. KIMMINS (loc. cit.), je désigne comme Hololectotype un ♂ imago de Kinchassa, 30.X.1896 (G. WAELBROECK). Les autres exemplaires de la même localité, étudié par G. ULMER (loc. cit.) deviennent des paralectotypes.

Tricorythus longus ULMER, 1916

Tricorythus longus ULMER, 1916, p. 16, figs. 18–20. — LESTAGE, 1918, p. 98; 1942, p. 13, figs. 2, 10. — DEMOULIN, 1954 d, pp. 267, 276, figs. 1 c–d, 2 b; 1965 a, p. 93. — KIMMINS, 1960 b, p. 353.
Tricorythus sp. 3, LESTAGE, 1919, p. 195.
Caenis regia NAVAS, 1932, p. 286, fig. 85.
Caenis Collarti NAVAS, 1933, p. 316.

Je renvoie également à mon travail de 1954 pour ce qui concerne l'adulte. La larve reste à découvrir (sous réserve de la même remarque que celle faite pour la larve de l'espèce précédente).

GÉONÉMIE

Congo (Belge): signalé sur tout le fleuve Congo, depuis Léopoldville jusque Stanleyville (G. WAELBROECK, E. CLAVAREAU, P. VANDREIJST, S. M. la Reine ELISABETH, A. COLLART). Congo (Français): Brazzaville (LE MOULT). Soudan: Bahr-el-Abiad, Meschra Zeraf, 23.II. 1913; N de El Renk, 19.II.1913; Bahr-el-Djebel, III.1910; Dabba Ibrahim, Sharak, 19.II. 1910. Uganda: Victoria Nile, lake Kyoga (P. S. CORBET).

Tricorythus maculatus KIMMINS, 1949

Tricorythus maculatus KIMMINS, 1949, p. 834, figs. 8–10; 1955, p. 875; 1860 b, p. 353. — DEMOULIN, 1954 d, p. 268, fig. 2 c; 1964 b, p. 17.
Tricorythus latus, LESTAGE (nec ULMER), 1919, p. 194, fig. 1.

On ne possède aucune indication sur le stade larvaire de cette espèce, dont l'adulte, par ses genitalia, rappelle quelque peu *T. latus* et *T. lanceolatus*.

GÉONÉMIE

Nyasaland: Lake Nyasa, Chipoka II, 19.V, 3.VII, 21–22.VIII, 27.X, 16.XII.1946; Fort Maguire, 30.V.1946 (Miss R. H. LOWE); Ntundu, 1–10.VIII.1952 (L. BERNER). Congo (Belge): Ile de Mateba (MEULEMAN); Parc National Upemba: Lukawe, Kaswabilenga (Mission P. N. Upemba).

Tricorythus tinctus KIMMINS, 1956

Tricorythus tinctus KIMMINS, 1956, p. 82, figs. 19–21; 1960 b, p. 353. — CORBET, 1960 b, p. 125, figs. 14–23. — DEMOULIN, 1965 a, p. 93.

Espèce proche de *T. longus* ULMER; sa larve a été décrite par P. S. CORBET (loc. cit.).

GÉONÉMIE

Uganda: Owen Falls Dam, 24.IV.1954, 27.I.1956; Jinja, Ripon Falls, 25.VIII.1954; Jinja, XII.1954; Kagera River, Kuwanda, 19.IV.1955; Victoria Nile, rapides (P. S. CORBET). Kenya: Nzoia River, Lwamba Ferry, 19–20.IV.1956 (P. S. CORBET).

Tricorythus sp., ESBEN-PETERSEN, 1920

Trichorythus (sic) sp., ESBEN-PETERSEN, 1920, p. 501.
Tricorythus sp., LESTAGE, 1924 a, p. 339.

Simple citation d'une ♀ subimago. En raison de la localité d'origine, il se pourrait que ce soit un *Neurocaenis*.

GÉONÉMIE

Orange Free State: Smithfield, 1909 (KANNEMEYER).

Tricorythus sp., KIMMINS, 1949

Tricorythus sp. nymph, KIMMINS, 1949, p. 836.

Cette larve, par ailleurs fort semblable à celle des *Neurocaenis*, s'en distingue surtout par l'absence de longues soies raides sur le bord externe des mandibules.

GÉONÉMIE

Nyasaland: Riv. Mlunguzu, Zomba, 26.VII.1946 (Miss R. H. LOWE).

Tricorythus sp., MARLIER, 1954

Trichorhytus (sic) sp., MARLIER, 1954, p. 247.

Simple citation.

GÉONÉMIE

Congo (belge) oriental: eaux calmes et courants lents (G. MARLIER).

Tricorythus sp., MARLIER, 1954

Tricorythus sp., MARLIER, 1954, p. 251.

Simple citation. Même espèce que la précédente?

GÉONÉMIE

Congo (belge) oriental: eaux rapides (G. MARLIER).

Tricorythus sp., MARLIER, 1954

Tricorythus sp., MARLIER, 1954, p. 253.

Simple citation. Même espèce que la précédente?

GÉONÉMIE

Congo (belge) oriental: bois immergés (G. MARLIER).

Tricorythus sp., KIMMINS, 1955

Tricorythus sp., KIMMINS, 1955, p. 876.

Simple citation de larves.

GÉONÉMIE

Nyasaland: Tengadzi Stream, 22.VII.1952; Mwanza Stream, 28.VII.1952; Shire River, Mpatamanga, 2.IX.1952 (L. BERNER).

Tricorythus sp., DEMOULIN, 1957

Tricorythus? sp., DEMOULIN, 1957 c, p. 2, fig. 1.
Tricorythus sp., CORBET, 1960 b, p. 125.

Ainsi que je l'ai déjà signalé dans la description originale, il n'est pas impossible que cette larve soit celle d'une des deux espèces signalées depuis longtemps de la même station: *T. latus* ULMER et *T. longus* ULMER.

GÉONÉMIE

Congo (Belge): Léopoldville, rapides du fleuve Congo, 15.VII.1956 (A. CAPART).

Tricorythus sp., VERRIER, 1958

Trycorythus (sic) sp., VERRIER, 1958, p. 117, figs. 5–6.

Description de la larve.

GÉONÉMIE

Guinée (française): Mt. Nimba: Marigot Zié; Cavally, piste Zouguépo-Sérengbara; Marigot Mien, près de Bié; Grand Guégué; Petit Guégué; Marigot Oulanda (LAMOTTE & ROY).

Tricorythus sp., KIMMINS, 1959

Tricorythus sp., KIMMINS, 1959, p. 63.

Simple citation d'une ♀ imago.

GÉONÉMIE

Uganda: Ruwenzori, Semliki Forest, 2.850 ft, 22.VIII–3.IX.1952.

Tricorythus sp., MARLIER, 1960

Tricorythus sp., MARLIER, 1960, p. 433.

Simple citation.

GÉONÉMIE

Congo (Belge): Kivu, rivières et ruisseaux (G. MARLIER).

Sous-famille MACHADORYTHINAE

Les adultes sont encore inconnus, mais on sait que leur nervation alaire doit être semblable à celle des Tricorythinae. Il ne semble pas y avoir d'ailes II.

Les larves ont une allure générale éphémérellidienne; elles se reconnaissent immédiatement à leurs yeux dressés sur le dessus de la tête, et surtout aux élevures latérales des segments abdominaux qui enferment les trachéobranchies dans une espèce de petite boîte ouverte au-dessus et fermée à l'avant par la première paire de trachéobranchies lamellaires.

Un seul genre, centre-africain.

Genre **Machadorythus** DEMOULIN, 1959

Une seule espèce certaine, typique: *M. palanquim* DEMOULIN.

Machadorythus palanquim DEMOULIN, 1959

Machadorythus palanquim DEMOULIN, 1959, p. 249, figs. 1–2. — EDMUNDS, ALLEN & PETERS, 1963, p. 17, figs. 35–36.

GÉONÉMIE

Angola: Dundo, la Luachima (A. DE BARROS MACHADO). Congo (Belge): 13 miles E de Kenge, 4.VIII.1957 (E. S. ROSS & R. E. LEECH).

REMARQUE

Des larves appartenant au même genre, et peut-être à la même espèce, ont été récoltées au Congo (Katanga) et en Guinée (française). Elles sont en cours d'étude.

Sous-famille DICERCOMYZINAE

Cette sous-famille n'est encore connue que de l'Afrique tropicale. Au stade imaginal, ses représentants ne se distinguent de ceux des Tricorythinae que par l'absence de paracerque.

Les larves sont très caractéristiques, déprimées, larges, avec des fémurs ovalaires, et une grande ventouse sterno-thoracique. Elles sont également dépourvues de paracerque.

On ne connaît encore qu'un seul genre.

Genre **Dicercomyzon** DEMOULIN, 1954

Chez le ♂, les gonostyles sont bi-articulés, l'article basilaire avec une forte callosité sur le bord interne. Le pénis est court, épais, avec une incisure terminale; il est accompagné d'une paire de titillateurs robustes, en forme de grosses épines légèrement sinueuses.

Espèce type. — *D. femorale* DEMOULIN.

On connaît au moins cinq espèces.

Dicercomyzon femorale DEMOULIN, 1954

Dicercomyzon femorale DEMOULIN, 1954 a, p. 2, fig. 1; 1954 d, pp. 274, 276; 1964 b, pp. 21, 24; figs. 2–6. — KIMMINS, 1957, p. 129. — MARLIER, 1960, p. 433, fig. 2.

Cette espèce n'est toujours bien connue qu'au stade larvaire. Je renvoie à mon travail de 1964 (loc. cit.) pour ses caractères différentiels.

GÉONÉMIE

Congo (Belge): Parc National Upemba, Nganza, riv. Lukoka, 860 m, 8.VI.1949 (Mission P. N. Upemba); rivières et ruisseaux du Kivu (G. MARLIER). Gold Coast: Afram River, Mankrong, 13.IX.1950; Koloe Stream, 18.VIII.1950; Asuboni Stream, Asuboni, 14.IX. 1950; Animi Stream, Bepong, 12.IX.1950 (L. BERNER).

Dicercomyzon costale KIMMINS, 1957

Dicercomyzon sp., KIMMINS, 1955, p. 876, figs. 10–12.

Dicercomyzon costale KIMMINS, 1957, p. 130, figs. 1, 3. — VENTER, 1961, p. 327, figs. 1–3. — DEMOULIN, 1964 b, pp. 20, 25; 1965 a, p. 93.

Les stades imaginaux et larvaires sont connus. Je renvoie à ma clé de 1964 (loc. cit.) pour les caractères différentiels de la larve.

GÉONÉMIE

Nyasaland: Namwere, 11.VIII.1952 (L. BERNER). Tanganyika Territory: Amani, 3 000 ft, 31.III.1956; Amani, Riv. Dodwe, 20.VI.1953; Gonja, 8.VII.1952, X.1952, 23.X.1952 (M. T. GILLIES). S. Africa: Olifants River, au pied du Highveld, 4 500 ft, 19.XI.1959 et 19.I.1960 (G. E. VENTER).

Dicercomyzon marginatum KIMMINS, 1954

Dicercomyzon marginatum KIMMINS, 1957, p. 132, figs. 2, 4–8. — DEMOULIN, 1964 b, pp. 20, 25; 1965 a, p. 93.

Les stades imaginaux et larvaires ont été décrits par D. E. KIMMINS (loc. cit.). Je renvoie à ma clé de 1964 (loc. cit.) pour les caractères différentiels de la larve.

GÉONÉMIE

Tanganyika Territory: E. Usambara Mts., Amani, Sigi River, 31.VIII.1951, VII.1952, XII.1952, I.1953, VII.1953; Amani, Forest Stream, 2 900 ft, 26.VI.1953; Amani Forest, Lion Stream, VII.1951; Amani, Kisuga Stream, 900–2 800 ft, 5.VI.1951; Gonja, 26.X.1954, VIII.1955; stream by Monga-Denena Road, 17.VIII.1952; South Pare, Sassaneh River, 5 000 ft, 21.V.1955; Kilimanjaro, Marangu, 25.X.1954; Arusha, 1.I.1956 (M. T. GILLIES). Gold Coast: Koloe Stream, 18.VIII.1950 (L. BERNER).

Dicercomyzon? sjöstedti (ULMER, 1909)

Caenis? Sjöstedti ULMER, 1909 b, p. 52, figs. 1–2.
Tricorythus Sjöstedti, ULMER, 1916, p. 14. — LESTAGE, 1918, p. 97.
Dicercomyzon? sjöstedti, DEMOULIN, 1954 a, p. 2; 1954 d, pp. 274, 276; 1964 b, p. 20; 1965 a, p. 93.

Le stade imaginal est seul (et assez mal) connu. L'appartenance générique de cette espèce n'est pas encore absolument sûre.

GÉONÉMIE

Tanganyika Territory: Kilimanjaro, Kibonoto, zône des cultures, 12.IX.1905 (Y. SJÖSTEDT).

C'est certainement par erreur que J. A. LESTAGE (loc. cit.), à la suite de G. ULMER (1910, loc. cit.), a cru pouvoir citer le Zululand dans l'aire de dispersion de cette espèce.

Dicercomyzon verrierae DEMOULIN, 1964

Dicercomyzon sp., VERRIER, 1958, p. 119, figs. 7–8.
Dicercomyzon verrierae DEMOULIN, 1964 b, pp. 20, 22.

La larve, seule connue, se reconnaît aux calus impairs qui garnissent ses urotergites III–IX (voir ma clé de 1964, loc. cit.). On notera que les larves de *D. costale* et de *D. femorale* montrent un léger soulèvement du bord postérieur des urotergites le long de la ligne médiane. Il faudra revoir le matériel typique de *verrierae* pour juger de la validité de l'espèce.

GÉONÉMIE

Guinée (française): Mt. Nimba, Marigot Zié (LAMOTTE & ROY).

FAMILLE Prosopistomatidae

Cette famille est limitée à l'Ancien Monde; on la rencontre dans les régions paléarctique, éthiopienne, malgache, orientale et australienne.

Les adultes, qu'on commence seulement à connaître, sont susceptibles de présenter encore des surprises. On les reconnaîtra aisément à leur aspect général caenidien; ils ont toutefois conservé l'aile postérieure, et l'antérieure est totalement dépourvue de transverses.

Les larves sont d'un type morphologique très original, devenu tellement classique qu'il est inutile d'en parler ici. Notons cependant que certains détails de structure devront être réétudiés, tels que le nombre des articles antennaires ou celui des trachéobranchies.

Un seul genre est connu.

Genre **Binoculus** FOURCROY, 1785

(*Prosopistoma* LATREILLE, 1833)

Ce genre, unique, présente les caractères morphologiques et la dispersion indiqués pour la famille.

On connaît 4 espèces certaines pour la faune éthiopico-malgache. Une seule est connue au stade adulte.

Espèce type. — *B. pennigerus* MÜLLER (= *foliaceum* FOURCROY). L'espèce type de *Prosopistoma* est *P. variegatum* LATREILLE.

On trouvera une clé des larves dans GILLIES (1954, p. 365) et dans LAFON (1953, p. 433).

Binoculus africanus (GILLIES, 1954)

Prosopistoma sp., GILLIES, 1953, p. 44.
Prosopistoma africanum GILLIES, 1954, p. 359, figs. 1–3, 5–16, 18, 20, 22; 1956, p. 165, fig. 1.
Binoculus africanus, DEMOULIN, 1965 a, p. 93.

La seule espèce connue au stade imaginal.

GÉONÉMIE

Tanganyika Territory: Sigi River, Amani, IV.1951 à VI.1953 (M. T. GILLIES).

Binoculus crassi (GILLIES, 1954) (nov. comb.)

Prosopistoma crassi GILLIES, 1954, p. 362, figs. 4, 17, 19, 21; 1956, p. 166. — OLIFF, 1960 a, pp. 324, 326, 329, 374; 1960 b, p. 179, tabl. 9. — CHUTTER, 1963, p. 57, tabls. 14, 15, 26.

La larve seule est connue.

GÉONÉMIE

Natal: Umgeni River, 1 200 ft, XII.1953 (R. S. CRASS); Tugela ferry, 12.XI.1953 (W. D. OLIFF); Bushmans River (W. D. OLIFF). Transvaal: Vaal River (CHUTTER).

Binoculus guernei (VAYSSIÈRE, 1893) (nov. comb.)

Prosopistoma de Guernei VAYSSIÈRE, 1893, p. 338; figs. 1–3.
Prosopistoma Deguernei, ULMER, 1916, p. 14. — LESTAGE, 1918, p. 99.
Prosopistoma de guernei, GILLIES, 1954, p. 365.

Cette larve et fort mal connue et sera à revoir; elle figure dans la clé spécifique de M. T. GILLIES (loc. cit.).

GÉONÉMIE

Sénégal: 270 miles en amont de St.-Louis, 14.XII.1887 (G. COLIN).

REMARQUE

Cet insecte ayant été dédié à M. DE GUERNE, son nom spécifique doit, en vertu des Règles Internationales de Nomenclature Zoologique, s'orthographier *guernei* (et nullement *de Guernei*, *de guernei* ou *Deguernei*).

Binoculus variegatus (LATREILLE, 1833) (nov. comb.)

Prosopistoma variegatum LATREILLE, 1833, pp. 23, 34. — EATON, 1884, p. 152. — VAYSSIÈRE, 1890 b, p. 34, pl. III, fig. 12. — LESTAGE, 1918, p. 99. — LAFON, 1953, p. 433. — GILLIES, 1954, p. 365.
Prosopistoma sp., PAULIAN, 1952, p. 12; 1961, p. 134.

La seule espèce certaine de Madagascar.

GÉONÉMIE

Madagascar: sans localité ni date (GOUDOT); petits affluents du Mangoro, près de Ambodinangano, à 50 km S-E de Tananarive, XI.1889 (F. SIKORA); Andringitra et Tsaratanana (R. PAULIAN).

Binoculus sp. (BARNARD, 1940) (nov. comb.)

Prosopistoma sp., BARNARD, 1940, p. 616.

Simple citation de capture d'une larve dans l'estomac d'une truite.

GÉONÉMIE

Kenya.

Binoculus sp. (PAULIAN, 1947) (nov. comb.)

Prosopistoma sp., PAULIAN, 1947, p. 122, figs. 1-4. — LAFON, 1953, p. 433. — GILLIES, 1954, p. 365.

Cette larve, bien décrite, sera à rechercher dans son biotope.

GÉONÉMIE

Congo (Belge): Chutes de la Lukafu, XII.1930 (G. F. DE WITTE).

Binoculus sp. (GILLIES, 1954) (nov. comb.)

Prosopistoma De Guernei, VAYSSIÈRE, 1936, p. 129 (nec 1893).
Prosopistoma sp., GILLES, 1954, p. 364.

Espèce à retrouver et à décrire.

GÉONÉMIE

Kenya: Mt. Elgon, versant S E, 2.450 m (P. A. CHAPPUIS).

***Binoculus* sp. (MARLIER, 1954)** (nov. comb.)

Prosopistoma sp., MARLIER, 1954, p. 252.

Simple citation.

GÉONÉMIE

Congo (Belge) Oriental: eaux rapides (G. MARLIER).

***Binoculus* sp. 1 (OLIFF, 1960)** (nov. comb.)

Prosopistoma sp. 1, OLIFF, 1960 a, pp. 326, 329, 374.

Simple citation.

GÉONÉMIE

Natal: Tugela River (W. D. OLIFF).

***Binoculus* sp. (PAULIAN, 1961)** (nov. comb.)

Prosopistoma sp., PAULIAN, 1961, p. 134.

Simple citation.

GÉONÉMIE

Comores: Mohéli (R. PAULIAN).

***Binoculus* sp. (STANDER, 1963)** (nov. comb.)

Prosopistoma sp., STANDER, 1963 b, p. 9, tabl. 2.

Simple citation.

GÉONÉMIE

Natal et Swaziland: Grt. Usutu, Bushmans & Tugela Rivers (STANDER).

FAMILLE Caenidae

Cette famille est pratiquement cosmopolite, ne restant à découvrir que dans les régions néo-zélandaise et malgache.

Les adultes sont très caractéristiques, diptères, avec un corps trapu. Ils sont généralement de taille petite ou très petite, et ne peuvent être guère confondus — à l'œil nu — qu'avec les petits Tricorythidae, dont ils diffèrent par leur nervation.

Les larves sont également fort originales, et se reconnaissent immédiatement à leurs trachéobranchies du 2e urite, qui sont operculaires et cachent les trachéobranchies simples, ovalaires et frangées de diverticules, des segments suivants.

Quatre genres sont cités de la faune éthiopienne. On les séparera comme suit:

Larves

A. — Mandibules avec des cils marginaux au moins sur un des côtés.
B. — Labre généralement étroitement (parfois largement) émarginé. Opercules trachéobranchiaux avec de grands cils spiniformes sur la fourche médiane du pli en Y et sans cils menus submarginaux. Ongles des tarses généralement avec 4–5 petites épines basales . . . . . *Caenodes*
BB. — Labre largement émarginé. Opercule trachéobranchial sans épines sur le pli en Y mais avec une série de petits cils submarginaux. Ongles des tarses sans denticulation . . . . . *Caenis*
AA. — Mandibules sans cils marginaux, ou tout au plus avec quelques cils apicaux sur le côté.
C. — Article distal du palpe labial beaucoup plus mince que le précédent. Opercules trachéobranchiaux sans série de cils submarginaux. Ongles des tarses larges et crochus. Prosternum plus large que long, hanches I largement séparées . . . . . *Austrocaenis*
CC. — Article distal du palpe labial plus mince que le précédent. Opercules trachéobranchiaux avec une série de cils menus submarginaux. Ongles des tarses long et minces, non crochus. Prosternum plus long que large, hanches I presque contiguës . . . . . *Caenomedea*

Adultes

A. — Gonostyles ♂ terminés par un seul poil épais, robuste . . . . . *Caenodes*
AA. — Gonostyles ♂ différents, émoussés ou apicalement ciliés.
B. — Gonostyles ♂ avec une touffe apicale de soies spiniformes.
C. — Prosternum plus long que large, hanches I presque contiguës . . . . . *Caenomedea*
CC. — Prosternum plus large que long, hanches I largement séparées . . . . . *Austrocaenis*
BB. — Gonostyles droits, émoussés ou pointus, sans touffe apicale de cils . . . . . *Caenis*

Genre **Austrocaenis** BARNARD, 1932

La validité de ce genre a été mise en doute par G. ULMER (1932) et par J. A. LESTAGE (1942, 1945), mais, avec TH. B. THEW (1960), je pense qu'il est parfaitement valide.

Espèce type. — *Au. capensis* BARNARD.

Une seule espèce certaine.

Austrocaenis capensis BARNARD, 1932

Caenis sp., EATON, 1884, p. 142.
Coenis sp., LESTAGE, 1918, p. 94.
Austrocaenis capensis BARNARD, 1932, p. 227, figs. 17–18; 1940, p. 626. — CRASS, 1947 a, p. 93; 1947 b, p. 125. — HARRISON, A. C., 1950, IV, p. 114. — HARRISON, A. D., 1958 a, p. 255. — THEW 1960, p. 200. — OLIFF, 1960 a, pp. 315, 321, 323, 325, 326, 375; 1960 b, pp. 158, 175, 185, 190, tabl. 7 c, 10, 11, fig. 8.

Divers détails morphologiques de cette espèce devraient être revus, tels que les proportions des articles des pattes, les paratergites du IXe urite du ♂, etc.

GÉONÉMIE

Natal et Eastern Cape, un peu partout.

Austrocaenis? sp., BARNARD, 1932

Austrocaenis? sp., BARNARD, 1932, p. 229.

Espèce à revoir, dont on ne connaît que quelques caractères de coloration.

GÉONÉMIE

South Africa. Cape Province: Schuurftebergen, E. de Citrusdal, II.1928 (K. H. BARNARD).

Austrocaenis sp., BARNARD, 1940

Austrocaenis sp., BARNARD, 1940, p. 626.

Même remarque que pour l'espèce précédente.

GÉONÉMIE

South Africa. Cape Province: Groot Drakenstein, 25.X. 1933 (H. G. W.). Natal: Umzimkulu River, X.1937 (B. F. SAMPSON).

Austrocaenis sp., HARRISON & ELSWORTH, 1958

Austrocaenis sp., HARRISON, A. D. & ELSWORTH, 1958, pp. 181, 184, 189, 191, 194, 195, 202, 209, 214, 216. — HARRISON, A. D., 1958 a, pp. 230, 232, 234, 241; 1958 b, pp. 309, 328; 1958 c, pp. 608, 609.

Simple citation de larves.

GÉONÉMIE

W Cape Prov.: Great Berg River. Transvaal: Sadelborn near Witbank, 16.V.1956 (HARRISON, A. D. & ELSWORTH).

Austrocaenis sp. A, ALLANSON, 1961

Austrocaenis sp. A, ALLANSON, 1961, pp. 46, 62, tabl. 3, 24, 25, 26, 32, 34.

Simple citation de larves.

GÉONÉMIE

Transvaal: Jukskei-Crocodile River; Berg River; Tugela River.

Austrocaenis sp. B, ALLANSON, 1961

Austrocaenis sp. B, ALLANSON, 1961, p. 46, tabl. 26.

Simple citation.

GÉONÉMIE

Transvaal: Jukskei-Crocodile River.

Austrocaenis sp., ALLANSON, 1961

Austrocaenis sp., ALLANSON, 1961, p. 44, tabl. 25, 27 c-d, 28 c-d, 29.

Simple citation encore.

GÉONÉMIE

Transvaal: Jukskei-Crocodile River.

Genre **Caenis** STEPHENS, 1835

Genre à peu près cosmopolite, quoique encore non signalée du Chili et des régions océaniennes, non plus que de Madagascar.

Espèce type. — *C. macrura* STEPHENS.

Les *Caenis* ne peuvent guère être séparés qu'à l'aide des genitalia ♂. Mais, pour bien des espèces, ces organes ne sont figurés que d'une façon insuffisante; en outre, il serait souhaitable de connaître également pour chaque espèce la forme et les dimensions des épines paratergales du IXe urite, qui peuvent fournir un bon caractère systématique. Il serait également bon de figurer la nervation alaire.

Ajoutons que, si les larves de *Caenis* éthiopiens ont une morphologie classique, leur identification spécifique reste encore à clarifier.

I. *edwardsi*-complex THEW, 1960

Caenis edwardsi KIMMINS, 1939

Caenis edwardsi KIMMINS, 1939, p. 107, fig. 1 a-b. — THEW, 1960, p. 201, fig. 1 d. — DEMOULIN, 1965 a, p. 93.

Pénis très court, apparemment entier, rectangulaire transverse à angles arrondis, presque totalement caché sous la gonobase. Paratergites de l'urite IX courts et robustes, ne dépassant guère le pénis. Gonostyles un peu plus longs, subconiques, droits, inermes.

GÉONÉMIE

Uganda: Fort Portal, 5 000 ft, XII.1934-I.1935 (F. W. EDWARDS).

II. *macrura*-complex THEW, 1960

Caenis berneri KIMMINS, 1955

Caenis ?kungu, KIMMINS, 1948, p. 833.
Caenis berneri KIMMINS, 1955, p. 879, p. 879, fig. 13. — THEW, 1960, p. 201.

Le pénis est aussi long que les gonostyles, étranglé en son milieu, et présente une échancru-

re peu profonde, en V très ouvert, à son apex. Les gonostyles sont robustes, dépourvus de phanères apicaux. On ne sait rien des paratergites du IXe urite.

GÉONÉMIE

Nyasaland: Lac Nyasa, Chipoka II, 14.VIII.1946 (Miss R. H. LOWE); Chipoka, 6.VIII. 1952 et Gandi, Elephant Marsh, 17.VII.1952 (L. BERNER).

Caenis scotti ULMER, 1930

Caenis scotti ULMER, 1930, p. 505, fig. 25. — THEW, 1960, p. 201.
Caenis Scotti, GRANDI, 1951, p. 176, fig. 1[1].

Pénis largement émarginé semi-circulairement à l'apex, en deux lobes digitiformes divergents. Gonostyles robustes, droits à apex recourbé, nus. Paratergites IX allongés, atteignant l'apex du pénis.

GÉONÉMIE

Abyssinie: Addis Alam, 8 000 ft, 19.IX.1926; ravin de l'Akaki River, au S-E d'Addis-Ababa, 6 500–7 000 ft, 17.X.1926; Debra Libanos, env. 8 000 ft, 2.I.1927 (SCOTT).

III. complex non défini

Caenis aethiopica NAVAS, 1935

Caenis aethiopica NAVAS, 1935 b, p. 70.

Une espèce mal connue, à revoir.

GÉONÉMIE

Éthiopie: Nanoropuo, bords du Rodolphe, 565 m, 1932–1933 (C. ARAMBOURG, P. A. CHAPUIS & R. JEANNEL).

Caenis fasciata NAVAS, 1927

Caenis fasciata NAVAS, 1927, p. 89, fig. 3.

Même remarque que pour l'espèce précédente: la description originale est totalement insuffisante.

GÉONÉMIE

Somalie: Lugh, 26.X.1913.

Caenis sp., ULMER, 1930

Caenis sp., ULMER, 1930, p. 511.

Simple citation de larves inidentifiables spécifiquement.

GÉONÉMIE

Abyssinie: Serpent Lake, Wouramboulchi, env. 9 000 ft, 2–7.X.1926; S. W. du Mont Zukwala (Zaquala), env. 6 000 ft, 30.X.1926; Hora Horeso, Lakes of Addas, env. 7 000 ft, 1.XII.1926 (OMER-COOPER).

Caenis sp., VAYSSIÈRE, 1936

Caenis sp., VAYSSIÈRE, 1936, p. 132.

Stade larvaire non identifiable.

GÉONÉMIE

Kenya: Rift Valley, près de Kijabé, 2 100 m, source chaude (29*z* C), 28.XI.1932 (P. A. CHAPPUIS).

Caenis sp., VERRIER, 1951

Caenis sp., VERRIER, 1951 a, p. 7, fig. 2.

Il s'agit de larves bien décrites, mais au sujet desquelles on doit regretter la pauvreté iconographique. Une nouvelle étude mieux illustrée serait souhaitable.

GÉONÉMIE

Congo (Belge): Parc National Albert, diverses localités, 1935–1936 (H. DAMAS).

Caenis sp., VERRIER, 1951

Caenis sp., VERRIER, 1951 a, p. 10, fig. 3.

On ne peut rien dire de cette espèce, sinon qu'elle devra être soigneusement réétudiée. On ne sait rien des genitalia, sinon qu'ils sont « du type *Cloëon* ».

GÉONÉMIE

Congo (Belge): P. N. Albert, Kamande, rive SW du lac Édouard, 925 m, 9–15.IX.1933 (H. DAMAS).

Caenis sp., MARLIER, 1954 (nov. comb.)

Ordella sp., MARLIER, 1954, p. 258.

Simple citation.

GÉONÉMIE

Congo (Belge) oriental: Haute Ruzizi (G. MARLIER).

Caenis sp., KIMMINS, 1955

Caenis sp., KIMMINS, 1955, p. 879.

Simple citation de localité; adultes.

GÉONÉMIE

Nyasaland: Mpatamanga, 12.VII.1952; 20 miles N de Chiromo, 24.VII.1952 (L. BERNER).

Caenis sp., KIMMINS, 1955

Caenis sp., KIMMINS, 1955, p. 880.

Même remarque que pour l'espèce précédente, mais, ici, il s'agit de larves.

GÉONÉMIE

Nyasaland: Lac Nyasa, rive S, 14.VII.1952; Gandi, Elephant Marsh, 17.VII.1952; Tengadzi Stream, 22.VII.1952 (L. BERNER).

Caenis sp., DEMOULIN, 1956

Caenis sp., DEMOULIN, 1956 c, p. 21.

Simple citation de larves spécifiquement indéterminables.

GÉONÉMIE

Congo (Belge): Lac Tanganyika, 1 km de la côte, Albertville, 3.II.1947 (Expl. Hydrobiol. Lac Tanganyika).

Caenis sp., VERRIER, 1958

Caenis sp., VERRIER, 1958, p. 116.

Simple citation de larve.

GÉONÉMIE

Guinée (française): Mt. Nimba, Marigot Blan, près Blandé, 500 m, fin VII (LAMOTTE & ROY).

Caenis sp. 1, OLIFF, 1960

Caenis sp. 1, OLIFF, 1960 a, pp. 313, 323, 326, 375.

Simple citation; espèce non décrite.

GÉONÉMIE

Natal: Tugela River.

Caenis sp. 2, OLIFF, 1960

Caenis sp. 2, OLIFF, 1960 a, p. 375; 1960 b, p. 179, tabl. 9.

Simple citation.

GÉONÉMIE

Natal: Tugela River, Bushmans River.

Caenis sp. 3, OLIFF, 1960

Caenis sp. 3, OLIFF, 1960 a, pp. 312, 374; 1960 b, pp. 179, 185, tabls. 9, 10.

Simple citation.

GÉONÉMIE

Natal: Tugela & Bushmans Rivers.

Caenis sp., STANDER, 1963

Caenis sp., STANDER, 1963 b, p. 8, tabl. 2.

GÉONÉMIE

Simple citation. Natal et Swaziland: Grt. Usutu, Mooi, Bushmans & Tugela Rivers. Transvaal: Jukskei, Crocodile, Ritspruit.

Caenis spp., DEMOULIN, 1964

Caenis spp., DEMOULIN, 1964 b, p. 26.

Simple citation de ♀ indéterminables appartenant peut-être à plusieurs espèces.

GÉONÉMIE

Congo (Belge): Parc National Upemba, diverses stations (Mission P. N. Upemba).

Caenis sp. n° 1, DEMOULIN, 1965

Caenis sp. n° 1, DEMOULIN, 1965 a, p. 110, fig. 13.

La larve est seule connue.

GÉONÉMIE

Tanganyika: Bismarck Hügel, 3100 m, 12.II.1956 (J. & N. LELEUP).

Caenis basuto sp. n.

(Fig. 17)

♂ imago (à sec, puis replacé en alcool). — Tête brun jaune, yeux et ocelles noirs, les derniers centrés de blanchâtre. Bord postérieur du vertex brunâtre. Une bande noire en V

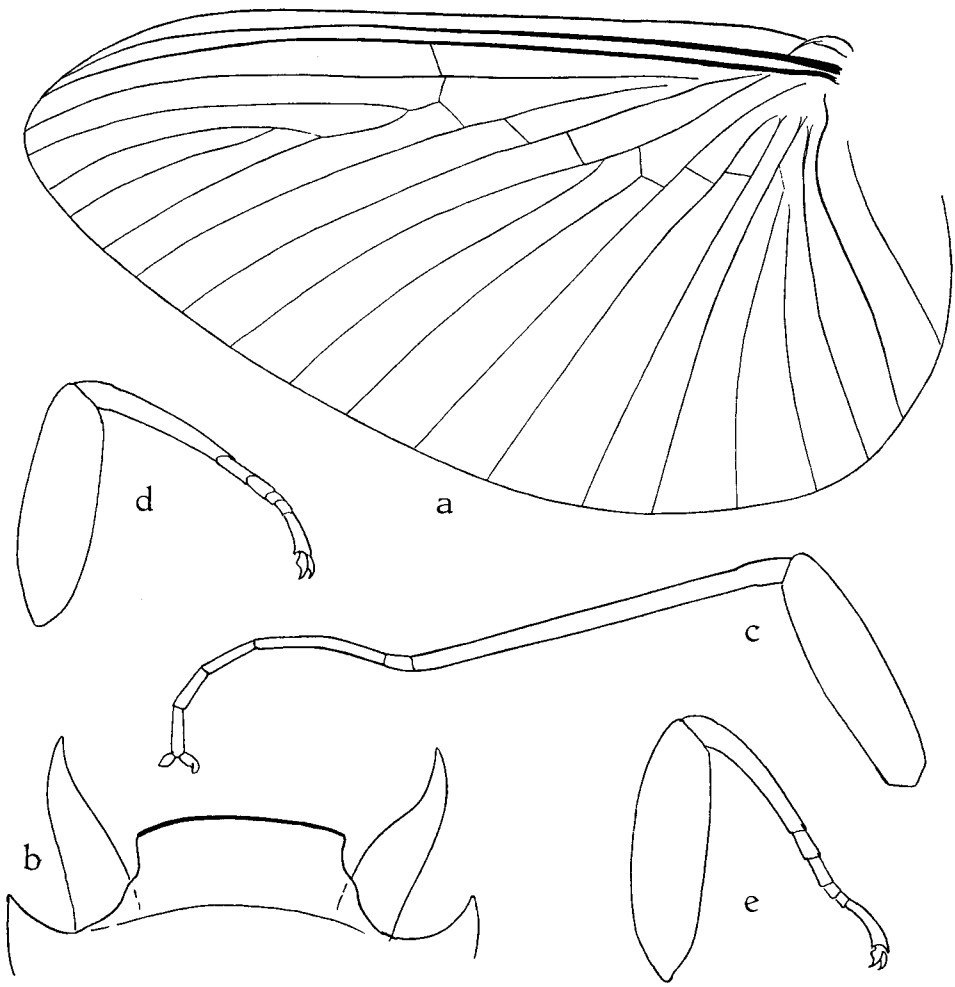


Fig. 17. *Caenis basuto* sp. n. ♂ imago, paratype. a. — Aile I; × 32,5; b. — Genitalia; × 200; c–e. — Pattes I, II et III; × 50.

inversé relie les trois ocelles; une ligne longitudinale médiane, également noire, unit l'ocelle antérieur médian au milieu du bord antérieur du labre. Antennes brun pâle.

Thorax d'un brun jaune brillant sur le dos; parties latérales du pronotum et pleures des trois segments un peu plus claires; sternites crême. Sutures et articulations plus foncées.

Pattes brun jaunâtre, articulations trochantéro-fémorales et fémoro-tibiales d'un brun foncé, tibias et rases plus clairs.

Ailes hyalines; C, SC et R^1 brunâtres, autres nervures jaune blanchâtre.

Abdomen jaunâtre, les segments IX et X rembrunis. Tergites avec une paire de macules gris noir en arrière du bord antérieur, ces macules diminuant de taille et de densité à

partir du sixième urite. Une macule noire semi-circulaire à la base du bord latéral de chaque segment, à cheval sur la limite tergo-sternale. Ventre unicolore, les segments IX–X plus bruns, gonobase blanchâtre et gonostyles jaunâtres.

Cerques blanchâtres, faiblement annelés dans leur partie basilaire.

Genitalia (fig. 17 b): Gonobase trapézoïdale, à bords latéraux et postérieur droits; gonostyles relativement courts, robustes, incurvés à l'apex, celui-ci nu; épines paratergales IX courtes et robustes. Pénis rectangulaire, épais, ses lobes parfois gonflés en saillies latéro-apicales. En position normale, le pénis est disposé presque perpendiculairement à la gonobase et déborde à peine celle-ci. Il peut toutefois basculer vers l'arrière, et c'est dans cette position qu'il est représenté sur la fig. 17.

Longueur du corps: 3 mm; de l'aile I: 3,5 mm.

♀ imago (à sec, puis replacée en alcool). — Coloration semblable à celle du ♂; maculation abdominale moins marquée, et le Xe urite seul rembruni.

Longueur du corps: 4 mm; de l'aile I: 4 mm.

Basutoland: Hensley's Dam, près Leribe, 1 ♂ holotype, 1 ♀ allotype, nombreux ♂ et une vingtaine de ♀ paratypes, 6.I.1941 (leg. JACOT-GUILLARMOD, in Mus. Lund) (Cfr. st. 254).

REMARQUE

Cette nouvelle espèce me paraît assez proche de *C. edwardsi* KIMMINS, que je ne connais pas en nature. Il serait intéressant de pouvoir réétudier cette espèce, l'aspect peu ordinaire de son pénis étant peut-être dû à une position analogue à celle que cet organe présente chez *C. basuto* n. sp.

Caenis sp.

Il s'agit de ♀ en assez mauvais état, dont l'identification spécifique ne peut être envisagée dans l'état actuel de nos connaissances.

Basutoland: Hensley's Dam, près Leribe, 2 ♀, 30.III.1951 (st. 254) (Lund Univ. Exp.).

REMARQUE

Bien qu'il s'agisse de la même localité de capture, ces spécimens n'appartiennent manifestement pas à l'espèce précédente.

Genre **Caenodes** ULMER, 1924

Ce genre, créé pour des formes africaines, remonte jusqu'en Afrique du Nord et même en Italie; il existe également à Java et aux Philippines. Les larves des formes éthiopiennes ne sont pas connues avec certitude, mais des larves spécifiquement indéterminées lui ont été attribuées (voir plus loin).

Espèce type. — *C. ulmeri* KIMMINS.

Caenodes ulmeri KIMMINS, 1948

Caenis cibaria, ULMER (nec EATON), 1916, p. 13.
Caenodes cibaria, ULMER, 1924 b, pp. 5, 7, figs. 5–6.
Caenodes ulmeri KIMMINS, 1949, p. 833. — THEW, 1960, p. 199.

Chez cette espèce, l'échancrure apicale du pénis est ouverte à 180°, de telle sorte que les côtés internes des lobes du pénis se trouvent sur une même ligne.

GÉONÉMIE

Congo (Belge): Kinchassa, II–IV, VIII–X.1899 (WAELBROECK). Soudan: Bahr el Abiad, Djebel Achmed Aga, 21–23.II.1913; Tonga, près du Nil, 10.IV.1914; Shambe, Nil Blanc, 9.II.1913 (HESSELBERGER); Sudd region of the Nile, 12.V.1947 (Miss R. H. LOWE).

Caenodes jinjana KIMMINS, 1956

Caenodes jinjana KIMMINS, 1956, p. 84, figs. 22–23. — THEW, 1960, p. 199. — DEMOULIN, 1965 a, p. 93.

Cette espèce est proche de la précédente; on la distinguera cependant aisément par sa teinte plus claire et, chez le ♂, par la structure de ses genitalia: gonobase à bord postérieur plus arrondi, gonostyles plus grêles, pénis à échancrure apicale en V ouvert.

GÉONÉMIE

Uganda: Jinja, IX–X.1954.

Caenodes kungu (EATON, 1879)

Caenis sp., EATON in ELTON, 1879, p. 415.
Caenis Kungu EATON, 1879, p. 268.
Caenis kungu EATON, 1884, p. 148. — ULMER, 1916, p. 14. — LESTAGE, 1918, p. 94. — NAVAS, 1930 a, p. 319; 1931 b, p. 137. — KIMMINS, 1949, p. 833, fig. 7; 1960 a, p. 305. — GRANDI, 1951, p. 176, fig. 1[2].
Caenodes Kungu, LESTAGE, 1945, p. 89.
Caenodes kungu, THEW, 1960, p. 199.

Genitalia ressemblant fort à ceux de *Caenomedea kivuensis* DEMOULIN; toutefois le pénis est moins anguleux, les gonostyles n'ont pas de soies apicales, et les paratergites IX sont grands, aussi longs que les gonostyles.

GÉONÉMIE

Tanganyika Territory: Naivasha, Rift Valley, XII.1903 (CH. ALLUAUD), Nyasaland, Chipoka II, 14.VIII.1946 (Miss R. H. LOWE); Lac Nyasa, entre Livingstone et Makanjeras, 25.I.1877 (H. B. COTTERIL). Congo (Belge): Kinchassa, X–XI.1896, III, IV, X.1899 (G. WAELBROECK); en outre (teste L. NAVAS), Stanleyville, X.1925 (H. SCHOUTEDEN) et IX.1928 (A. COLLART), et entre Coquilhatville et Bumba, 7.VIII.1928 (S. M. la Reine ELISABETH).

Caenodes? sp., TRAVER, 1958

Caenopsis fugitans NEEDHAM, 1921, p. 39, figs. 5–11 (larve).
Tricorythafer fugitans, LESTAGE, 1942, p. 4, fig. 16 (larve). — DEMOULIN, 1954 d, pp. 273, 276 (larve); 1954 e. p. 293 (larve).
Needhamocoenis fugitans, LESTAGE, 1945, p. 88 (larve).
Caenodes? sp., TRAVER, 1958, p. 496.

C'est évidemment sans aucune certitude que J. G. NEEDHAM (loc. cit.) avait cru trouver dans cette larve celle d'un Tricorythide.

GÉONÉMIE

Congo (Belge): Faradje (LANG & CHAPIN).

Caenodes sp. n° 1, DEMOULIN, 1965

Caenodes sp. n° 1, DEMOULIN, 1965 a, p. 113, fig. 14.

La larve seule est connue.

GÉONÉMIE

Tanganyika Territory: Katesh, contrefort S du Mt. Hanang, 1 850 m, 18–31.V.1957 (P. BASILEWSKY & N. LELEUP).

Caenodes sp., DEMOULIN, 1965

Caenis sp. A, DEMOULIN, 1956 c, p. 20, fig. 9 a–h.
Caenodes sp., DEMOULIN, 1965 a, p. 113.

Larve également seule connue.

GÉONÉMIE

Congo (Belge): lac Tanganyika, 5 km au large d'Albertville, 9.XII.1946 (Expl. Hydrobiol. Lac Tanganyika).

Genre **Caenomedea THEW, 1960**

Ce genre est éthiopien, avec un représentant néo-guinéen. Bien que le stade larvaire ait été défini par TH. B. THEW (1960), aucune larve n'a encore été attribuée spécifiquement.

Espèce type. — *C. kivuensis* (DEMOULIN).

Caenomedea kivuensis (DEMOULIN, 1956)

Caenis kivuensis DEMOULIN, 1956 b, p. 282, fig. 3.
Caenomedea kivuensis, THEW, 1960, p. 199.

Pénis long, à bords latéraux convergeant vers l'arrière jusqu'aux deux-tiers de l'organe, puis s'évasant en deux lobes transverses à bord postérieur droit, séparés seulement par une

fine incision médio-longitudinale. Gonostyles robustes, droits, terminés par une touffe de soies raides. Paratergites du IXe urite bien détachés, mais minuscules.

GÉONÉMIE

Congo (Belge): Kivu, Luhanga-Uvira, 7–8.VI.1955, de 19 h à 05 h (G. MARLIER).

Caenomedea brevipes (KIMMINS, 1956)

Caenis brevipes KIMMINS, 1956, p. 84, figs. 24–25.
Caenomedea brevipes, THEW, 1960, p. 199. — DEMOULIN, 1965 a, p. 93.

Cette espèce est caractérisée de prime abord par la brièveté relative de sa patte antérieure, dont le tibia n'est qu'à peine une fois et demie aussi long que le fémur. Le pénis est assez étroit dans sa partie basilaire; ses lobes sont nettement séparés, légèrement falqués, et arrondis à l'apex. Les gonostyles sont assez minces, courbes, et portent quelques courtes soies à leur extrémité apicale. Les paratergites du IXe urite sont grands et larges, et atteignent en longueur le milieu du pénis.

GÉONÉMIE

Uganda: Jinja, XII.1954 (P. S. CORBET).

Caenomedea cibaria (EATON, 1879)

Caenis cibaria EATON, 1879, p. 268; 1884, p. 148. — LESTAGE, 1918, p. 94. — KIMMINS, 1949, p. 831, figs. 5–6; 1955, p. 878; 1960 a, p. 305. GRANDI, 1951, p. 176, fig. 1^3.
Caenomedea cibaria, THEW, 1960, p. 199.

La pénis est élargi à mi-longueur, ses bords latéraux convergeant au-delà pour délimiter deux lobes arrondis très courts. Les paratergites IX sont comme étirés, mais courts; ils sont de même longueur que le pénis. Les gonostyles sont deux fois plus longs que le pénis, courbes, et terminés à l'apex par des soies aiguës.

GÉONÉMIE

Nyasaland: Lac Nyasa, entre Livingstone et Makanjeras, 25.I.1877 (H. B. COTTERIL); Chipoka II, 3.VII, 14.VIII.1946 (Miss R. H. LOWE); Lac Nyasa, Chipoka, 6.VIII.1952 (L. BERNER).

Caenomedea cincta (DEMOULIN, 1956)

Caenis cincta DEMOULIN, 1956 c, p. 18, fig. 9 i.
Caenomedea cincta, DEMOULIN, 1965 a, p. 93.

Pénis court, en ovale transverse, avec une petite incision apicale en V. Gonotyles droits, à partie apicale courbée et portant une touffe de soies à son extrémité. Paratergites du IXe urite petits, plus courts que le pénis.

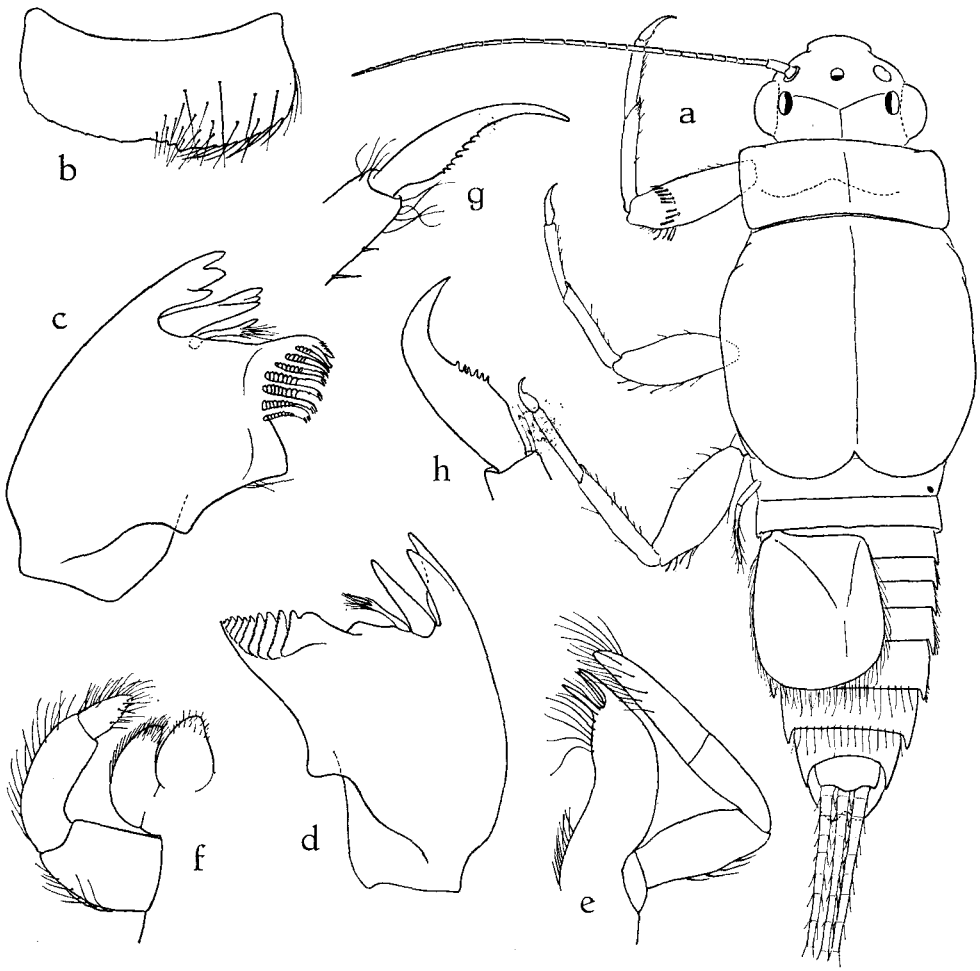


Fig. 18. *Caenomedea* sp. A, larve (st. 65). a. — Vue dorsale; × 29; b–f. — Labre, mandibules droite et gauche, maxille, labium; × 140; g–h. — Ongles I et III; × 140.

GÉONÉMIE

Tanganyika Territory: Edith Bay, lac Tanganyika, 15.II.1947 (Expl. Hydrobiol. Lac Tanganyika).

Caenomedea sp. A

(Fig. 18)

Larve. — Coloration générale d'un gris brunâtre clair. Ocelles et yeux gris noir. Apex des ongles brun.

On notera la présence de poils spatulés sur la face dorsale du fémur I, et celle de longues soies au bord postérieur des urotergites VII et VIII. La forme assez curieuse de l'aire molaire

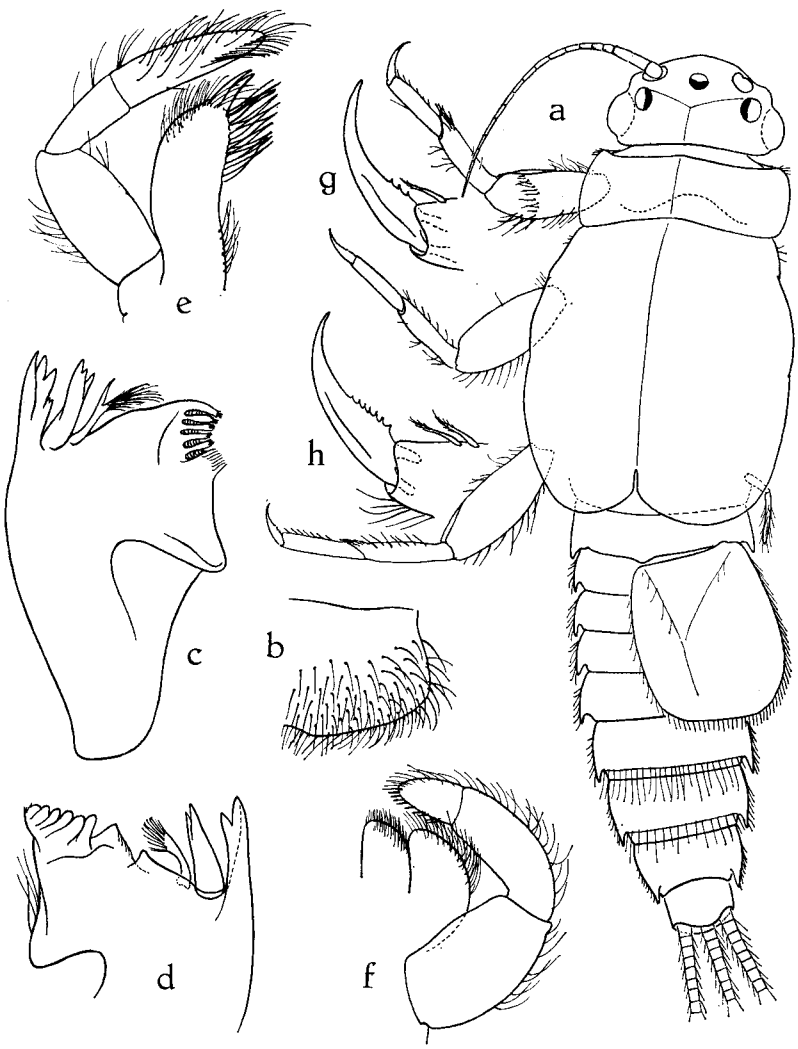


Fig. 19. *Caenomedea* sp. B, larve (st. 224). a. — Vue dorsale; × 25,5; b–f. — Labre, mandibule droite et gauche, maxille, labium; × 125; g–h. — Ongles I et III; × 125.

de la mandibule droite (fig. 18 c) et l'apparente asymétrie du labre (fig. 18 b), observées sur le spécimen figuré n'ont pu être vérifiées sur un autre matériel.

Pour le reste de la morphologie, je renvoie à l'iconographie.

Cape Prov.: Upington, Orange River, 26–27.XI.1950, 2 larves dont une en mauvais état (st. 65) (Lund Univ. Exp.).

Caenomedea sp. B

(Fig. 19)

Larve. — Coloration générale brun jaunâtre, abdomen plus clair. Pattes et cerques

blanchâtres. Ocelles et yeux composés noirs; une bande transverse grisâtre unit les ocelles latéraux. Apex des ongles brun.

Ici également, il y a des poils sur le dessus du fémur I, mais ces poils ne sont pas spatulés. Il y a des soies longues sur le bord postérieur des urotergites VII et VIII.

Pour les détails structuraux, consulter l'iconographie.

Cape Prov.: Rhodes, Kraai River, 10.III.1951, 11 larves (st. 224) (Lund Univ. Exp.).

Index Bibliographique

AGNEW, J. D. 1961a. New Baetidae (Ephem.) from South Africa. — Nov. Taxa Entomol., XXV, pp. 3–18, 5 figs.

—— 1961b. New Transvaal Leptophlebiidae (Ephem.). — Nov. Taxa Entomol., XXVI, pp. 3–9, 1 fig.

—— 1962a. New Leptophlebiidae (Ephem.) from the Transvaal. — Arch. Hydrobiol., LVIII, pp. 358–366, 4 figs.

—— 1962b. The Distribution of *Centroptiloides bifasciata* (E.-P.) (Baëtidae: Ephem.) in Southern Africa, with ecological observations on the Nymphs. — Hydrobiologia, XX, pp. 367–372, 1 carte, 1 tableau.

—— 1963. New South African Records of imperfectly known Baetidae (Ephem.). — Hydrobiologia, XXII, pp. 41–46, 1 carte.

ALLANSON, B. R. 1961. Investigations into the Ecology of Polluted Inland Waters in the Transvaal. Part I. The Physical, Chemical and Biological Conditions in the Jukskei-Crocodile River System. — Hydrobiologia, XVIII, pp. 2–76, 14 figs., 6 pls., 34 tableaux.

ALLANSON, B. R. & J. M. T. GIESKES. 1961. Investigations ... Transvaal. Part II. An Introduction to the Limnology of Hartbeestpoort Dam with Special Reference to the Effect of Industrial and Domestic Pollution. — Hydrobiologia, XVIII, pp. 77–94, 9 figs., 3 pls., 4 tableaux.

BARNARD, K. H. 1932. South African May-flies (Ephemeroptera). — Trans. R. Soc. S. Afr., XX, pp. 201–259, 48 figs.

—— 1937. A new Mayfly from Natal (Ephemeroptera). — Ann. Natal Mus., VIII, pp. 275–278, 1 fig.

—— 1940. Additional Records and Descriptions of New Species of South African Alder-flies (Megaloptera), May-flies (Ephemeroptera), Caddis-flies (Trichoptera), Stone-flies (Perlaria) and Dragon-flies (Odonata). — Ann. S. Afr. Mus., XXXII, pp. 609–661, 19 figs.

—— 1941. May-flies and Caddis-flies from Natal, Basutoland and Pondoland. — Ann. Durban Mus., III, pp. 105–108, 3 figs.

BERNER, L. 1954. Phoretic association between a species of *Simulium* and a may-fly nymph, with a description of the nymph. — Ann. Mag. Nat. Hist. (12), VII, pp. 116–121, 14 figs.

BURMEISTER, H. 1832. Handbuch der Entomologie. I. Allgemeine Entomologie. — Berlin, 1832, X + 696 pp.

—— 1839. Idem. II. Besondere Entomologie. 2. Gymnognatha. 2. Neuroptera. — Berlin, Enslin, 1839, pp. 757–1004.

CHUTTER, F. M. 1963. Hydrobiological Studies on the Vaal River in the Vereeniging Area. I. Introduction, Water Chemistry and Biological Studies on the Fauna of Habitats other than Muddy Bottom Sediments. — Hydrobiologia, XXI, pp. 1–65, 4 figs., 26 tableaux.

CORBET, P. S. 1957. Duration of the aquatic stages of *Povilla adusta* Navas (Ephemeroptera: Polymitarcidae). — Bull. Entom. Research, XLVIII, pp. 243–250, 7 figs., 1 tableau.

—— 1958. Lunar Periodicity of Aquatic Insects in Lake Victoria. — Nature, CLXXXII, pp. 330–331, 1 fig., 1 tableau.

—— 1960a. A new species of *Afronurus* (Ephemeroptera) and its association with *Simulium* in Uganda. — Proc. R. Ent. Soc. London (B), XXIX, pp. 68–72, 9 figs.

—— 1960b. Larvae of certain East African Ephemeroptera. — Rev. Zool. Bot. Afr., LXI, pp. 119–129, 23 figs.

—— 1961a. Entomological studies from a high tower in Mpanga Forest, Uganda. XII. Observations on Ephemeroptera, Odonata and some other orders. — Trans. R. Ent. Soc. London, CXIII, pp. 356–361.
—— 1961b. The biological significance of the attachment of immature stages of *Simulium* to Mayflies and Crabs. — Bull. Ent. Research, LII, pp. 695–699.
—— 1962. A new species of *Afronurus* (Ephemeroptera) from Tanganyika and records of *Simulium* associated with *Afronurus* larvae. — Ann. Mag. Nat. Hist. (13), IV (1961), pp. 573–576, 3 figs.
CRASS, R. S. 1947a. The May-Flies (Ephemeroptera) of Natal and the Eastern Cape. — Ann. Natal Mus., XI, pp. 37–110, 38 figs.
—— 1947b. Mayflies (Ephemeroptera) collected by J. OMER-COOPER in the Eastern Cape Province, South Africa, with a description of a new genus and species (*Notonurus cooperi*). — Proc. R. Ent. Soc. London (B), XII, pp. 124–128, 1 fig.
DEMOULIN, G. 1952a. Les *Behningia* LESTAGE, 1929, et leur position dans la classification des Ephémères. — Bull. Inst. roy. Sci. nat. Belg., XXVIII, 21, 15 pp., 5 figs.
—— 1952b. Sur deux Palingeniidae (Insectes Ephéméroptères) mal connus. — Bull. Inst. roy. Sci. nat. Belg., XXVIII, 33, 11 pp., 4 figs.
—— 1952c. Essai de nouvelle clé pour la détermination des Oligoneuriidae (Insectes Ephéméroptères). — Bull. Inst. roy. Sci. nat. Belg. XXVIII, 43, 4 pp.
—— 1952d. Contribution à l'étude des Ephoronidae Euthyplociinae (Insectes Ephéméroptères). — Bull. Inst. Roy. Sci. nat. Belg., XXVIII, 45, 22 pp., 5 figs.
—— 1954a. Description préliminaire d'un type larvaire nouveau d'Ephéméroptères Tricorythidae du Congo Belge. — Bull. Inst. roy. Sci. nat. Belg., XXX, 6, 4 pp., 1 fig.
—— 1965b. Une question de nomenclature: *Prosopistoma foliaceum* (FOURCROY), ou *Binoculus pennigerus* (MÜLLER)? — Bull. Ann. Soc. Ent. Belg., XC, pp. 99–103.
—— 1954c. A propos de *Fulleta dentata* NAVAS, Leptophlébiide diptère (Insectes Ephéméroptères). — Ann. Mus. Roy. Congo Belge (N.S. 4°), Sci. Zool., I, pp. 342–345, 1 fig.
—— 1954d. Recherches critiques sur les Ephéméroptères Tricorythidae d'Afrique et d'Asie. — Bull. Ann. Soc. Ent. Belg., XC, pp. 264–277, 3 figs.
—— 1954e. Le système trachéobranchial des *Tricorythafer* (Ephéméroptères Tricorythidae). — Bull. Ann. Soc. Ent. Belg., XC, pp. 293–295.
—— 1955a. Revision de quelques Ephéméroptères décrits du Congo Belge par L. NAVAS. I. — Bull. Ann. Soc. Ent. Belg., XCI, pp. 281–290, 5 figs.
—— 1955b. *Afromera* gen. nov., Ephemeridae de la faune éthiopienne (Ephemeroptera). — Bull. Ann. Soc. Roy. Ent. Belg., XCI, pp. 291–295.
—— 1955c. *Atalophlebioides inequalis* sp. nov., Ephéméroptère Leptophlebiidae nouveau de Madagascar. — Bull. Inst. roy. Sci. nat. Belg., XXXI, 15, 4 pp., 2 figs.
—— 1956a. Revision de quelques Ephéméroptères décrits du Congo Belge par L. NAVAS. II. — Bull. Ann. Soc. Roy. Ent. Belg., XCII, pp. 44–52, 4 figs.
—— 1956b. Quelques Ephéméroptères du Kivu. — Bull. Ann. Soc. Roy. Ent. Belg., XCII, pp. 277–284, 3 figs.
—— 1956c. Ephemeroptera. — Expl. Hydrobiol. lac Tanganyika, III, 7, 24 pp., 9 figs.
—— 1957a. Le type larvaire probable des *Tricorythus* EATON (Ephemeroptera Tricorythidae). — Bull. Inst. roy. Sci. nat. Belg., XXXIII, 19, 4 pp., 1 fig.
—— 1957b. Revision de quelques Ephéméroptères décrits du Congo Belge par L. NAVAS. III. — Bull. Ann. Soc. Roy. Ent. Belg., XCIII, pp. 257–275, 10 figs.
—— 1958. Nouveau schéma de classification des Archodonates et des Ephéméroptères. — Bull. Inst. roy. Sci. nat. Belg., XXXIV, 27, 19 pp.
—— 1959. Une curieuse larve d'Ephéméroptère de l'Angola portugais. — Bull. Ann. Soc. Roy. Ent. Belg. XCV, pp. 249–252, 2 figs.
—— 1964a. Mission H. LÖFFLER en Afrique Orientale. Ephemeroptera. — Bull. Ann. Soc. Roy. Ent. Belg., C, 21, pp. 279–294, 10 figs.

—— 1964b. Ephemeroptera. — Inst. Parcs Nationaux Congo, P.N. Upemba, Mission G. F. DE WITTE, LXVIII, 2, pp. 13–27, 6 figs.
—— 1965a. Mission Zoologique de l'IRSAC en Afrique orientale (P. BASILEWSKY & N. LELEUP, 1957). LXXXVIII. Ephemeroptera. — Ann. Mus. Afr. Centr. (8°), Zool., CXXXVIII, pp. 89–114, 14 figs.
—— 1965b. Contribution à l'étude des Palingeniidae (Ins. Ephéméroptères). — Nova Guinea (N.S.), Zool., 33, pp. 305–344, 8 figs.
—— 1966a. Contribution à l'étude des Euthyplociidae. III. (Insectes Ephéméroptères). — Zool. Meddelingen, XLI, pp. 137–141, 1 fig.
—— 1966b. Quelques Ephéméroptères nouveaux de Madagascar. — Ann. Soc. Ent. France (N.S.), II, pp. 711–717, 4 figs.
—— 1966c. Contribution à l'étude des Euthyplociidae. IV. Un nouveau genre de Madagascar. — Ann. Soc. Ent. France (N.S.), II, pp. 941–949, 2 figs.
DEMOULIN, G. & G. F. EDMUNDS. 1954. Note à propos des noms et auteurs de deux genres d'Ephéméroptères. — Bull. Ann. Soc. Ent. Belg., XC, pp. 46–48.
EATON, A. E. 1868. An outline of a re-arrangement of the genera of Ephemeridae. — Ent. Mo. Mag. VI pp. 82–91.
—— 1871. A Monograph on the Ephemeridae. — Trans. Ent. Soc. London, 1871, pp. 1–164, pls. I–VI.
—— 1879. Descriptions of two species of *Caenis* (Ephemeridae) from Lake Nyassa. — Ent. Mo. Mag., XV, p. 268.
—— 1881. An announcement of new genera of Ephemeridae. — Ent. Mo. Mag., XVII, pp. 191–197.
—— 1882. Idem (suite et fin). — Ent. Mo. Mag., XVIII, pp. 21–27, 207–208.
—— 1883–1888. A Revisional Monograph of Recent Ephemeridae or Mayflies. — Trans. Linn. Soc. London (2), Zool., III, 352 pp., 65 pls.
—— 1912. On a new species of *Oligoneuria* (Ephemeridae) from British East Africa. — Ann. Mag. Nat. Hist. (8), X, pp. 243–244, 1 fig.
—— 1913a. (réédition de l'article précédent). — Journ. East Africa & Uganda Nat. Hist. Soc., III, pp. 58–59, 1 fig.
—— 1913b. Ephemeridae from Tropical Africa. — Ann. Mag. Nat. Hist. (8), XII, pp. 271–278, 3 figs.
—— 1913c. The Percy Sladen Trust Expedition to the Indian Ocean in 1905. IV. 26. Ephemeridae. — Trans. Linn. Soc. London, XV, pp. 433–434, 1 fig.
—— 1879. Natural History Appendix on the Kungu fly. — In ELTON, J. F., Travels and Researches among the Lakes and Mountains of Eastern and Central Africa. London, 1879.
EDMUNDS, G. F. 1953. Taxonomic Notes on the Genus *Adenophlebiodes* ULMER (Ephemeroptera: Leptophlebiidae). — Rev. Zool. Bot. Afr., XLVIII, pp. 79–80.
—— 1961. A key to the genera of known nymphs of the Oligoneuriidae. — Proc. Ent. Soc. Wash., LXIII, pp. 255–256.
EDMUNDS, G. F., R. K. ALLEN & W. L. PETERS. 1963. An annotated key to the nymphs of the families and subfamilies of Mayflies (Ephemeroptera). — Univ. Utah Biol. Series, XIII, pp. 3–49, 20 pls.
ESBEN-PETERSEN, P. 1913. Ephemeridae from South Africa. — Ann. S. Afr. Mus., X, pp. 177–187, 12 figs.
—— 1920. New Species of Neuropterous Insects from South Africa (Ephemerida, Megaloptera and Embiidina). — Ann. S. Afr. Mus., XVII, pp. 499–505, 7 figs.
FRASER, F. C. 1952. Contribution à l'étude du peuplement de la Mauritanie. Odonata, Neuroptera, Nemoptera and Ephemeroptera. — Bull. Inst. Franç. Afr. Noire, XIV, pp. 479–484, 2 figs.
FREEMAN, P. 1954. A new African species of *Simulium* (Diptera, Simuliidae) in phoretic association with mayfly nymphs. — Ann. Mag. Nat. Hist. (12), VII, pp. 113–115, 4 figs.
GILLIES, M. T. 1953. (obtention d'adultes de *Prosopistoma*) — Proc. R. Ent. Soc. London (C), XVIII, p. 44.
—— 1954. The adult stages of *Prosopistoma* LATREILLE (Ephemeroptera) with descriptions of two new species from Africa. — Trans. R. Ent. Soc. London, CV, pp. 355–372, 22 figs.
—— 1956. A supplementary note on *Prosopistoma* LATREILLE (Ephemeroptera). — Proc. R. Ent. Soc. London (A), XXXI, pp. 165–166, 1 fig.
—— 1957. New Records and Species of *Euthraulus* BARNARD (Ephemeroptera) from East Africa and the Oriental Region. — Proc. R. Ent. Soc. London (B), XXVI, pp. 43–48, 15 figs.

—— 1960. A new genus of Tricorythidae (Ephemeroptera) from East Africa. — Proc. R. Ent. Soc. London (B), XXIX, pp. 35–40, 11 figs.

—— 1963. A list of Ephemeroptera in the National Museum, Bulawayo, Southern Rhodesia. Ent. Mo. Mag., XCVIII, 1962, pp. 232–233.

GOSE, K. 1964. Description of some mayfly nymphs from Congo. — Kontyû, XXXII, pp. 55–64, 56 figs.

GRANDI, M. 1951. Contributi allo studio degli « Efemeroidei esotici ». I. Un nuovo Cenide africano: Caenis hoggariensis sp. n. — Boll. Ist. Entom. Bologna. XVIII, pp. 173–180, 5 figs.

GRENIER, P. & J. MOUCHET. 1958. Premières captures, au Cameroun, d'une Simulie du complexe *neavei* sur des crabes de rivières et de *Simulium berneri* FREEMAN sur des larves d'Ephémères. Remarques sur la signification biologique de ces associations. — Bull. Soc. Pathol. Exot., LI, pp. 968–980.

GROS, A. J. & J. A. LESTAGE. 1927. Contribution à l'étude des Larves des Ephéméroptères. IV. Le groupe Euthyplocien. — Ann. Biol. lac., XV, 1926, pp. 119–162, 20 figs.

HAGEN, H. & A. E. EATON. 1873. Notes on the Ephemeridae (by Dr H. A. HAGEN); compiled (with remarks) (by the Rev. A. E. EATON). — Trans. Ent. Soc. London, 1873, pp. 381–406.

HARRISON, A. C. 1948–1951. Cape May-flies. — Piscator, II (1948), p. 49; III (1949), pp. 15–18, 48–53, 83–87, 117–120, 2 figs.; IV (1950), pp. 19–23, 51–55, 80–81, 112–115, 4 figs.; V, (1951), pp. 48–50, 75–78, 2 figs.

HARRISON, A. D. 1958a. Hydrobiological studies on the Great Berg River, Western Cape Province. II. Quantitative studies on sandy bottoms, notes on tributaries and further information on the fauna, arranged systematically. — Trans. R. Soc. S. Afr., XXXV, pp. 227–276, figs. 4–11, tableaux 31–53.

—— 1958b. Idem. IV. The effects of organic pollution on the fauna of parts of the Great Berg River System and of the Krom Stream, Stellenbosch. — Trans. R. Soc. S. Afr., XXXV, pp. 299–329, figs. 12–17, tableaux 64–68.

—— 1958c. The effects of sulphuric acid pollution on the biology of streams in the Transvaal, South Africa. — Verh. intern. Ver. Limnol., XIII, pp. 603–610, 5 tableaux.

—— 1962. Hydrobiological Studies on alkaline and acid still waters in the Western Cape Province. — Trans. R. Soc. S. Afr., XXXVI, pp. 213–244, 9 figs., 11 tableaux.

HARRISON, A. D. & J. F. ELSWORTH. 1958. Hydrobiological studies on the Great Berg River, Western Cape Province. I. General Description, Chemical Studies and Main Features of the Flora and Fauna. — Trans. R. Soc. S. Afr., XXXV, pp. 125–226, 3 figs., pls. X–XVI, 30 tableaux.

HARRISON, A. D. & J. D. AGNEW. 1962. The distribution of invertebrates endemic to acid streams in the Western and Southern Cape Province. — Ann. Cape Prov. Mus., II, pp. 273–291, 2 figs., 11 tableaux.

HARRISON, A. D., P. KELLER & W. A. LOMBARD. 1963. Hydrobiological Studies on the Vaal River in the Vereeniging Area. 2. The Chemistry, Bacteriology and Invertebrates of the Bottom Muds. — Hydrobiologia, XXI, pp. 66–89, 10 figs., 7 tableaux.

HARTLAND-ROWE, R. 1953. Feeding Mechanism of an Ephemeropteran Nymph. — Nature, CLXXII, pp. 1109–1111, 1 fig.

—— 1955. Lunar Rhythm in the Emergence of an Ephemeropteran. — Nature, CLXXVI, p. 657, 2 figs.

—— 1957. The Biology of a tropical mayfly. — Proc. R. Ent. Soc. London (C), XXII, pp. 24, 32–33.

—— 1958. The biology of a tropical mayfly *Povilla adusta* NAVAS (Ephemeroptera, Polymitarcidae) with special reference to the lunar rhythm of emergence. — Rev. Zool. Bot. Afr., LVIII, pp. 185–202, 4 figs.

HAUGHTON, S. H. 1924. The fauna and stratigraphy of the Stormberg Series. — Ann. S. Afr. Mus., XII, pp. 323–497.

HUDSON, G. B. 1951. Studies in the Comparative Anatomy and Systematic Importance of the Hexapod Tentorium. IV. Ephemeroptera. — Journ. Ent. Soc. S. Afr., XIV, pp. 3–23, 12 figs.

KIMMINS, D. E. 1937. Some new Ephemeroptera. — Ann. Mag. Nat. Hist. (10), XIX, pp. 430–440, 6 figs., pl. XI.

—— 1939. Ephemeroptera and Neuroptera. — Ruwenzori Exp., 1934–35, III (1939), pp. 107–115, 6 figs., pl. X, 2 cartes.

—— 1949. Ephemeroptera from Nyasaland, with descriptions of new species. — Ann. Mag. Nat. Hist. (12), I (1948), pp. 825–836, 10 figs.

—— 1955. Ephemeroptera from Nyasaland, with descriptions of three new species and some interesting nymphal forms. — Ann. Mag. Nat. Hist. (12), VIII, pp. 859–880, 13 figs.
—— 1956. New species of Ephemeroptera from Uganda. — Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.), Entom., IV, pp. 71–87, 31 figs.
—— 1957. New species of the genus *Dicercomyzon* DEMOULIN (Ephemeroptera, fam. Tricorythidae). — Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.), Entom., VI, pp. 129–136, 8 figs.
—— 1959. 10. Ephemeroptera, Plecoptera and Neuroptera. — Ruwenzori Exp., 1952, II, p. 63.
—— 1960a. The Ephemeroptera types of species described by A. E. EATON, R. MCLACHLAN and F. WALKER. — Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.), Entom., IX, pp. 269–318, 65 figs.
—— 1960b. Notes on East African Ephemeroptera, with descriptions of new species. — Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.), Entom., IX, pp. 337–355, 10 figs.
LATREILLE, P. A. 1833. Description d'un nouveau genre de Crustacés. — Nouv. Ann. Mus. Hist. Nat., II, pp. 23–34.
LESTAGE, J. A. 1916. Contribution à la connaissance des Larves des Ephémères du Congo Belge. — Rev. Zool. Afr., IV (1915–16), pp. 314–319, 5 figs.
—— 1917. Mission Stappers au Tanganyika-Moero. Deuxième contribution à l'étude des Larves des Ephémères et Perlides (Pseudo-Névroptères) du Congo Belge. — Rev. Zool. Afr., V, pp. 121–140, 9 figs.
—— 1918. Les Ephémères d'Afrique (Notes critiques sur les espèces connues). — Rev. Zool. Afr., VI, pp 65–114, 4 figs.
—— 1919. Notes sur quelques Névroptères (Ephémères et Trichoptères) du Congo Belge. — Rev. Zool. Afr., VI, pp. 193–204, fig. 5.
—— 1922. (Notes synonymiques). — Bull. Soc. Ent. Belg., IV, pp. 101–102.
—— 1923a. Étude des Ephémères du Congo Belge. I. Notes sur *Eatonica Schoutedeni* NAV. — Rev. Zool. Afr., XI, pp. 301–307.
—— 1923b. Les Cloeon africains (Ephémères) et Description d'une espèce nouvelle du Congo Belge. — Rev. Zool. Afr., XI, pp. 192–195, fig. 1.
—— 1924a. Les Ephémères de l'Afrique du Sud. Catalogue critique et systématique des espèces connues et description de trois genres nouveaux et de sept espèces nouvelles. — Rev. Zool. Afr., XII, pp. 316–351, 1 fig.
—— 1924b. Études sur les Ephémères du Congo Belge. II. Un nouveau *Cloeon* du Katanga (*Cloeon Smaeleni* nov. sp.). — Rev. Zool. Afr., XII, pp. 426–428, 1 fig.
—— 1925. Contribution à l'étude des Larves des Ephémères. Série III. Le Groupe Ephémérellidien. — Ann. Biol. Lac., XIII (1924), pp. 229–302, 14 figs.
—— 1931. Les Pseudo Hexagenia de la faune éthiopienne (Ephemeroptera). — Bull. Ann. Soc. Ent. Belg., LXXI, pp. 39–40.
—— 1939. Contribution à l'étude des Ephéméroptères. XXIII. Les Polymitarcidae de la faune africaine et description d'un genre nouveau du Natal. — Bull. Ann. Soc. Ent. Belg., LXXIX, pp. 135–138.
—— 1942. Contribution à l'étude des Ephéméroptères. XXV. Notes critiques sur les anciens Caenidiens d'Afrique et sur l'indépendance de l'évolution tricorythido-caenidienne. — Bull. Mus. R. Hist. Nat. Belg., XVIII, 48, 20 pp., 20 figs.
—— 1945. Contribution à l'étude des Ephéméroptères. XXVI. Étude critique de quelques genres de la faune éthiopienne. — Bull. Ann. Soc. Ent. Belg., LXXXI, pp. 81–89.
MCLACHLAN, R. 1868. On a new species belonging to the ephemerideous genus *Oligoneuria (O. trimeniana)*. — Ent. Mo. Mag., IV, pp. 177–178.
MARLIER, G. 1950. Sur deux larves de Simulium commensales de nymphes d'Ephèméres. — Rev. Zool. Bot. Afr., XLIII, pp. 135–144, 14 figs.
—— 1954. Recherches hydrobiologiques dans les rivières du Congo Oriental. II. Étude écologique. — Hydrobiologia, VI, pp. 225–264, 1 carte.
—— 1958. Recherches hydrobiologiques au lac Tumba (Congo Belge, Province de l'Équateur). — Hydrobiologia, X, pp. 352–385, 8 figs.
—— 1960. Les rivières du Kivu. — Naturalistes Belges, XLI, pp. 427–437, 5 figs.

NAVAS, L. 1911a. Deux Ephémérides (Ins. Neur.) nouveaux du Congo Belge. — Ann. Soc. Sci. Bruxelles, XXXV (1910–11), Documents et Comptes rendus, pp. 221–224, figs. 2–3.
—— 1911b. Notes sur quelques Névroptères d'Afrique. — Rev. Zool. Afr., I, pp. 230–244, 401–410, 11 figs., pls. XIV et XXI.
—— 1913. Algunos organos de las alas de los insectos. — II Intern. Congr. Entom., Trans., pp. 178–186, 4 figs.
—— 1915. Neuropteros nuevos o poco conocidos. (4a serie). — Mem. R. Acad. Ci. & Artes (3), XI, pp. 373–398, 11 figs.
—— 1916a. Notes sur quelques Névroptères du Congo Belge. — Rev. Zool. Afr., IV, pp. 172–182, 6 figs.
—— 1916b. Neuropteros nuevos o poco conocidos. (7a serie). — Mem. R. Acad. Ci. & Artes, (3), XII, pp. 219–243, 2 figs.
—— 1922a. Insectos de Fernando Poo. — Treb. Museo Ci. Nat. Barcelona, IV, pp. 109–116, 4 figs.
—— 1922b. Voyage de M. le Baron MAURICE DE ROTSCHILD en Éthiopie et en Afrique Orientale Anglaise (1904–1905). — Névroptères. — Paris, Imprimerie Nationale, 1922, pp. 329–332, 4 figs.
—— 1926. Algunos Insectos del Museo de Paris (3a serie). — Broteria, Zool., XXIII, pp. 95–115, figs. 10–21.
—— 1927. Insectos de la Somalia Italiana. — Mem. Soc. Ent. Ital., VI, pp. 85–89, 3 figs.
—— 1929. Insectes du Congo Belge. — Rev. Zool. Bot. Afr., XVIII, pp. 1–21, figs. 9–21.
—— 1930a. Insectes du Congo Belge (série IV). — Rev. Zool. Bot. XIX, pp. 305–336, figs. 23–50.
—— 1930b. Insectos del Museo de Paris. (Va serie). — Broteria, Zool., XXIV, pp. 5–24, figs. 35–40 et 1–4.
—— 1930c. Insectos del Museo de Paris (VIa serie). — Broteria, Zool., XXVI, pp. 120–144, figs. 41–49.
—— 1931a. Insectes du Congo Belge (Série V). — Rev. Zool. Bot. Afr., XX, pp. 257–279, figs. 51–63.
—— 1931b. Insectes du Congo Belge (Série VI). — Rev. Zool. Bot. Afr., XXI, pp. 123–144, figs. 64–79.
—— 1931c. Insectos del Museo de Paris (VII A & VIII a series). — Broteria, Zool., XXVII, pp. 101–136, figs. 50–70.
—— 1932. Insectes du Congo Belge. Série VII. — Rev. Zool. Bot. Afr., XXII, pp. 269–290, figs. 70–87.
—— 1933. Insectes du Congo Belge. Série VIII. — Rev. Zool. Bot. Afr., XXIII, pp. 308–318, figs. 88–95.
—— 1935a. Comunicaciones entomológicas. 18. Insectos de Madagascar. 2a serie. — Rev. Acad. Ci. exactas, fisico-químicas y naturales de Zaragoza, XVIII (1934), pp. 42–74, figs. 18–34.
—— 1935b. Efemera nueva de Etiopia. — Bol. Soc. Ent. Espana, XVIII, pp. 70–71.
—— 1936a. Comunicaciones entomologicas. 19. Insectos de Madagascar. 3a serie. — Rev. Acad. Ci. exactas, fisico-quimicas y naturales de Zaragoza, XIX (1935), pp. 100–110, figs. 35–41.
—— 1936b. Neuroptera, Embioptera, Plecoptera, Ephemeroptera et Trichoptera (Mission scientifique de l'Omo). Mém. Mus. Nat. Hist. Nat. (N.S.), IV, pp. 101–128, 23 figs.
—— 1936c. Insectes du Congo Belge. Série IX. — Rev. Zool. Bot. Afr., XXVIII, pp. 333–368, figs. 96–123.
NEEDHAM, J. G. 1921. African Stone-flies and May-flies collected by the American Museum Congo Expédition. — Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., XLIII (1920–21), pp. 35–40, pl. V.
OLIFF, W. D. 1960a. Hydrobiological Studies on the Tugela River System. I. The main Tugela river. — Hydrobiologia, XIV (1959), pp. 281–385, 10 figs., 12 photos, 16 tableaux.
—— 1960b. Idem. II. Organic Pollution in the Bushmans River. — Hydrobiologia, XVI, pp. 137–196, 10 figs., 9 photos, 12 tableaux.
PAULIAN, R. 1947. Un Prosopistome (Ephém.) du Congo Belge. — Rev. Zool. Bot. Afr., XL, pp. 122–124, 4 figs.
—— 1949. Sur la faune des cascades à Nosy-Bé. — Naturaliste Malgache, I, pp. 31–32, 2 figs.
—— 1952. Esquisse du Peuplement entomologique de Madagascar. — Mém. Inst. Scientif. Madagascar (E), I, pp. 1–22, 4 pls.
—— 1961. Faune de Madagascar. XIII. La Zoogéographie de Madagascar et des îles voisines. — Inst. Recherches scient. Tananarive-Tsimbazaza, 1961, 485 pp, 122 figs., 3 cartes, 23 pls.
—— Composition et origine de l'entomofaune comorienne. — Bull. Soc. Ent. France, LXIX, pp. 167–173.
PETERS, W. L., M. T. GILLIES & G. F. EDMUNDS. 1964. Two new genera of mayflies from the Ethiopian and Oriental Regions (Ephemeroptera: Leptophlebiidae). — Proc. R. Ent. Soc. London (B), Taxon., XXXIII, pp. 117–124, 38 figs.

PETERS, W. L. & G. F. EDMUNDS. 1964. A revision of the generic classification of the Ethiopian Leptophlebiidae (Ephemeroptera). — Trans. R. Ent. Soc. London, CXVI, pp. 225–253, 141 figs.

SKAIFE, S. H. African Insect Life. — Longmans Green – C°, London, Cape Town & New York, 1953, VIII + 387 pp., 190 figs., 70 pls.

SOMEREN, V. D. VAN, & MCMAHON, J. 1950. Phoretic association between *Afronurus* and *Simulium* species, and the discovery of the early stages of *Simulium neavei* on freshwater crabs. — Nature, CLXVI, pp. 350–351, 1 fig.

STANDER, G. J. 1963a. Special ecological and systematic studies of fresh water flora and fauna. — C.S.I.R. Special Rept. n° W20, pp. 5–11.

—— 1963b. Hydrobiology of polluted waters. — C.S.I.R. Special Rpt. n° Wat27, pp. 3–16, 3 tableaux.

THEW, TH. B. 1960. Revision of the genera of the family Caenidae (Ephemeroptera). — Trans. Amer. Ent. Soc., LXXXVI, pp. 187–205, 3 figs.

TJØNNELAND, AU. 1960. The flight activity of Mayflies as expressed in some East African species. — Årbok Univ. Bergen, Mat.-Naturv. Ser., 1960, pp. 3–88, 50 figs., 11 tableaux.

TRAVER, J. R. 1938. Mayflies of Puerto Rico. — Journ. Agric. Univ. Puerto Rico, XXII, pp. 5–42, 3 pls.

ULMER, G. 1909a. Ephemeriden von Madagaskar und den Comoren. — VOELTZKOW's Reise in Ostafrika, 1903–1905, II, pp. 315–368, 7 figs.

—— 1909b. Pseudoneuroptera. 2. Ephemerodea. — Kilimandjaro-Meru Exp., II, 14 (1909), pp. 53–54, 2 figs.

—— 1916. Ephemeropteren von Aequatorial-Afrika. — Arch. Naturg., LXXXI (A), 7 (1915), pp. 1–19, 23 figs.

—— 1920a. Neue Ephemeropteren. — Arch. Naturg., LXXXV, (A), 11 (1919), pp. 1–80, 56 figs.

—— 1920b. Ueber die Nymphen einiger exotischer Ephemeropteren. — Festschrift für ZSCHOKKE, n° 25, 1920, pp. 3–25, 16 figs.

—— 1921. Ueber einige Ephemeropteren-Typen älterer Autoren. — Arch. Naturg., LXXXVII (A), 6, pp. 229–267; 21 figs.

—— 1924a. Einige alte und neue Ephemeropteren. — Konowia, III, pp. 23–37, 4 figs.

—— 1924b. F. WERNER's Zoologischer Expedition nach dem Anglo-Aegyptischen Sudan (Kordofan) 1914. XII. Trichopteren und Ephemeropteren. — Denkschr. Akad. Wissenschaft, Wien, IC, 1, 9 pp., 9 figs.

—— 1930. Entomological Expedition to Abyssinia, 1926–27, Trichoptera and Ephemeroptera. — Ann. Mag. Nat. Hist. (10), VI, pp. 479–511, 28 figs.

—— 1932. Bemerkungen über die seit 1920 neu aufgestellten Gattungen der Ephemeropteren. — Stett. ent. Zeitg., XCIII, pp. 204–219.

VAYSSIÈRE, A. 1890a. Sur le *Prosopistoma variegatum* de Madagascar. — C. R. séances Acad. Sci., CX, pp. 95–96.

—— 1890b. Monographie zoologique et anatomique du genre *Prosopistoma* LATR. — Ann. Sci. Nat., Zool. (7), IX, pp. 19–87, pls. II–V.

—— 1891. Observations sur l'*Euthyplocia Sikorai*, type d'Ephéméridé de grande taille, provenant de l'île de Madagascar. — C.R. Assoc. Franç. Avancemt. Sciences, XX, p. 243.

—— 1893. Note sur l'existence au Sénégal d'une espèce nouvelle de *Prosopistoma*. — Ann. Sci. Nat., Zool. (7), XV, pp. 337–342. 3 figs.

—— 1895. Description zoologique de *l'Euthyplocia Sikorai*, nouvelle espèce d'Ephéméridé de Madagascar. — Ann. Soc. ent. France, LXIV, pp. 297–306, pl. V.

—— 1936. Mission scientifique de l'Omo. — Ephemeroptera. II. Formes larvaires. — Mém. Mus. Nat. Hist. Nat. (N.S.), Iv, pp. 129–132.

VENTER, G. E. 1961. A new Ephemeropteran record in South Africa. — Hydrobiologia, XVIII, pp. 327–331, 3 figs.

VERRIER, M.-L. 1951. Exploration du Parc National Albert. Mission H. DAMAS. 20. Ephéméroptères. — I.P.N.C.B., Bruxelles, 1951, 12 pp., 3 figs.

—— 1958. La réserve naturelle intégrale du Mont Nimba. IV. 2. Ephéméroptères. — Mém. I.F.A.N., LIII, pp. 111–125, 10 figs.

WALKER, F. 1853. List of the specimens of Neuropterous Insects in the collection of the British Museum. III. (Termitidae — Ephemeridae). — London, Trustees of the B. M., 1853, pp. 477–585.

WORMS, C. B. de. 1953. A remarkable flight of Mayflies in East Africa. — Ent. Mo. Mag., LXXXIX, 1069, p. 168.

Addendum

Pour des raisons indépendantes de la volonté de l'éditeur tout autant que de celle de l'auteur, ce travail a subi un assez long retard de publication. Des ce fait, des articles récents n'ont pu être dépouillés en temps utile; on en trouvera la liste ci-dessous. Il n'a pas été possible d'en intégrer les données dans le manuscrit original, car celui-ci a depuis longtemps fait l'objet d'une première composition. Il en résulte, entre autres, que certaines vues exprimées par l'auteur dans ce travail ne correspondent plus toujours à son opinion actuelle sur la systematique générale des Ephéméroptères.

AGNEW, J. D. 1965. A note on the fauna of the Lower Orange River. — S. Afr. Journ. Sci., LXI, pp. 126–128, 1 fig., 2 tabls.

ALLEN, R. K. & G. F. EDMUNDS, 1963. New and little known Ephemerellidae from Southern Asia, Africa and Madagascar. — Pacific Insects, V, pp. 11–22, 45 figs.

BUXTON, D. R. 1937. Insects of the Lake Rudolf Rift Valley Expedition, 1934. — 1. Orders other than Coleoptera. — Ann. Mag. Nat. Hist., (10), XX. 120, pp. 579—588.

CHUTTER, F. M. 1968. On the ecology of the fauna of stones in the current in a South African river supporting a very large Simulium (Diptera) population. — Journ. appl. Ecol., V, pp. 531—561, 6 figs., 10 tabls.

CHUTTER, F. M. & R. G. NOBLE, 1966. The reliability of a method of sampling stream invertebrates. — Arch. Hydrobiol., LXII, pp. 95–103, 6 figs., 2 tabls.

CORBET, P. S. 1964. Temporal Patterns of Emergence in Aquatic Insects. — Canad. Entom., XCVI, pp. 264—279, 7 figs.

CROSSKEY, R. W. 1965. The identification of African Simuliidae (Diptera) living in phoresis with nymphal Ephemeroptera, with special reference to *Simulium berneri* FREEMAN. — Proc. R. Ent Soc. London, (A), XL, pp. 118–124, 12 figs., 1 tabl.

DEJOUX, C. 1967. Contribution à l'étude des Insectes aquatiques du Tchad. Catalogue des: Chironomidae, Chaoboridae, Odonates, Trichoptères, Hémiptères, Ephéméroptères.

—— 1969. Les Insectes aquatiques du lac Tchad—Aperçu systématique et bio-écologique. — Verh. Internat. Verein. Limnol., XVII, pp. 900—906, 2 figs.

DEMOULIN, G. 1966d. Contribution à la faune du Congo (Brazzaville). Mission A. VILLIERS et A. DESCARPENTRIES. XXVIII. Ephéméroptères. — Bull. I. F. A. N., XXVIII, A, 3, pp. 1191–1192.

—— 1966e. Quelques Ephéméroptères d'Afrique Noire Occidentale. — Bull. I. F. A. N., XXVIII, A, 4, pp. 1414–1419, 1 fig.

—— 1967. Description de deux larves atypiques de Baetidae (Ins. Ephemeroptera). — Bull. Ann. Soc. R. Ent. Belg., CIII, pp. 226–232, 4 figs.

—— 1968. Les larves des Ephemeridae (Ephemeroptera) d'Afrique. — Bull. Inst. roy. Sci. nat. Belg., XLIV, 10, 3 pp., 1 fig.

—— 1969 a. Le Parc National du Niokolo-Koba (Sénégal). Fasc. III. — V. Ephéméroptères. — Mémoires I. F. A. N., LXXXIV, pp. 81—84, 1 fig.

—— 1969 b. Le genre *Eatonica* NAVAS (Ephemeroptera, Ephemeridae) existet'il à Madagascar? — Bull. Inst. roy. Sci. nat. Belg., XLV, 6, 9 pp., 1 fig.

FONTAINE, J. 1968. Contribution à l'étude des Epéméroptères malgaches: la Superfamille des Ephemeroidea. — Bull. Mems. Soc. Linn. Lyon, XXYVII, 6, pp. 228—242, 7 pls.

HARRISON, A. D. 1965a. River zonation in Southern Africa. — Arch. Hydrobiol., LXI, pp. 380–386, 1 tabl.

—— 1965b. Geographical distribution of riverine invertebrates in Southern Africa. — Arch. Hydrobiol., LXI, pp. 387–394.

—— 1965c. Some environmental effects of coal and gold mining on the aquatic biota. — in TAFT, R. A., Sanitary Engineering Center. Biological Problems in Water Pollution. Third Seminary. 1962. Pub. Health Ser. Publ., 999-WP-25, IX + 424 pp.

—— 1966. The Effects of Bayluscide on Gastropod Snails and other Aquatio Fauna in Rhodesia. — Hydrobiologia, XXVIII, pp. 371—384, 2 figs., 18 tabls.

HARRISON, A. D. & M. H. MASON. 1967. The Effects on the Fauna of Natural Waters of Surveillance Treatment with Bayluscide in Rhodesia. — Hydrobiologia, XXIX, pp. 149—155, 4 pls.

HUGHES, D. A. 1966 a. Mountain Streams of the Barberton Area, Eastern Transvaal. Part I, A Survey of the Fauna. — Hydrobiologia, XXVII, pp. 401—438, 3 figs., 6 tabls., 3 pls.

—— 1966 b. Mountains Streams of the Barberton Area, Eastern Transvaal. Part II, the Effect of Vegetational Shading and Direct Illumination on the Distribution of Stream Fauna. — Hydrobiologia, XXVII, pp. 439—459, 1 fig., 3 pls., 4 tabls.

MCCAFFERTY, W. P. 1968. L new Genus and Species of Ephemeridae (Ephemeroptera) from Madagascar. — Entom. Record, LXXX, p. 293.

MATTHEW, J. & P. A. J. RYKE. 1969. New records of rare ephemeropterans i the Komati River system, Eastern Transvaal. — Journ. Ent. Soc. sth. Afr., XXXII, pp. 431—434, 1 tabl.

MUNRO, J. L. 1967. The food of a community of East African freshwater fishes. — Journ. Zool., CLI, pp. 389–415, 6 figs., 10 tabls.

OLIFF, W. D. & J. L. KING, 1964. Hydrobiological Studies on the Tugela River System. Part IV. The Mooi River. — Hydrobiologia, XXIV, pp. 567–583, 4 figs. 5 tabls.

—— P. H. KEMP & J. L. KING, 1965. Hydrobiological Studies on the Tugela River System. V. The Sundays River. — Hydrobiologia, XXVI, pp. 189–202, 2 figs., 2 tabls.

PAULIAN, R. 1964. Composition et origine de l'entomofaune comorienne. — Bull. Soc. Ent. France, LXIX, pp. 167–173.

PETERS, W. L. & G. F. EDMUNDS, 1966. The nymphs of *Hagenulodes* ULMER (Ephemeroptera: Leptophlebiidae). — Proc. R. Ent. Soc. London, (B), XXXV, pp. 26–28, 8 figs.

PINHEY, E. C. G. 1968. Intoduction to insect study in Africa. — London, Oxford Univ. Press, 1968, XI + 235 pp., 40 figs.

SCHOONBEE, H. J. 1967. A new record of *Compsoneuriella njalensis* (KIMMINS) (Ephemeroptera: Heptageniidae) from South Africa. — Journ. Ent. Soc. S. Africa, XXIX, pp. 151–156, 24 figs.

—— 1968. A revision of the genus *Afronurus* LESTAGE (Ephemeroptera: Heptageniidae) in South Africa. — Mem. Ent. Soc. S. Afr., X, pp. 5—47, 59 figs., 7pls., 2 tabls.

VERBEKE, J. 1957a. Recherches écologiques sur la faune des grands lacs de l'est du Congo Belge. — Explo. Hydrobiol. K. E. A., III, 1, pp. 3—177, 25 figs., 39 tabls, 16 pls.

—— 1957b. Le régime alimentaire des Poissons du lac Kivu (Congo Belge et Ruanda) et l'exploitation des ressources naturelles du lac. — Explo. Hydrobiol. K E. A., III, 2, pp. 3—24, 13 tabls, 1 pl.