

Sonderdruck aus

DEUTSCHE ENTOMOLOGISCHE ZEITSCHRIFT

Herausgegeben vom

Institut für Spezielle Zoologie

und

Zoologischen Museum

der Humboldt-Universität zu Berlin

zugleich

Organ der

Deutschen Entomologischen Gesellschaft

Redakteur: Dr. H. J. Hannemann

Neue Folge Band 15

Heft I—III

Jahrgang 1968

Ausgegeben am 15. Juli 1968



AKADEMIE-VERLAG · BERLIN

**Dtsch. Ent. Z.
N. F. Band 15, Heft I—III**

Deuxième contribution à la connaissance des Éphéméroptères de l'ambre oligocène de la Baltique

Par
GEORGES DEMOULIN

Avec 39 figures dans le texte

Eingegangen am 1. Juli 1967

Les Ephéméroptères de l'ambre oligocène de la Baltique sont encore très mal inventoriés. En dehors de deux petites notes que j'ai publiées en 1956 et 1965 (décrivant un total de 3 genres et 5 espèces nouveaux, des collections de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique et de l'Universitetets Zoologiske Museum de Copenhague), on ne dispose toujours que du chapitre consacré aux Ephéméroptères dans le gros travail de F. J. PICTET & H. HAGEN in G. C. BERENDT (1856).

La demi-douzaine d'espèces décrites par F. J. PICTET & H. HAGEN (loc. cit.) doivent être revues selon les normes de la systématique actuelle. Leur description originale, insuffisante, repose sur près de soixante exemplaires appartenant tant à des institutions officielles qu'à des collectionneurs privés. Après plus d'un siècle et en raison surtout d'événements politiques, il est souvent malaisé de savoir ce que sont devenus ces spécimens.

Récemment, j'ai pu examiner une bonne quarantaine d'exemplaires, en majorité inédits. Cette étude n'a été possible que grâce à la grande amabilité de plusieurs autorités que je tiens à remercier ici très vivement: M. le Prof. Dr. R. DEHM (Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie, München), M. le Prof. Dr. W. HENNIG (Staatliches Museum für Naturkunde in Stuttgart, Ludwigsburg), M. le Dr. H. JAEGER (Institut für Paläontologie und Museum der HUMBOLDT-Universität, Berlin).

De la Bayerische Staatssammlung, j'ai ainsi reçu 6 exemplaires ayant appartenu à la collection A. BACHOFEN-ECHT. Du Musée de Stuttgart, j'ai vu 12 exemplaires de la collection STANTIEN & BECKER. La HUMBOLDT-Universität m'a prêté 12 exemplaires de la collection G. C. BERENDT et 14 exemplaires de la collection W. SIMON.

Plutôt que de décrire isolément et successivement les diverses collections, il m'a paru préférable de traiter le tout en une fois et dans l'ordre systématique. Tous les exemplaires ont été figurés, de manière à fournir le maximum de documents iconographiques sur chaque espèce. Les figures ont été obtenues par projection des exemplaires dans un seul plan. Il en résulte que les proportions apparentes des organes non disposés perpendiculairement à l'axe de visée sont inexactes. On en tiendra compte en comparant les figures aux descriptions. On n'oubliera pas non plus que certains détails anatomiques, bien que présents, ne peuvent être convenablement discernés en raison même du mode d'imprégnation des spécimens.

Remarques préliminaires

Les exemplaires de la collection G. C. BERENDT que j'ai pu voir appartiennent manifestement au matériel original de F. J. PICTET & H. HAGEN (loc. cit.). Malgré toutes les recherches effectuées par M. le Dr. H. JAEGER, il n'a pas été possible de retrouver les exemplaires qui ont servi à l'iconographie originale des deux auteurs susdits. Rien ne prouve cependant que ces spécimens aient été perdus. Plus probablement ont-ils été séparés du reste des collections et placés ailleurs. On peut donc leur accorder une valeur hololectotypique. Dans le matériel sous mes yeux, je désignerai par conséquent des paralectotypes et, éventuellement, des allolectotypes (sans oublier qu'il doit encore exister „quelque part“ des paralectotypes en puissance, que je n'ai pas encore eu l'occasion d'examiner).

La collection A. BACHOFEN-ECHT présente de son côté un petit problème. Selon son propriétaire primitif, elle appartenait au Paläobiologische Institut der Universität Wien. En réalité, il s'agissait d'un prêt à long terme et, après la seconde guerre mondiale, elle a été démembrée et vendue. Une partie seulement — celle que j'ai examinée — a été achetée par la Bayerische Staatssammlung. J'ignore ce qu'est devenu le reste de la collection.

Le présent travail n'est donc pas une monographie des Ephéméroptères de l'ambre oligocène de la Baltique mais un essai de mise en ordre, d'après les exigences de la systématique actuelle, d'un premier échantillonnage de ces insectes fossiles.

Essai de clé des familles, sous-familles et genres d'Ephéméroptères de l'Ambre oligocène de la Baltique

1. — Ailes I à CuA fortement sinueuse à la base, de même en général que CuP et MP²; A¹ uni au bord postérieur par plusieurs nervules transverses. Membrane alaire transparente. I. EPHEMERIDAE
Un genre, mal connu. 2
- Ailes à CuA régulièrement courbée ou plus ou moins rectiligne, non fortement sinueuse à la base 2
2. — Ailes I à champ de CuA pourvu d'intercalaires plus ou moins nombreuses et plus ou moins développées, à direction basipète 5
- Ailes I à CuA pourvu de nervules sigmoïdales, simples ou plus ou moins ramifiées, unissant CuA au bord postérieur 3
3. — Ailes I à champ de CuA s'étrécissant progressivement de la base vers l'apex II. SIPHLONURIDAE 4
- Ailes I à champ de CuA de même largeur partout ou même s'élargissant progressivement vers l'apex. III. ISONYCHIIDAE
Pattes II et III à ongles dissemblables. Coloburiscinae
. *Cronicus* EATON
4. — Paracercue court, d'une vingtaine d'articles. Urite IX à petites épines paratergales. Ameletopsinae
. *Balticophlebia* gen. n.
- Paracercue très court, de 1 — 2 articles. Urite IX à grandes lames paratergales triangulaires. Siphonurinae
. *Baltameletus* gen. n.

5. — Ailes I à CuP régulièrement courbée, parfois même rectiligne; champ de CuA à 2, 3 ou 4 intercalaires droites, éventuellement groupées par paires. 6
 — Ailes I à CuP fortement courbée à mi-longueur. 12
6. — Tarses II et III à 1^{er} article nettement soudé au tibia et parfois fort long. Ailes à 2, 3 ou 4 intercalaires cubitales. . . . IV. AMETROPODIDAE 7
 — Tarses II et III à 1^{er} article indépendant ou en tout cas distinct, de longueur analogue à celle de l'un ou l'autre des articles 2—5. Paracerque pratiquement nul. Ailes I avec 2 paires d'intercalaires cubitales. 9
 V. HEPTAGENIIDAE
7. — Paracerque bien développé (au moins 2/3 de la longueur des cerques). Pattes I à tibia très court, à peine plus long que le 1^{er} article du tarse. *Ametropodinae*
 *Brevitibia* gen. n.⁽¹⁾
 — Paracerque minuscule ou nul. *Metretopodinae* 8
8. — Ailes I à 2—3 intercalaires cubitales. Tarses III à 1^{er} article très long. *Metretopus* EATON
 — Ailes I à 2 paires d'intercalaires cubitales. Tarses III à 1^{er} article très long. *Siphloplecton* CLEMENS
9. — Ailes II à MA simple. *Arthropleinae*
 *Electrogenia* DEMOULIN
 — Ailes II à MA bifide. *Heptageniinae* 10
10. — Tarses III à 1^{er} article plus court que le 2e. Lobes du pénis épais, contigus, irrégulièrement dilatés à l'apex. *Heptagenia* WALSH
 — Tarses III à 1^{er} article plus long que le 2e. Lobes du pénis minces, séparés, divergents. 11
11. — Tarses I du ♂ à 1^{er} article nettement plus court que le 5e. *Rhithrogena* EATON
 — Tarses I du ♂ à 1^{er} article plus long que le 5e. *Cinygma* EATON
12. — Ailes I avec des marginales entre MP² et CuA; CuP contiguë à la base avec CuA. VII. EPHEMERELLIDAE
 Gonostyles à article basilaire nettement plus court que le suivant. *Ephemerellinae*
 *Ephemerella* WALSH
 — Ailes I sans marginales entre MP² et CuA; CuP non contiguë à la base avec CuA. VI. LEPTOPHLEBIIDAE 13
13. — Ailes II sans callus costal marqué; gonobase étirée en arrière en deux lobes triangulaires séparés par une large échancrure en V. 14
 — Gonobase à peine étirée vers l'arrière et peu ou pas échancrée à mi-largeur. 15
14. — Lobes du pénis avec une apophyse latéro-apicale triangulaire et un long appendice subapical récurrent à la face ventrale. Ailes I à base de CuP très proche de celle de A¹. *Paraleptophlebia* LESTAGE
 — Lobes du pénis sans apophyse latéro-apicale ni appendice ventral récurrent. Ailes I à base de CuP pas particulièrement proche de celle de A¹. *Oligophlebia* DEMOULIN
15. — Ailes II à callus costal marqué, SC raccourcie. Gonobase à bord postérieur légèrement étiré en triangle et peu ou pas échancré à mi-largeur. Paracerque bien développé. *Choroterpes* EATON
 — Gonobase non étirée au bord postérieur ou paracerque réduit. 16

(1) Les ailes ne sont pas encore connues.

16. — Lobes du pénis fusionnés en une masse unique, à apex arrondi et faiblement échancré à mi-largeur. *Xenophlebia* gen. n.
 — Paracerque raccourci (1/5 des cerques); cerques à derniers articles pourvus de longues soies raides (au moins chez le subimago).
 *Blasturophlebia* gen. n.⁽¹⁾

N. B. — Le genre *Succinogenia* DEMOULIN, connu seulement au stade larvaire, ne peut être inclus dans la clé. Il appartient aux Heptageniidae *Heptageniinae* et sa larve rappelle celle des *Heptagenia*.

I. Famille Ephemeridae

Genre ?

Ailes I à 3—4 nervules unissant A¹ au bord anal; ailes II à fourche de MP régulière. Pattes I incomplètement connues, mais certainement plus longues que les ailes I, avec tibia valant près des 3/2 du fémur, 1er article du tarse court, 2e article long, 3e un rien plus court que le 2e. Autres pattes à fémur plus long que le tibia, lui-même plus long que le tarse dont le 1er article est ankylosé. Genitalia inconnus. Un seul sexe représenté, apparemment le ♂.

Il s'agit certainement d'un Ephemeridae, comme le montrent à la fois la transparence de la membrane alaire et le nombre des nervules de A¹ aux ailes I. Parmi les genres connus dans cette famille, nous pouvons éliminer *Eatonigenia* et *Afromera* dont les ailes I montrent une abondante réticulation marginale, et *Pentagenia*, dont les pattes I ♂ valent seulement la moitié de la longueur des ailes I. De même, le rapport de longueurs fémur/tibia des pattes I et la fourche régulière de MP aux ailes II éliminent *Ephemer*. Il reste deux genres: *Eatonica* et *Hexagenia*. On ne peut, faute de connaître ses genitalia, y comparer le fossile, que je préfère laisser sans attribution générique.

Gen. ? sp. ? (fig. 1)

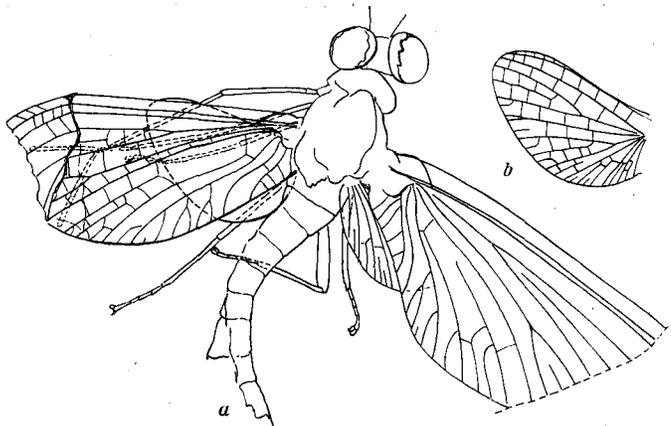


Fig. 1. *Ephemeridae*, gen. ? sp. ?, ♂ ? imago.
 a) Vue générale dorsale; × 6. b) Aile II gauche; × 6

(¹) Les ailes ne sont pas encore connues.

Matériel. — 1 ♂ (?) imago (Staatl. Mus. Naturk. Stuttgart, Coll. STANTIEN & BECKER).

Description. — ♂ (?) imago. — Les ailes I ont perdu leur apex et les défauts de la fossilisation cachent une partie de la nervulation transverse. Aux pattes I, il manque les deux derniers articles des tarse et on ne peut préjuger de la forme des ongles. Aux pattes II et III, le 5e article du tarse est le plus long; les autres semblent subégaux et l'article 1 est ankylosé. Les yeux composés sont volumineux, hémisphériques et bien séparés. Leur forme et la longueur des pattes I permettent de voir dans le fossile un ♂ imago.

Longueur du corps: plus de 10 mm; de l'aile I: env. 10 mm (?); de l'aile II: env. 4,5 mm.

II. Famille SIPHLONURIDAE

Sous-famille *Ameletopsinae*

Genre *Balticophlebia* gen. n.

La ♀ imago est seule connue. Ailes I à champ de CuA^1 s'étrécissant progressivement vers le tornus; CuA^1 régulièrement courbée, sans sinuosité basilaire, avec des nervules sigmoïdales assez peu nombreuses et apparemment non fourchues; ptérostigma paraissant non anastomosé. Ailes II à nervation imparfaitement observable (MP paraissant bifurquée non loin de la base); forme générale allongée, bord externe légèrement concave au niveau des médianes. Paracerque court (environ 1/7 de la longueur du corps), constitué d'une vingtaine d'articles. Cerques inconnus. Pattes à tibia plus court que le fémur, tarse à 1^{er} article ankylosé, ongles dissemblables. Abdomen à segment IX pourvu de petites épines paratergales; plaque sous-anale apparemment triangulaire avec apex bifide.

La nervation alaire est celle d'un Siphonuridae s. str. La clé de G. ULMER (1933) conduit tout près de *Oniscigaster*. Ce genre étant paléantarctique, on peut, à titre d'essai, consulter la clé de R. J. TILLYARD (1933): elle mène à

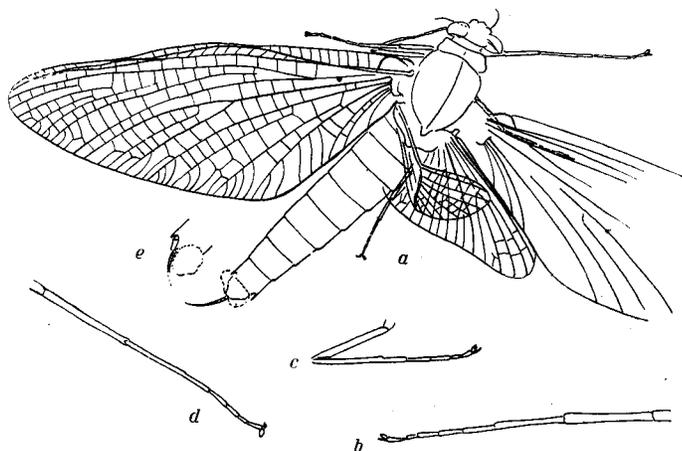


Fig. 2. *Balticophlebia hennigi* gen. n. sp. n., ♀ imago Holotype.

a) Vue dorsale; × 4 env.

b, c, d) Pattes I droite, II gauche, III droite; × 7 env.

e) Urites IX et X, face ventrale; × 4 env.

Tasmanophlebia. Mais la clé bien plus récente de E. F. RIEK (1955) place la forme fossile au voisinage de *Mirawara*. C'est de ce dernier genre australien et de son correspondant chilien *Chaquihua* que *Balticophlebia* semble se rapprocher le plus. Il se distingue de *Mirawara* par ses ailes II à IMP développée, son paracerque pluriarticulé et l'absence de prolongement médian du Xe tergite. Il est plus proche de *Chaquihua*, dont il s'écartera par l'éventuelle simplicité de son ptérostigma, par la forme plus allongée de ses ailes II et par son paracerque plus court. De toute façon, sans connaître les genitalia ♂, on ne peut décider avec certitude. Mais je crois que, comme *Mirawara* et *Chaquihua*, *Balticophlebia* est un Ameletopsinae.

Espèce type: *B. hennigi* sp. n.

Balticophlebia hennigi sp. n. (fig. 2)

Matériel. — 1 ♀ imago, Holotype (Staatl. Mus. Naturk. Stuttgart, Coll. STANTIEN & BECKER).

Description. — ♀ imago. — Le spécimen holotypique est entièrement conservé, à l'exception des cerques. Malheureusement, des corps étrangers, des creux de retrait et des clivages de l'ambre cachent un certain nombre de détails, dont la nervulation transverse et la moitié apicale (non figurée) de l'aile I droite, le ptérostigma de l'aile I gauche, une partie de la nervation de l'aile II droite et une partie du segment abdominal X. L'aile II gauche est froissée et rejetée en travers de l'abdomen. Patte I à tibia valant les 3/4 du fémur et les 3/5 du tarse; formule tarsale: 1, 2, 3=5, 4, avec 1 paraissant ankylosé. Patte II plus courte, tibia valant les 6/7 du fémur et les 3/4 du tarse, avec formule tarsale: 1=2, 3, 5, 4 (1 ankylosé). Patte III un peu plus longue que II, fémur et tarse subégaux, valant les 4/3 du tibia; formule tarsale: 1, 2, 5, 3, 4 (1 ankylosé). Tous les ongles dissemblables, l'un crochu, l'autre émoussé.

Les ailes sont bien transparentes et sans franges; il s'agit donc certainement d'un imago.

Longueur du corps: 15 mm; de l'aile I: 16 mm; de l'aile II: 6,5 mm (?); du paracerque; env. 2 mm; des cerques: ?

Je dédie cette espèce à M. le Prof. Dr. W. HENNIG (Ludwigsburg).

Sous-famille *Siphonurinae*

Genre *Baltameletus* gen. n.

On ne connaît que le ♂ subimago. D'après la clé de G. ULMER (1933), on arrive au voisinage de *Coloburiscus* et *Ameletus* et c'est ce dernier genre que suggère la forme du champ cubital des ailes I du fossile. Le ♂ imago n'étant pas connu, il n'est pas possible d'utiliser les caractères tirés des proportions des pattes et des gonostyles. Mais la validité du nouveau genre repose sur la présence de grands paratergites triangulaires sur le IXe urite et sur le fait qu'aux ailes I les IMP et MP¹ sont individuellement unies basalement à CuA (IMP plus longue donc que MP²). Paracerque minuscule, de 2 (?) articles. Ongles dissemblables à toutes les pattes.

Par sa nervation des ailes I, *Baltameletus* rappelle quelque peu le genre *Ameletoides* TILLYARD, mais ce dernier a tous les ongles crochus, semblables, et est dépourvu d'apophyses paratergales sur le IXe urite.

Espèce type: *B. oligocaenicus* sp. n.

Baltameletus oligocaenicus sp. n. (fig. 3)

Matériel. — 1 ♂ subimago, Holotype (Humboldt Univ., Coll. W. SIMON).

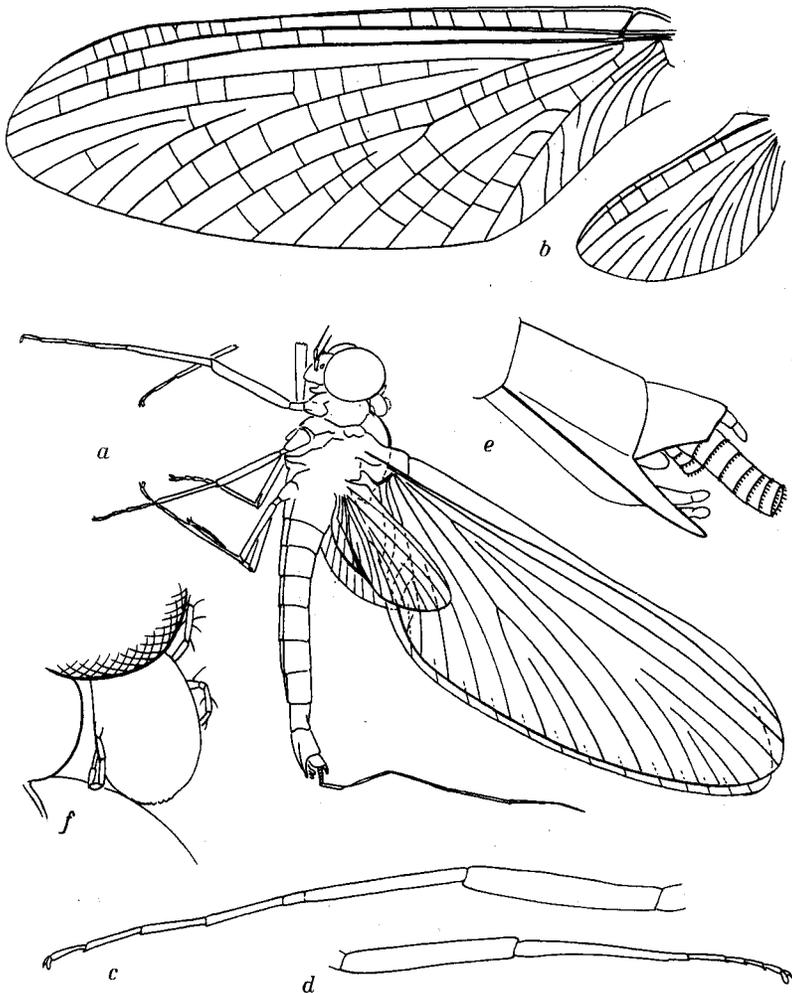


Fig. 3. *Baltameletus oligocaenicus* gen. n. sp. n., ♂ subimago Holotype.

a) Vue latérale gauche; × 9.

b) Ailes I—II gauches; × 12,5.

c — d) Pattes I et III gauches; × 21.

e) Genitalia, vue latérale gauche; × 50.

f) Larve d'Hydracarien parasite fixée sur la face dorsale du cou; × 58

Description. — ♂ subimago. — L'exemplaire holotypique est presque totalement conservé; il ne manque que le genou de la patte I droite et le cerque droit. A la patte I, le tibia est un peu plus court que le fémur (5/6) et vaut les 5/8 du tarse; formule tarsale: 2, 3, 4, 5, 1 (1 subankylosé). Patte III à tibia valant les 5/6 du fémur et les 5/4 du tarse; formule tarsale: 2, 3=4=5, 1 (1 ankylosé). A toutes les pattes, ongles dissemblables. Nervulation transverse des ailes incomplètement observable; ailes I à ptérostigma simple et à tracé de IMP et de MP² caractéristique. Les genitalia ne peuvent être examinés que par

le flanc gauche et ne montrent rien de précis. Il semble bien y avoir un paracercue de 2 articles.

Longueur du corps: 6 mm; de l'aile I: 7,5 mm; de l'aile II: 2,5 mm; des cercues: 4 mm.

Remarque. — A la base du cou, derrière l'occiput, cet exemplaire porte une nymphe d'Hydracarien parasite (fig. 3a, f). De celle-ci, on voit tout l'arrière du corps et trois pattes. Elle est malheureusement emplie d'air et sa position systématique ne peut être précisée⁽¹⁾.

Genre *Siphonurus* EATON, 1968

Siphonurus ? *dubiosus* sp. n. (fig. 4)

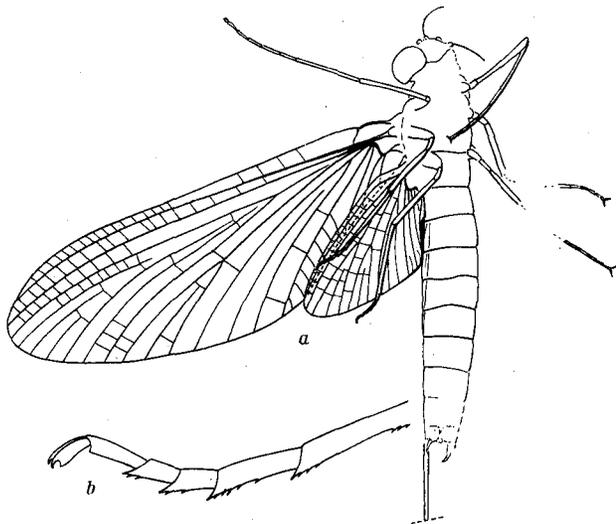


Fig. 4. *Siphonurus* ♂ *dubiosus* sp. n., ♂ ? subimago Holotype.
a) Vue ventrale; × 9. b) Tarse III droit; × 58

Matériel. — 1 ♂ (?) subimago, Holotype (Humboldt Univ., Coll. W. SIMON).

Description. — ♂ (?) subimago. — Le spécimen holotypique est imparfaitement conservé. Les ailes gauches manquent et la nervulation transverse des ailes droites n'est pas entièrement lisible. Les tibias II et III gauches manquent également. La face dorsale du corps est rabotée et l'apex de l'abdomen n'est plus indiqué que par de vagues traces pratiquement inutilisables. Pattes I à fémur valant les 5/4 du tibia et à peine plus court que le tarse; formule tarsale: 1, 2, 3, 5, 4, avec 1 ankylosé. Pattes II et III à fémur un rien plus long que le tibia, celui-ci égal au tarse; formule tarsale: 1, 2, 5, 3, 4, avec 1 ankylosé. Au moins à la patte III, les articles 1—4 du tarse portent de petites spinules le long du bord ventral. A toutes les pattes, les ongles sont semblables, crochus (fig. 4b).

Longueur du corps: env. 8 mm; de l'aile I: 8,6 mm; de l'aile II: 3,4 mm.

⁽¹⁾ L'ambre n'a guère fourni d'Hydracariens. En 1912, G. ULMER a signalé la présence de nymphes d'Hydracariens sur l'abdomen d'un ♂ d'*Holocentropus incertus* (PICTET) (Trichoptera Polycentropodidae).

Remarque. — Le stade imaginal n'étant pas connu et le sexe du subimago examiné n'étant pas certain, l'attribution générique n'est proposée qu'avec doute. Des traces évanescentes à l'extrémité de l'abdomen pourraient être celles de gonostyles ♂; par ailleurs, l'ankylose du premier article du tarse des pattes I fait plutôt penser à une ♀. Le bord postérieur du sternite VII ne montre cependant aucune formation sexuelle secondaire. Sous toutes ces réserves, la clé de G. ULMER (1933) conduit au genre *Parameletus*. Mais, chez ce genre, la fourche de MP aux ailes II est entièrement disloquée. C'est dans l'hypothèse que la mue imaginale doit favoriser un allongement relatif des tarse que je propose de placer l'espèce dans le genre *Siphonurus*.

III. Famille ISONYCHIIDAE

Sous-famille Coloburiscinae

En 1963, G. F. EDMUNDS, R. K. ALLEN & W. L. PETERS, qui considèrent les Isonychiidae comme de vrais Siphonuridae, les ont scindés en deux sous-familles basées sur des caractères larvaires: Isonychiinae et Coloburiscinae. Empiriquement, on peut séparer les adultes par la structure des ongles des pattes II et III, selon que ceux-ci sont semblables, crochus (Isonychiinae) ou dissemblables (Coloburiscinae).

Genre Cronicus EATON, 1871

C'est pour „*Baëtis*“ *anomala* PICTET que A. E. EATON (1871) a créé le genre *Cronicus*, qu'il a rapproché de *Coloburiscus* et d'*Isonychia*. En 1955, me basant uniquement sur les données de la description originale, j'ai proposé d'intégrer *Cronicus* aux Isonychiidae. L'examen d'une partie du matériel original montre aujourd'hui que ce genre appartient aux *Coloburiscinae*.

Espèce type: *C. anomalus* (PICTET)

Cronicus Anomalus (PICTET, 1856) (figs. 5—9)

Baëtis anomala PICTET, 1854, p. 371 (nomen nudum). — HAGEN, 1854, p. 227 (nomen nudum). — PICTET, 1856, pp. 75—76, pl. VI fig. 1 (partim).

Cronicus anomalus, EATON, 1871, pp. 25, 48, 133—134, pl. VI fig. 8 (partim). — SCUDDER, 1885, p. 774, fig. 976 (partim). — HANDLIRSCH, 1908, p. 906 (partim). — DEMOULIN, 1955, pp. 1—4, fig. 1 (partim).

Baëtis longipes HAGEN, 1854, p. 227 (nomen nudum). — HAGEN, 1856, pp. 76—77. — HANDLIRSCH, 1908, p. 906 (nov. syn.).

Matériel et fixation des types. — Le ♂ imago décrit et figuré par F. J. PICTET (1856, pl. VI fig. 1) ne peut être actuellement localisé mais, rien ne prouvant qu'il a été détruit, je le désigne comme Hololectotype.

Du matériel typique original, j'ai vu: 1 ♂ subimago (ma fig. 5), étiqueté: *Baëtis anomala* ♂ subimago HAGEN (F. J. PICTET, loc. cit., en parle aux lignes 31—33 de la p. 76); — 1 ♂ subimago (ma fig. 6), étiqueté: n° 17 *Baëtis anomala* ? ♂ subimago (Cfr. H. HAGEN, loc. cit., p. 76, lignes 36—38); — 1 ♀ imago (ma fig. 10), étiquetée: n° 12 *Baëtis anomala* ♀ imago (Cfr. F. J. PICTET, loc. cit., p. 76, lignes 33—35 et H. HAGEN, loc. cit., p. 76, lignes 45—46); — 1 ♂ imago (ma fig. 8), étiqueté: *Baëtis longipes* HAGEN mas imago (Cfr. H. HAGEN, loc. cit., bas de la p. 76); — 2 ♀ imagos (ma fig. 9), étiquetées: *Baëtis longipes* HAGEN fem. imago (Cfr. H. HAGEN, loc. cit., p. 77; lignes 1—2). Ces six exemplaires dans la coll. G. C. BERENDT (Humboldt Univ.).

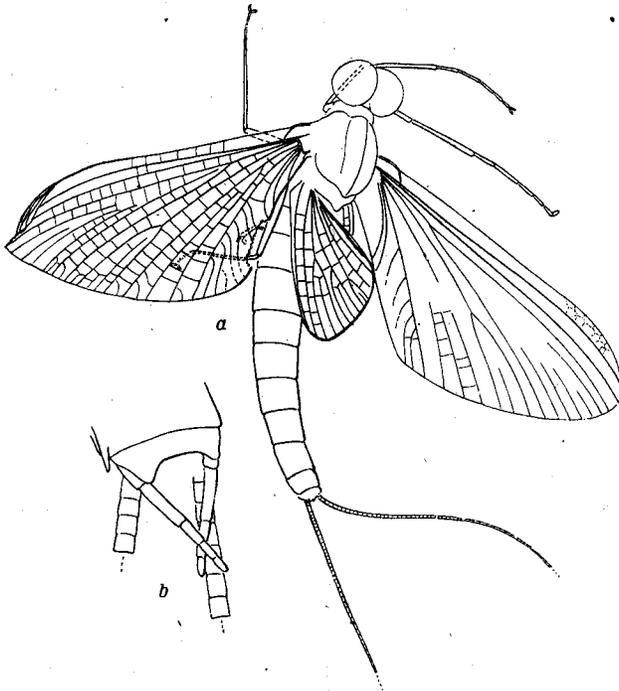


Fig. 5. *Cronicus anomalus* (PICTET), ♂ subimago Paralectotype.
 a) Vue latéro-dorsale gauche; $\times 8$. b) Genitalia, vue latéro-ventrale droite; $\times 32$ env.

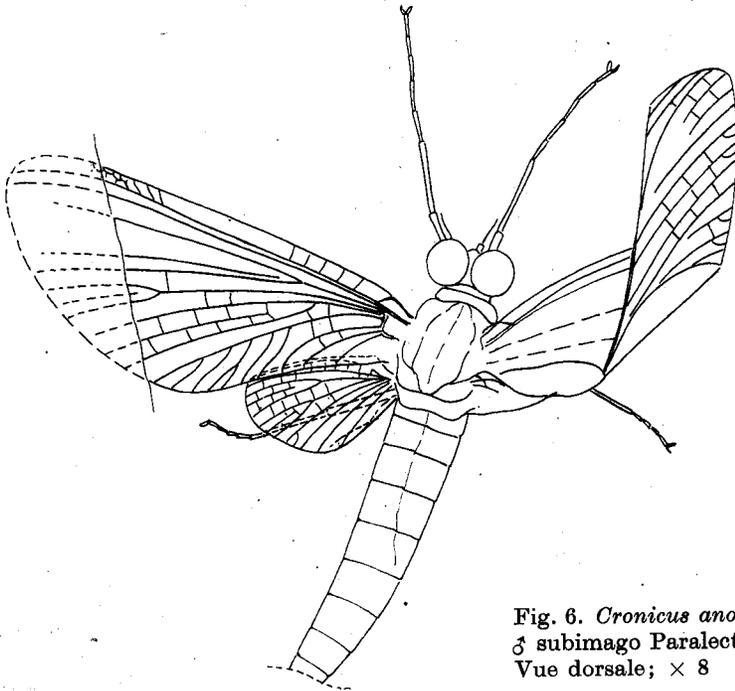


Fig. 6. *Cronicus anomalus* (PICTET), ♂ subimago Paralectotype.
 Vue dorsale; $\times 8$

En outre, j'ai vu 1 ♀ imago (ma fig. 7) (Staatl. Mus. Naturk. Stuttgart, Coll. STANTHEN & BECKER).

Les ♂ subimagos de mes figs. 5 et 6 deviennent des Paralectotypes, tandis que je désigne la ♀ imago de ma fig. 7 comme Allotype. La ♀ imago paralectotypique de ma fig. 10 appartient en réalité à l'espèce inédite suivante.

La synonymie de „*B.*“ *longipes* avec *C. anomalus* pouvant être ultérieurement infirmée, je désigne le ♂ imago de la fig. 8 comme Holotype de „*B.*“ *longipes*, tandis que les 2 ♀ imagos de la fig. 9 en deviennent respectivement Allotype et Paralectotype.

Description. — L'ensemble des figures 5—9 donne une idée assez complète de la morphologie de l'espèce. Aux ailes I, le ptérostigma est anastomosé et le champ de CuA comporte 5—6 nervules sigmoïdales généralement simples. Aux ailes II, MP¹ est brièvement — et parfois incomplètement — bifide.

Chez le ♂ subimago, la patte I montre un fémur et un tibia subégaux, valant environ les 3/4 du tarse; formule tarsale: 2=1, 3, 5=4 ou 2, 1, 3, 5, 4. Pattes II et III apparemment de mêmes proportions, avec fémur et tarse subégaux et tibia un rien plus long; formule tarsale semblable à celle de la patte I. Chez le ♂ imago („*B.*“ *longipes*), patte I à fémur et tibia subégaux, valant chacun moins de la moitié du tarse; formule tarsale: 2=1=3, 5=4.

Les genitalia du ♂ imago figuré par F. J. PICTET (loc. cit.) demanderaient un nouvel examen. Chez le ♂ subimago paralectotypique où ils sont préservés, on constate que les gonostyles sont 5-articulés, avec un article basilaire assez court, un 2e article environ deux fois plus long, et trois articles distaux de longueurs décroissantes. Il semble que le paracerque soit minuscule.

Chez la ♀ imago, le bord postérieur du VIIe urite est légèrement étiré en lamelle sternale semi-circulaire. La plaque sous-anale est arrondie, avec une nette échancrure médiane en V. Le paracerque est mieux développé et compte plus de 3 articles.

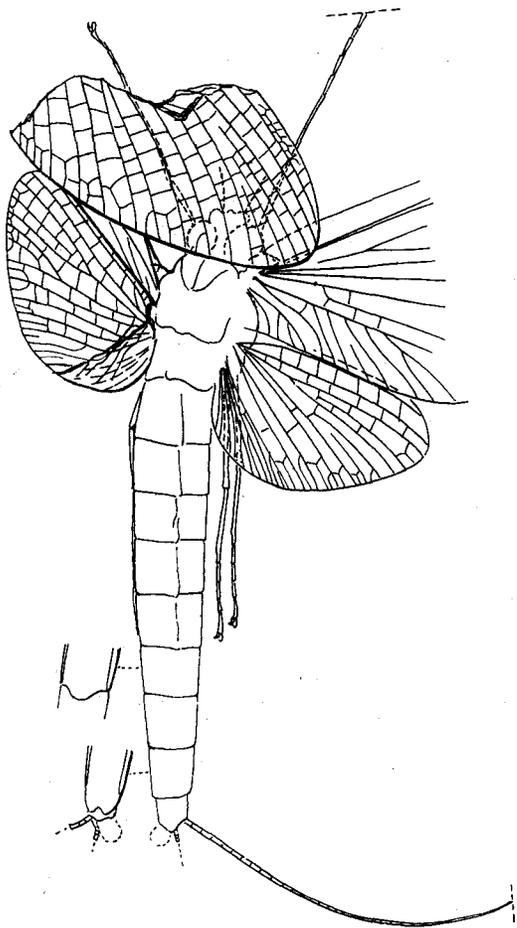


Fig. 7. *Cronicus anomalus* (PICTET), ♀ imago Allotype. Vue dorsale; × 13 env.

Fig. 8. *Cronicus anomalus*
(PICTET), ♂ imago (Hololecto-
type de *Baëtis longipes* HAGEN).
Vue dorsale; × 11.

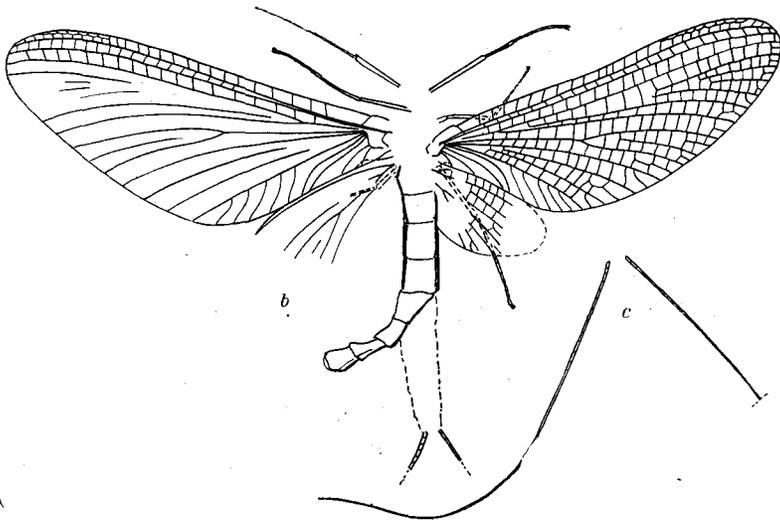
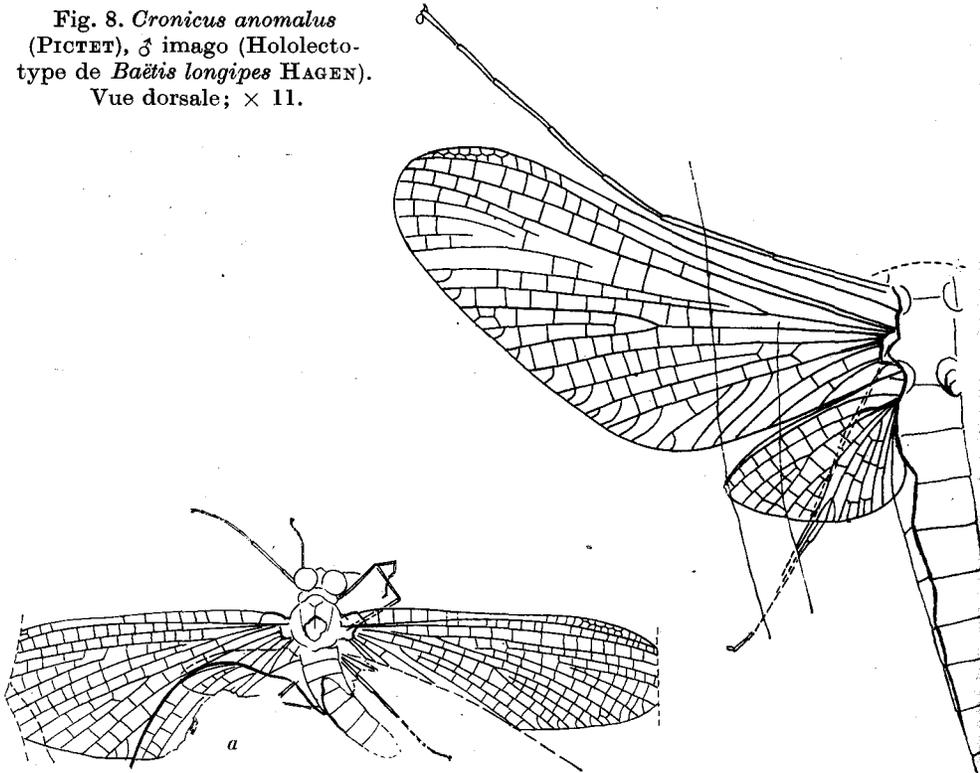


Fig. 9. *Cronicus anomalus* (PICTET), ♀ imagos. a) Vue dorsale; × 5 env. (Allolecto-
type de *Baëtis longipes* HAGEN). b) Autre exemplaire, vue dorsale; × 8 env. (Para-
lectotype de *B. longipes* HAGEN). c) Idem, cerques; × 8 env.

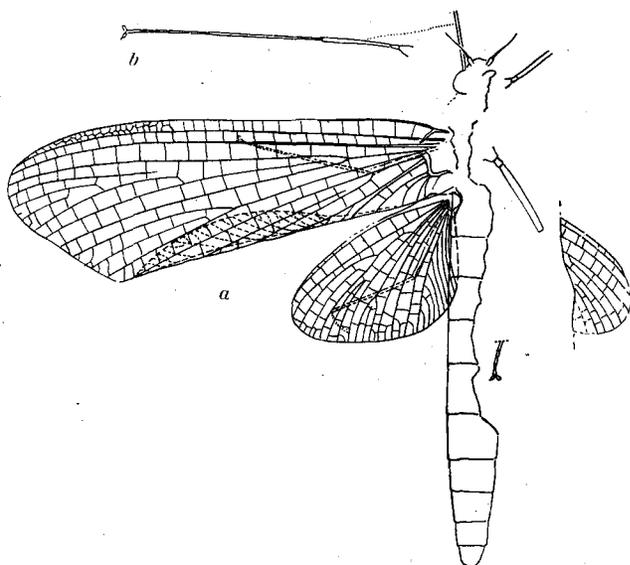


Fig. 10. *Cronicus major* sp. n., ♀ imago Holotype.
a) Vue générale subdorsale; × 8. b) Patte I gauche; × 20

Longueur du corps: 8,5–10 mm; de l'aile I: 7,5–10 mm; de l'aile II: 3–3,7 mm; des cerques: 6 mm ou plus.

Cronicus major sp. n. (fig. 10)

Baëtis anomala PICTET, 1856, pp. 75–76 (partim).

Matériel. — 1 ♀ imago, Holotype (Paralectotype de „*B.*“ *anomala*, cfr. plus haut, sub *C. anomalus*) (Humboldt Univ., Coll. G. C. BERENDT).

Description. — ♀ imago. — L'espèce ressemble très fort à la précédente. L'exemplaire holotypique, unique, n'est que partiellement conservé. Il est cependant possible d'étudier les ailes et pattes gauches. L'espèce se distingue de *C. anomalus* par les nervules sigmoïdales du champ cubital de l'aile I, qui sont nettement plus nombreuses et souvent brièvement ramifiées à leur extrémité distale. Par ailleurs, à toutes les pattes (?), le tibia est comparativement plus long, valant à peu près les $\frac{3}{2}$ du fémur et du tarse.

Longueur du corps: 11 mm; de l'aile I: 10 mm; de l'aile II: 4,5 mm.

IV. Famille AMETROPODIDAE

Sous-famille *Ametropodinae*

La distinction entre cette sous-famille et celle, qui suit, des *Metretopodinae*, repose surtout sur des caractères larvaires. Au stade imaginal, les *Ametropodinae* semblent être les seuls à posséder un paracercue bien développé.

Genre *Brevitibia* gen. n.

Aucun genre connu ne semble pouvoir accepter l'espèce type décrite ci-dessous. Celle-ci n'est d'ailleurs connue que par un seul exemplaire démuné d'ailes et, de ce fait, l'appartenance familiale (basée ici sur les proportions des pattes) reste problématique.

Pattes I à tibia très court, valant la $1/2$ du fémur et à peine plus long que le premier article du tarse. Pattes III un peu plus courtes; fémur valant les $7/8$ de l'ensemble tibio-tarse; 1^{er} article du tarse entièrement fusionné avec le tibia, la limite tibio-tarsale de ce fait invisible. Cerques valant un peu plus de la $1/2$ de la longueur du corps; paracercue dépassant de peu les $2/3$ des cerques.

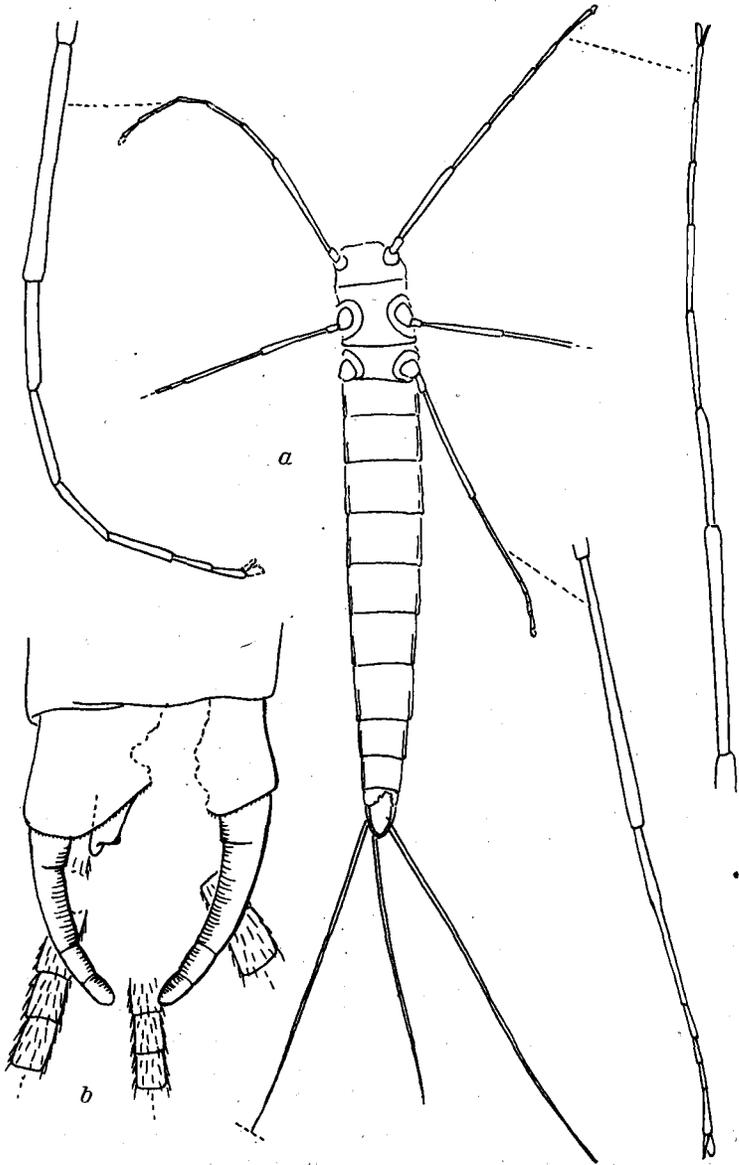


Fig. 11. *Brevitibia intricans* gen. n. sp. n., ♂ subimago ?

a) Vue ventrale; $\times 7,5$ (détails des pattes: $\times 18$). b) Genitalia, vue ventrale; $\times 60$

Les caractères structuraux des pattes et des cerques (s. 1.) de *Brevitibia* rapprochent ce genre de *Ametropus*. Le paracerque semble cependant ici relativement plus court. En outre, les genitalia ♂ (fig. 11 b) rappellent mieux, pour autant qu'on puisse en juger, ceux des *Metretopus*.

En attendant de connaître les ailes de *Brevitibia*, je propose de le placer à côté d'*Ametropus* dans la sous-famille des *Ametropodinae*.

Espèce type: *B. intricans* sp. n.

Brevitibia intricans sp. n. (fig. 11)

Matériel. — 1 ♂ subimago, Holotype (Staatl. Mus. Naturk. Stuttgart, Coll. STANTIEN & BECKER).

Description. — ♂ subimago. — Il ne reste que les sternites thoraciques et abdominaux, avec les cerques et paracerque (abondamment et brièvement ciliés), les genitalia ♂ (incomplets) et une partie des pattes (I gauche et droite et III gauche complètes). La gonobase est malheureusement détruite en partie.

Les proportions des pattes ont été données dans la diagnose générique. A la patte I, le tarse est subégal à l'ensemble tibia-fémur, et tous ses articles sont longs; formule tarsale: 1, 2, 3, 4, 5. A toutes les pattes, les ongles sont dissimulés. Malgré la conservation imparfaite de la gonobase, on voit que ses angles latéro-postérieurs sont étirés et que son bord postérieur est échancré (en V?). Les lobes du pénis doivent être bien séparés; ils sont allongés, tubulaires, avec une échancrure apicale rappelant ce que montrent les *Metretopus* mais ici c'est le bord externe qui est le plus long.

Longueur du corps: 11 mm (?); des cerques: 7 mm; du paracerque: 5 mm.

Sous-famille *Metretopodinae*

Genre *Metretopus* EATON. 1901

Outre *M. henningseni* DEMOULIN, précédemment décrit, je place ici une espèce que, faute de données suffisantes, on pourrait tout aussi bien être tenté de placer dans les *Heptageniidae*. Néanmoins, on notera qu'aux ailes I les intercalaires cubitales ne sont pas disposées en deux paires et que, d'autre part, aucun genre heptageniïdien connu ne montre de telles proportions des pattes.

Metretopus trinervis sp. n. (figs. 12—13)

Matériel. — 1 ♂ subimago, Holotype; 1 ♀ subimago, Allotype; 1 ♀ ? subimago ? Paratype (Staatl. Mus. Naturk. Stuttgart, Coll. STANTIEN & BECKER).

Description. — ♂ subimago. — L'exemplaire holotypique (fig. 12) est presque entièrement conservé; l'apex de la patte I gauche manque, les cerques sont incomplets. On voit une trace charbonneuse qui pourrait être l'indication d'un paracerque très court. La tête, le thorax et l'apex de l'abdomen sont partiellement enveloppés d'une mousse blanchâtre qui cache certains détails. C'est ainsi qu'on ne peut voir que l'article distal des gonostyles, sans pouvoir distinguer le reste de ces appendices. L'aile I droite est plissée à mi-longueur du bord costal, tandis que son homologue de gauche est croquée à mi-longueur avec sa moitié apicale se présentant très obliquement. L'aile II gauche est bien conservée, mais celle de droite est chiffonnée-enroulée longitudinalement. Le ptérostigma est simple, sans anastomose des nervules transverses; dans le champ cubital, il y a une ICuA assez longue, encadrée par deux autres plus petites. A la patte I, le tibia vaut un peu plus des 2/3 du fémur et la 1/2 du tarse; formule tarsale: 1, 2, 3, 4, 5. A la patte III, le tibia vaut les 3/4 du fémur et les 3/5 du

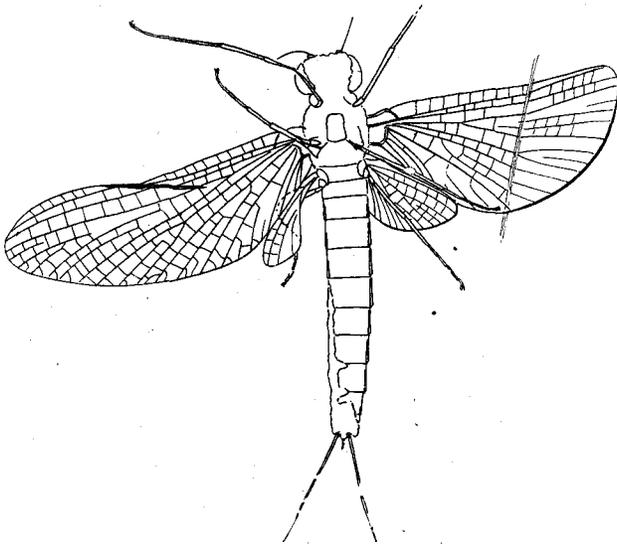


Fig. 12. *Metretopus trinervis* sp. n.,
♂ subimago Holotype.
Vue ventrale; $\times 8,5$

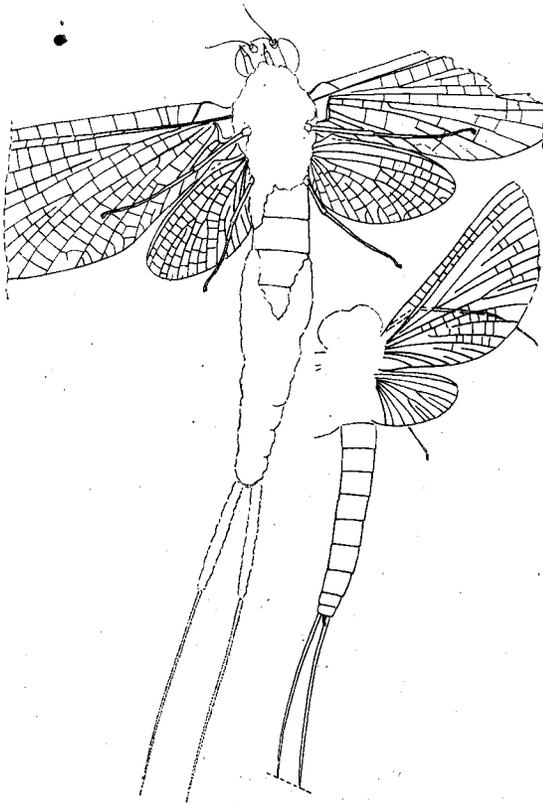


Fig. 13. *Metretopus trinervis*
sp. n., ♀ subimagos.
a) Allotype, vue ventrale;
 $\times 10,5$.
b) Paratype, vue dorsale;
 $\times 5,5$

tarse; formule tarsale: 1, 2, 3, 5, 4 (1 ankylosé). A toutes les pattes, ongles dissemblables.

♀ subimago. — Le corps de l'Allotype est largement enrobé de mousse blanche, de même que les cerques (fig. 13a). Les pattes I manquent, ainsi que l'apex des ailes I. Aucune trace de paracerbe. Proportions de la patte III et intercalaires cubitales de l'aile I comme chez le ♂ holotypique.

La ♀ subimago Paratype est très mal conservée (fig. 13b). Le corps est complètement aplati et les ailes gauches (non figurées) forment une masse opaque. L'entièreté du fossile est voilée par des artefacts de l'ambre, qui forment une espèce de réticulation. Il semble y avoir une trace de paracerbe très court. A l'aile I droite, on peut quand même voir les 3 ICuA caractéristiques.

Longueur du corps: 8 mm (♂), 9—9,2 mm (♀); de l'aile I: 7 mm (♂); de l'aile II: 2,3 mm (♂), 3,2 mm (♀); des cerques: 7 mm (♀).

Remarque. — La simplicité du ptérostigma et le tracé des ICuA distinguent cette espèce de *M. henningseni* DEMOULIN, autre espèce de l'ambre. Ces caractères ne sont d'ailleurs pas conformes à la diagnose du genre. Peut-être la connaissance des genitalia montrera-t-elle qu'il faut isoler *M. trinervis* dans un genre distinct.

Genre *Siphlophlecton* CLEMENS, 1915

Les ailes I portent deux paires d'intercalaires cubitales. Aux pattes II et III, le premier article du tarse est long et fusionné au tibia.

Siphlophlecton macrops (PICTET, 1856) (figs. 14—17) (nov. comb.)

Palingenia macrops PICTET & BERENDT, 1854, p. 371 (nomen nudum). — HAGEN, 1854, p. 227 (nomen nudum). — PICTET, 1856, pp. 74—75, pl. VI fig. 2. — HAGEN, 1856, pl. VIII fig. 5. — HANDLIRSCH, 1908, p. 906. — ? BACHOFEN-ECHT, 1928, p. 48, fig. 21.

Matériel et fixation des types. — Le ♂ imago que F. J. PICTET a décrit et figuré (1856, pl. VI fig. 2) ne peut être actuellement localisé mais, rien ne prouvant qu'il a été détruit, je le désigne comme Holotype⁽¹⁾.

Du matériel typique original, j'ai vu: 1 ♂ imago (ma fig. 14a), étiqueté: *Palingenia macrops* subimago ♂ HAGEN (Cfr. H. HAGEN, 1856, pp. 74 en bas et 75 en haut); — 1 ♂ imago (ma fig. 14b), étiqueté: *Palingenia macrops*, mas; — 2 ♀ imagos (figs. 15—16) et 2 autres ♀ imagos (fig. 17).

Les 2 ♂ appartiennent à la collection G. C. BERENDT (Humboldt Univ.); je les désigne comme Paralectotypes. Je désigne par ailleurs comme Allotype la ♀ de la fig. 15 qui, de même que celle de la fig. 16, appartient à la coll. W. SIMON (Humboldt Univ.). Les 2 ♀ de la fig. 17, sans valeur typique, viennent du Staatl. Mus. Naturk. Stuttgart (Coll. STANTZEN & BECKER).

Description. — ♂ imago. — Malgré l'avis de H. HAGEN (1856, p. 74), je pense que le Paralectotype de la fig. 14a est un imago. Ses ailes sont transparentes et dépourvues de frange ciliée. L'exemplaire est presque entièrement conservé; il manque seulement l'apex des ailes I et les cerques sont tronqués. La patte III gauche est détachée mais présente. Les ailes sont fortement imprégnées d'ambre et leur nervation n'est pas toujours parfaitement observable; les deux paires d'intercalaires cubitales des ailes I sont néanmoins visibles. Pattes

⁽¹⁾ Cfr. Addendum.

I à tibia valant les $\frac{4}{5}$ environ du fémur et la moitié du tarse; articles du tarse subégaux, quoique décroissant de 1 à 5. Pattes II à fémur et tarse subégaux, valant environ les $\frac{8}{5}$ du tibia; formule tarsale: 1, 2, 3, 5, 4, avec 1 ankylosé. Pattes III comme II. A toutes les pattes, ongles dissemblables. Paracercue court, de 3—4 articles. Genitalia visibles seulement de côté, indéchiffrables.

L'autre ♂ Paralectotype (fig. 14b) n'est plus représenté que par un abdomen incomplet, avec genitalia et un cerque, et par des fragments d'ailes (moitié apicale aile I droite, apex aile I gauche, partie externe aile II droite). Le ptérostigma est nettement anastomosé. Gonobase (fig. 14c) quadrangulaire transverse, son bord postérieur fortement sinueux, en accolade (lobes latéraux proéminents, partie moyenne creusée en demi-cercle avec proéminence médiane). Gonostyles de quatre articles, les deux premiers fusionnés mais distincts. Lobes du pénis apprimés, irrégulièrement dilatés à l'apex.

La ♀ Allotype (fig. 15) est entièrement conservée, à l'exception des pattes III. Les ailes gauches sont tordues et reployées et ont défoncé l'aile I droite. Le prothorax est court. A l'aile I, le ptérostigma est anastomosé, la base de MP^2

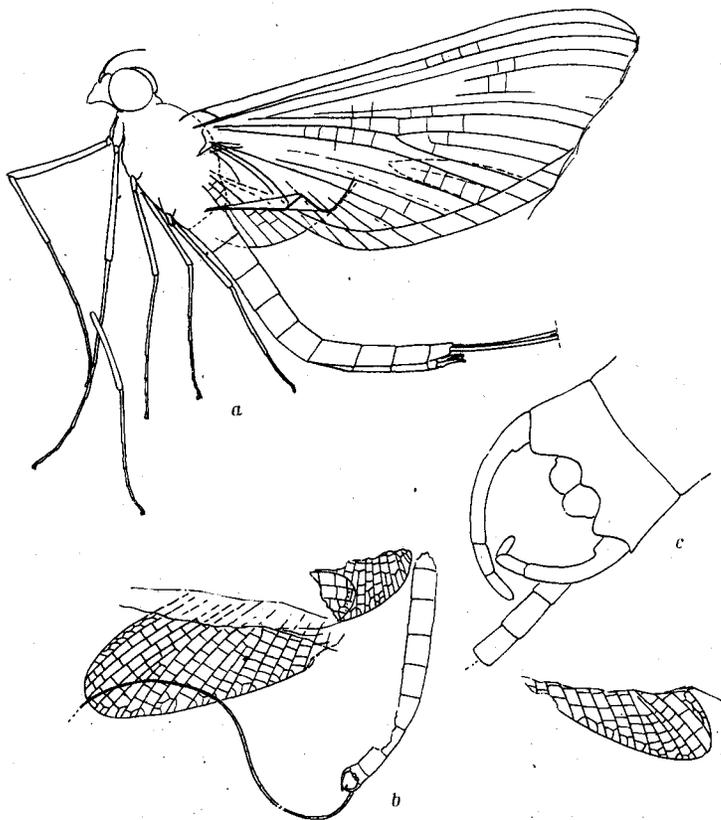


Fig. 14. *Siphloplecton macrops* (PICTET), ♂ imagos Paralectotypes.

a) Vue latérale gauche; $\times 8,5$. b) Autre exemplaire, vue ventrale; $\times 4,8$. c) Idem, genitalia, vue ventrale; $\times 36$

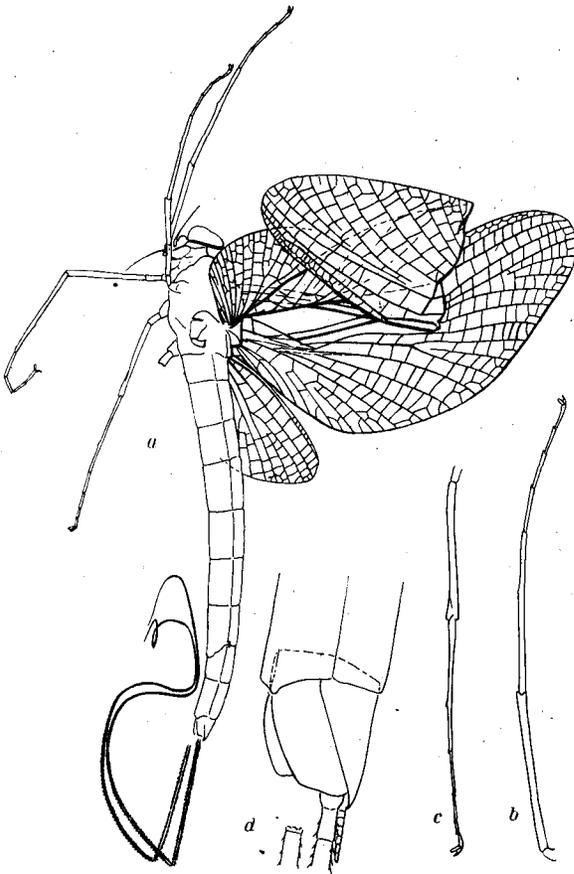


Fig. 15. *Siphloplecton macrops* (PICTET), ♀ imago Allotype.

a) Vue latérale gauche; $\times 7,4$. b-c) Pattes I-II gauches; $\times 12,4$. d) Apex de l'abdomen, vue latérale gauche; $\times 40$

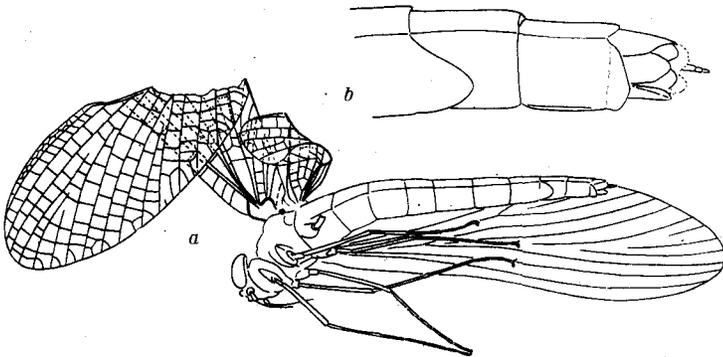


Fig. 16. *Siphloplecton macrops* (PICTET), ♀ imago.

a) Vue latéro-ventrale gauche; $\times 7,8$. b) Apex de l'abdomen, vue latéro-ventrale gauche; $\times 28$

est incurvée vers CuA^1 et les deux paires d'intercalaires cubitales sont bien développées. A la patte I, le tibia vaut les $2/3$ du fémur et un peu plus de la $1/2$ du tarse; formule tarsale: 1, 2, 3, 4=5, avec 1 ankylosé. Patte II à tibia valant les $2/3$ du fémur ainsi que du tarse; formule tarsale: 1, 2, 3, 5, 4 (1 fusionné au tibia). Plaque génitale du 7e sternite abdominal étirée en triangle arrondi, avec légères émarginations paramédianes. Plaque sous-anale du 9e urosternite courtement triangulaire, avec une petite proéminence médiane (fig. 15d). Paracercue court, de 6—7 (?) articles.

La ♀ de la fig. 16 est également presque complète; il ne lui manque que les cercues et la patte III gauche. Malheureusement, ses ailes gauches sont tordues et reployées et la nervation des ailes droites est peu lisible. Pour le reste, elle confirme ce que montre l'Allotype, y compris les structures génitales (fig. 16b).

Les deux dernières ♀ (fig. 17) sont moins bien préservées. Pour autant qu'on puisse voir, elles sont également conformes à l'Allotype.

Longueur du corps: 10 mm (♂), 10—12 mm (♀); de l'aile I: 10 mm (♂♀); de l'aile II: env. 3,5 mm (♂), env. 4 mm (♀); des cercues: plus de 10 mm (♂), env. 13 mm (♀).

Siphloplecton jaegeri sp. n. (fig. 18)

Matériel. — 1 ♂ imago, Holotype (HUMBOLDT Univ., Coll. W. SIMON).

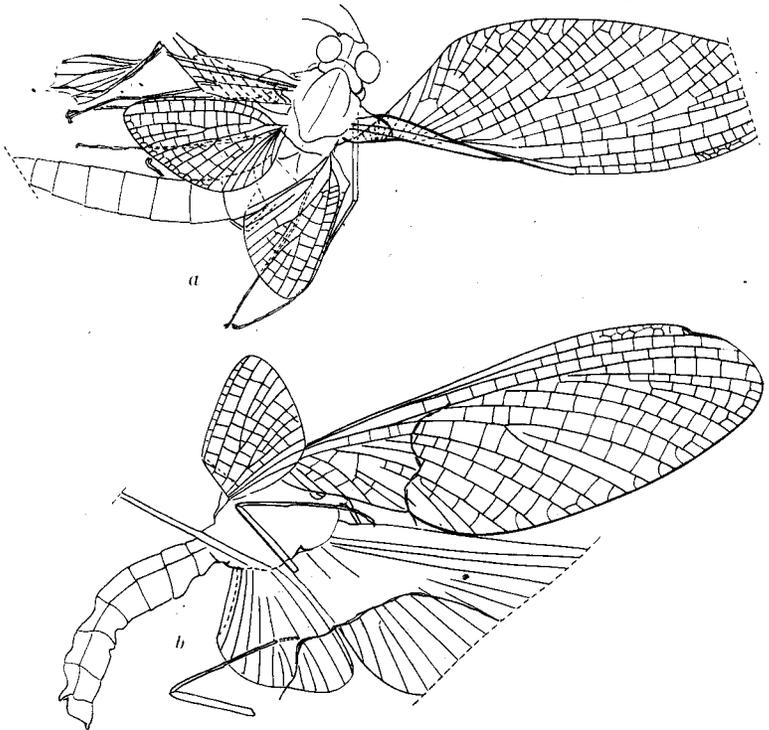
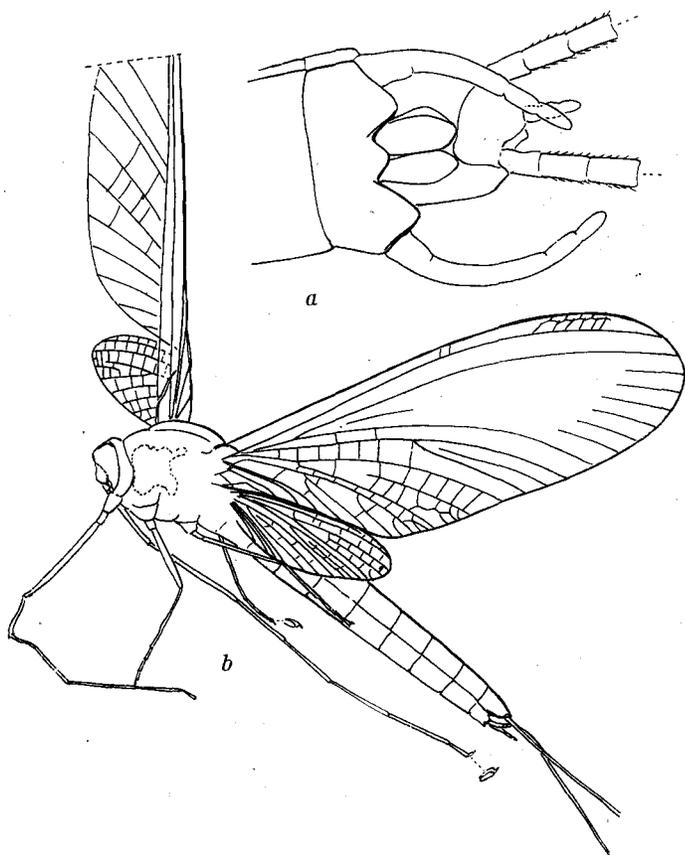


Fig. 17. *Siphloplecton macrops* (PICTET), ♀ imagos.

a) Vue dorsale; $\times 7,4$. b) Autre exemplaire, vue latéro-ventrale droite; $\times 7,4$

Fig. 18. *Siphloplecton jaegeri* sp. n., ♂ imago Holotype.a) Vue latérale gauche; $\times 8$. b) Genitalia, vue ventrale; $\times 46$

Description. — ♂ imago. — L'exemplaire holotypique est presque entièrement conservé; il manque seulement la tête, l'apex de l'aile I droite et l'extrémité des cerques. Les ailes droites sont malheureusement tordues et des défauts de fossilisation cachent une partie de la nervation de l'aile I gauche.

Le prothorax est court. A l'aile I, le ptérostigma est anastomosé; la base de MP^2 est incurvée vers CuA^1 ; il y a deux paires d'intercalaires cubitales, encore assez mal formées. Pattes I à tibia valant les $3/2$ du fémur et un peu plus du $1/3$ du tarse; formule tarsale: 3=4, 1=2, 5, avec les articles 1-4 subégaux, 5 beaucoup plus court. Pattes III à tibia apparemment plus court que le fémur et que le tarse; formule tarsale: 3 et 4 plus courts que 2 et 5; 1 fusionné au tibia. A toutes les pattes, ongles dissemblables. Paracerque très court, de 3-4 articles. Gonobase courte; bord postérieur étiré en trois lamelles triangulaires, les latérales grandes, la médiane plus courte. Gonostyles 4-articulés, article basilaire fusionné au suivant et subégal aux deux derniers. Lobes du pénis séparés au moins dans leur moitié apicale, allongés, s'élargissant légèrement vers l'apex, qui est triangulaire.

Longueur du corps: env. 8,5 mm; de l'aile I: 8 mm; de l'aile II: 3 mm; des cerques: plus de 3 mm.

Je dédie cette espèce à M. le Dr. H. JÄGER (Berlin).

Siphloplecton sp. (fig. 19)

Matériel. — 1 ♀ (Staatl. Mus. Naturk. Stuttgart, Coll. STANTIEN & BECKER).

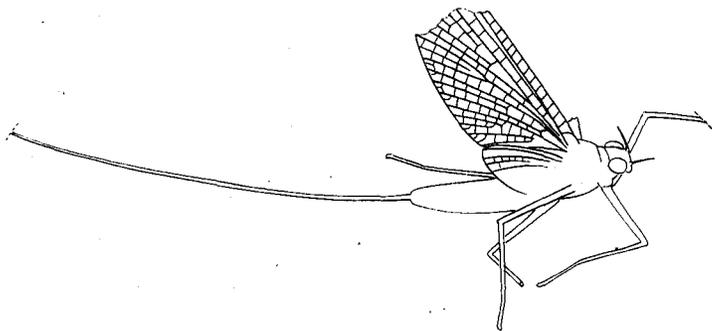


Fig. 19. *Siphloplecton* sp., ♀.

Vue latérale-droite; $\times 4,4$

Description. — L'exemplaire est presque totalement recouvert d'une mince couche d'ambre plus foncé qui en cache les détails. Les pattes I et II droites et la patte III gauche semblent intactes. Les ailes gauches manquent presque totalement; l'aile I droite a perdu son apex. Sur cette dernière, on voit nettement les deux paires d'intercalaires cubitales.

Longueur du corps: 9 mm; des cerques: plus de 16 mm.

Remarque. — L'état de conservation de cet exemplaire ne permet guère d'en tirer des renseignements de valeur systématique. La position générique proposée est hypothétique et je m'abstiendrai de préciser le situs spécifique.

V. Famille HEPTAGENIIDAE

Sous-famille *Heptageniinae*

La seule sous-famille représentée dans le matériel sous mes yeux. On sait qu'il existe cependant une forme de l'ambre (*Electrogenia dewalschei* DEMOULIN) qui appartient probablement aux *Arthropleinae*.

Genre *Cinygma* EATON, 1885

C'est à titre quelque peu hypothétique que je place dans ce genre l'espèce ci-dessous.

Cinygma? baltica sp. n. (fig. 20)

Matériel. — 1 ♂ subimago, Holotype (Humboldt Univ., Coll. W. SIMON).

Description. — ♂ subimago. — Le corps est complet, mais la patte III gauche est seule entièrement préservée, tandis que la patte I gauche a perdu l'extrémité du tarse. Les ailes gauches sont entières, de même que l'aile II droite. De l'aile I droite, il ne reste que la base. Un cerque est également conservé, mais il est détaché du corps.

A la patte I, le fémur vaut les 10/11 du tibia et les trois premiers articles du tarse dépassent ensemble les 3/4 du fémur (2e et 3e articles subgéraux, le 1er article en valant les 2/3). Patte III à fémur valant les 10/11 du tibia et environ les 7/3 du tarse; formule tarsale: 5, 1, 2, 3, 4, ongles dissemblables. Les genitalia sont conservés, au moins partiellement (fig. 20 b). Si ce sont bien les lobes du pénis qu'on aperçoit derrière les gonostyles, ils sont bien séparés et en baguettes.

Le tarse des pattes I n'étant pas connu dans son entièreté, il est difficile de préciser la position générique du fossile et ce d'autant plus qu'il est au stade subimaginal. On peut toutefois présumer que le tarse était plus long que le tibia. La clé de G. ULMER (1933) nous donne alors à choisir ntre *Rhithrogena* et *Cinygma*. C'est ce dernier genre que je choisis, quoique avec doute, en raison de la formule tarsale des pattes III.

Longueur du corps: 7,4 mm; de l'aile I: 7,6 mm; de l'aile II: env. 2,5 mm; des cerques: env. 10 mm.

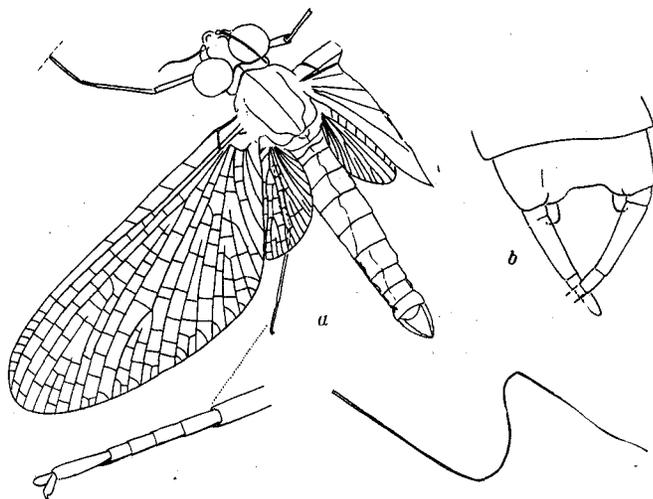


Fig. 20. *Cinygma? baltica* sp. n., ♂ subimago Holotype.

a) Vue dorsale (cerque détaché); $\times 8,4$. b) Genitalia, vue ventrale; $\times 42$

Genre *Heptagenia* WALSH, 1863

Je place ici cinq espèces dont la structure des pattes correspond aux données de la clé de G. ULMER (1933) ou dont les genitalia ♂ sont conformes à la diagnose générique.

Heptagenia senex sp. n. (fig. 21)

Matériel. — 1 ♂ imago, Holotype (HUMBOLDT Univ., Coll. W. SIMON).

Description. — ♂ imago. — Le corps est complet; il manque une partie des pattes et des cerques, ainsi que l'apex de l'aile I gauche et la moitié apicale de l'aile I droite. A la patte I, le fémur vaut les 4/5 du tibia et le premier article du tarse semble relativement court. La gonobase (fig. 21 b) est transverse, légèrement trapézoïdale; son bord postérieur est légèrement bombé entre les gonostyles. Ceux-ci ont deux articles terminaux assez longs; on ne voit pas la

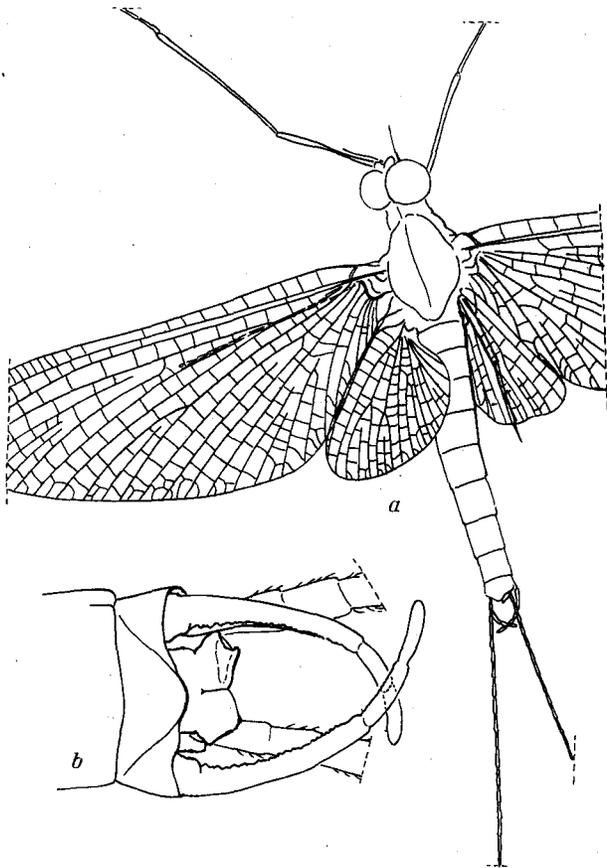


Fig. 21. *Heptagenia senex* sp. n., ♂ imago Holotype.
a) Vue dorsale; $\times 8,8$. b) Genitalia, vue ventrale; $\times 50$

limite entre l'article basilaire et le 2e article et ce dernier a le bord interne grossièrement dentelé. Les lobes du pénis sont contigus à l'apex, larges, avec une courte apophyse émoussée au milieu de leur bord apical. Le ptérostigma des ailes I semble non anastomosé.

Longueur du corps: 8,6 mm; de l'aile I: 8,6 mm (?); de l'aile II: 3 mm; des cerques: plus de 5 mm.

Remarque. — On ne sait rien de la formule tarsale de la patte III. La position générique proposée s'appuie sur la structure des genitalia ♂ et sur la brièveté du 1er article du tarse I.

Heptagenia bachofeni sp. n. (figs. 22—23)

Eintagsfliege oder Ephemeride, BACHOFEN-ECHE, 1949, p. 77, fig. 66 (♂).

Matériel. — 1 ♂ imago Holotype et 1 ♀ imago Allotype (Bayerische Staatsapparat, Coll. A. BACHOFEN-ECHE).

Description. — ♂ imago. — L'exemplaire holotypique (déjà figuré, sans nom, par A. BACHOFEN-ECHE, loc. cit.) est presque entièrement conservé (fig.

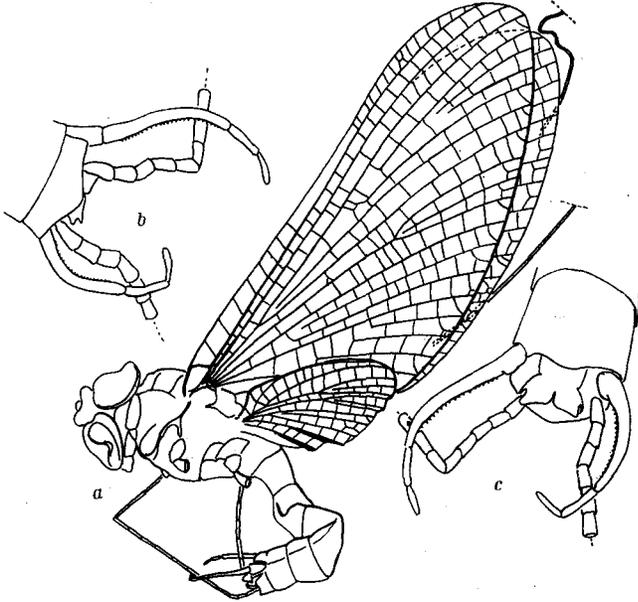


Fig. 22. *Heptagenia bachofeni* sp. n., ♂ imago Holotype.

- a) Vue latérale gauche; $\times 12$. b) Genitalia, vue dorsale; $\times 32$ env. (main levée).
c) Genitalia, vue ventrale, $\times 32$ env. (main levée)

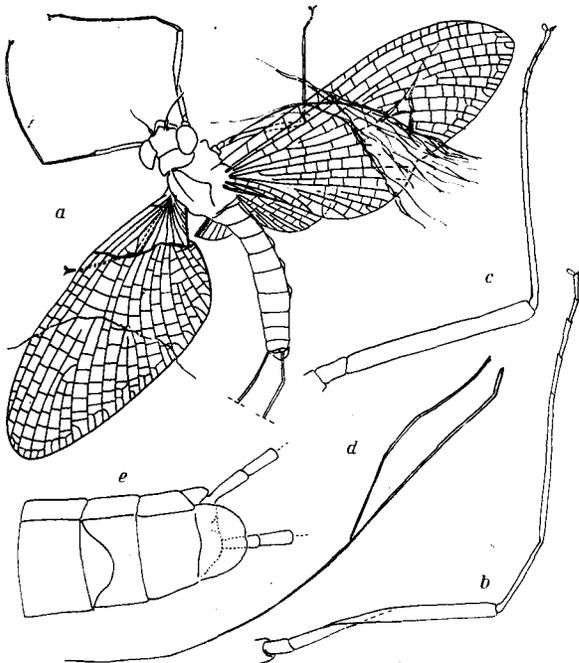


Fig. 23. *Heptagenia bachofeni* sp. n., ♀ imago Allotype.

- a) Vue dorsale; $\times 7,2$. b) Patte I droite; $\times 19,2$. c) Patte II droite; $\times 19,2$.
d) Cerques; $\times 7,2$. e) Apex de l'abdomen, vue latéro-ventrale gauche; $\times 25,6$

22). Les pattes manquent toutefois, sauf la patte III droite. Chez celle-ci, le tibia est subégale au fémur et vaut environ le double du tarse (dont le 1er article est plus court que le 2e). Pénis (fig. 22c) du type *Heptagenia*.

Longueur du corps: env. 6,5 mm; de l'aile I: 7,3 mm; de l'aile II: 2,4 mm; des cerques: env. 14,5 mm.

♀ imago. — Le spécimen allotypique est assez bien conservé également (fig. 23). Il manque les pattes III et une partie du cerque gauche. Malheureusement, les ailes sont fortement croquées et reployées et celles de gauche sont abondamment couvertes de macules irrégulières dues à des coulées d'ambre très foncé. Aux pattes I, les fémur et tibia sont subégaux et valent environ les $\frac{3}{2}$ du tarse; ce dernier montre un 1er article plus court que le 2e. A l'abdomen, la plaque sous-génitale est arrondie et s'étend à mi-longueur sur le sternite VIII. La plaque sous-anale est large, semi-circulaire et légèrement émarginée au milieu du bord postérieur.

Longueur du corps: env. 6,5 mm; de l'aile I: 7,7 mm; de l'aile II: env. 2,5 mm; des cerques: env. 15 mm.

Validité spécifique. — Le ♂ imago rappelle celui de l'espèce précédente, mais sa taille est moindre et il y a de petites différences dans la forme des lobes du pénis. Il faut évidemment considérer comme non valide l'hypothèse que j'ai avancée en 1965, selon laquelle l'Holotype ♂ pourrait appartenir au genre *Oligophlebia* (Leptophlebiidae). Quant à l'Allotype ♀ imago, je le rapporte à la même espèce uniquement — faute d'autres données — en raison de ses dimensions.

Je dédie cette espèce à feu le Dr. A. BACHOFEN-ECHE.

Heptagenia atypica sp. n. (fig. 24)

Matériel. — 1 ♂ imago, Holotype (Humboldt Univ., Coll. W. SIMON).

Description. — ♂ imago. — L'exemplaire holotypique est entièrement conservé à l'exception des pattes I et II gauches et des cerques. Pattes I à tibia valant les $\frac{7}{5}$ du fémur et les $\frac{3}{4}$ du tarse; formule tarsale: 2, 3, 4, 5, 1 (article 1 valant environ le $\frac{1}{7}$ du 2e). Pattes III à tibia valant les $\frac{7}{9}$ du fémur et les $\frac{3}{2}$

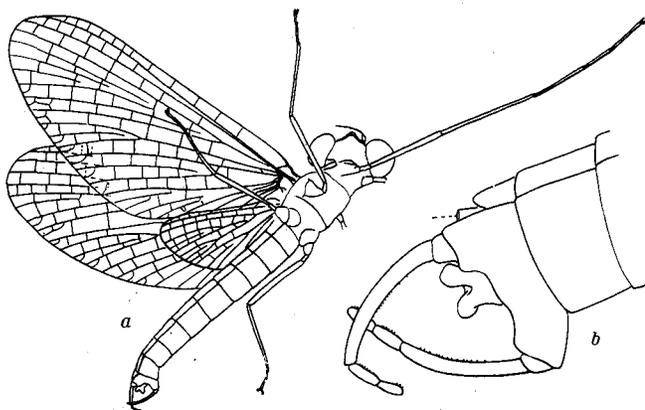


Fig. 24. *Heptagenia atypica* sp. n., ♂ imago Holotype.

a) Vue latéro-ventrale droite; $\times 11,6$. b) Genitalia, vue latéro-ventrale droite; $\times 74$

du tarse; formule tarsale: 5, 2=3, 1, 4. Ailes I à ptérostigma simple, forme de nervules peu abondantes. Genitalia bien conservés, gonobase et pénis ne se conformant pas strictement au type heptagénien (fig. 24 b); ils font plutôt penser aux *Epeorus*.

Longueur du corps: 5 mm; de l'aile I: 4,7 mm; de l'aile II: 1,8 mm; cerques inconnus.

Heptagenia gleissi sp. n. (fig. 25)

In Bernstein eingeschlossene Eintagsfliege, GLEISS, 1954, p. 40, fig. 23.

Matériel. — 1 ♂ imago, Holotype (Humboldt Univ., Coll. W. SIMON).

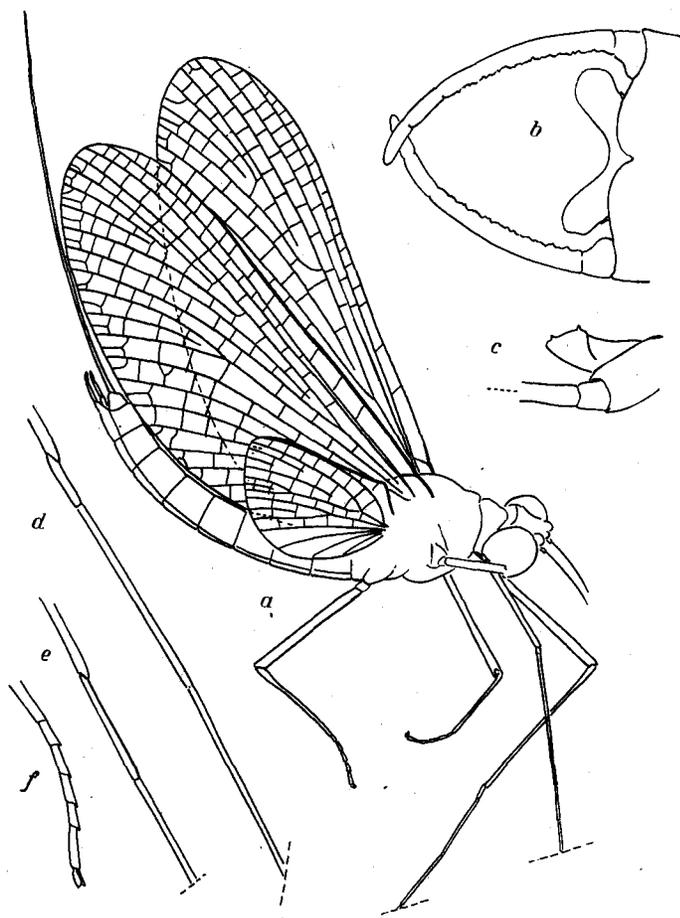


Fig. 25. *Heptagenia gleissi* sp. n., ♂ imago Holotype.

- a) Vue latérale droite; × 7,5. b) Genitalia, vue ventrale; × 46. c) Idem, vue latérale droite partielle; × 46. d) Patte I gauche, apex du tibia et base du tarse; × 25. e) Patte I droite (tératologique ?), apex du tibia et base du tarse; × 25. f) Patte III droite, apex du tibia et tarse; × 25

Description. — ♂ imago. — L'exemplaire holotypique est entièrement conservé, à l'exception de la patte III gauche et du cerque droit. En outre, la patte II droite est très incomplète et il manque l'extrémité des tarsi I. Pattes III à tibia valant les $4/5$ du fémur et les $9/5$ du tarse; formule tarsale (fig. 25f): 5, 2, 3, 1, 4. Les deux pattes I sont dissemblables et il semble bien que celle de droite est régénérée. Elle est plus courte et le 1er article du tarse paraît manquer. A la patte I gauche — considérée ici comme normale — le tibia est un rien plus long que le fémur et égal aux trois premiers articles du tarse, seuls conservés. De ces trois articles, le 2e et le 3e sont subégaux et valent chacun environ 3 fois le premier. Le bord postérieur de la gonobase (fig. 25b) est légèrement bombé, avec une courte échancrure médiane en V arrondi. Les gonostyles rappellent ceux de *H. senex* sp. n. décrits plus haut, mais les lobes du pénis sont fusionnés à la base, leurs extrémités distales arrondies et divergeant largement en V très ouvert (fig. 25b-c).

Longueur du corps: 11 mm; de l'aile I: 11 mm; de l'aile II: env. 3,6 mm; des cerques: plus de 9 mm.

Je dédie cette espèce à M. le Dipl.-Biol. H. GLEISS qui, sans le nommer, a figuré photographiquement cet insecte en 1954.

Heptagenia ligata sp. n. (fig. 26)

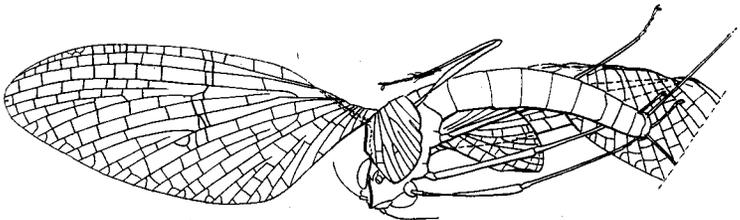


Fig. 26. *Heptagenia ligata* sp. n., ♀ imago Holotype. Vue ventrale; x 8,8

Matériel. — 1 ♀ imago, Holotype (Staatl. Mus. Naturk. Stuttgart, Coll. STANTIEN & BECKER).

Description. — ♀ imago. L'exemplaire holotypique est presque entier; il manque les pattes I et II gauches, l'apex de l'aile I droite et une bonne partie des cerques. Les ailes gauches sont reployées à la base et l'aile I droite l'est à mi-longueur. A l'aile I, le ptérostigma est faiblement anastomosé; à mi-longueur, entre le bord costal et MP^1 , les nervules transverses sont rapprochées et forment une espèce de ligature transverse. Pattes I à tibia valant les $8/7$ du fémur et les $8/5$ du tarse; formule tarsale: 2, 3, 5=4, 1 (1 ankylosé). Plaque génitale du 7e urosternite et plaque sous-anale du 9e urosternite trapézoïdales, à bord postérieur rectiligne ou très faiblement concave.

Longueur du corps: 7,3 mm; de l'aile I: 7,7 mm; de l'aile II: 2,3 mm; des cerques: plus de 3 mm.

Remarque. — Cet exemplaire ♀ pourrait, théoriquement, appartenir à l'une des espèces précédentes dont le ♂ seul est connu. Mais, dans ce cas, la ligature nervulaire de l'aile I — si caractéristique — correspondrait alors à un dimorphisme sexuel bien improbable.

Genre *Rhithrogena* EATON, 1882

Me basant sur les proportions des pattes, je rapporte à ce genre trois espèces, dont une seule nommée.

Rhithrogena sepulta sp. n. (fig. 27)

Matériel. — 1 ♂ imago, Holotype (HUMBOLDT Univ., Coll. W. SIMON).

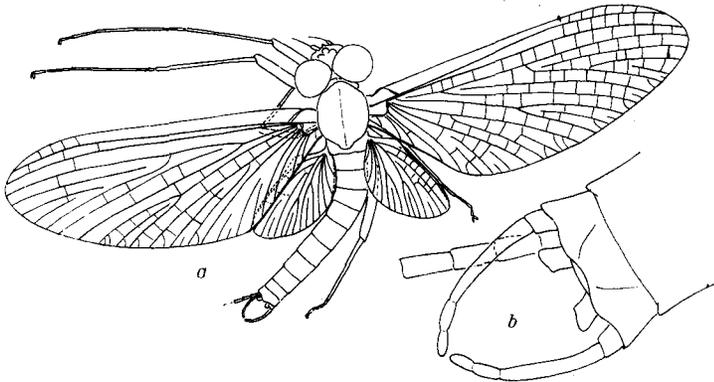


Fig. 27. *Rhithrogena sepulta* sp. n., ♂ imago Holotype.
a) Vue dorsale; × 10. b) Genitalia, vue ventrale; × 63,5

Description. — ♂ imago. — L'exemplaire holotypique est presque complet; il ne manque que les cerques et la patte III gauche. Aux ailes I, le ptérostigma est simple. La nervulation transverse des deux paires d'ailes n'est pas entièrement observable. Pattes I à tibia valant presque le double du fémur et les 4/5 du tarse; formule tarsale: 2, 3, 4, 5, 1. Pattes III à tibia valant les 7/9 du fémur et les 7/4 du tarse; formule tarsale: 5, 1, 2, 3, 4 (1 ankylosé). Genitalia de type banal pour le genre; lobes du pénis bien séparés, tubulaires, tronqués obliquement à l'apex (pas de titillateurs visibles).

Longueur du corps: 4,2 mm; de l'aile I: 4,8 mm; de l'aile II: 1,6 mm.

Rhithrogena sp. (fig. 28)

Matériel. — 1 ♂ imago (Humboldt Univ., Coll. W. SIMON).

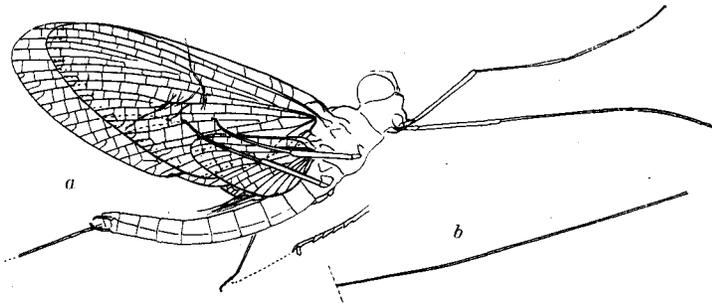


Fig. 28. *Rhithrogena* sp., ♂ imago.
a) Vue latérale droite; × 7,4. b) Cerque; × 7,4

Description. — ♂ imago. — L'exemplaire est pratiquement complet; il manque seulement le tarse II gauche, le cerque droit et l'apex du cerque gauche. Pattes I à tibia valant les 7/6 du fémur et les 7/9 du tarse; formule tarsale: 2, 3, 4, 5, 1. Pattes III à tibia un rien plus court que le fémur et valant environ les 5/2 du tarse; formule tarsale: 5, 1=2=3=4 (1 ankylosé). Le forceps est conservé, mais impossible à examiner convenablement.

Longueur du corps: 8,1 mm; de l'aile I: 7,9 mm; de l'aile II: env. 3 mm; des cerques: plus de 8,6 mm.

Remarque. — Vu l'impossibilité d'examiner convenablement les genitalia, j'ai préféré ne pas nommer cette espèce. Sa taille exclut la tentation de la confondre avec l'espèce précédente.

Rhithrogena? sp. (fig. 29)

Matériel. — 1 ♀ imago (Staatl. Mus. Naturk. Stuttgart, Coll. STANTIEN & BECKER).

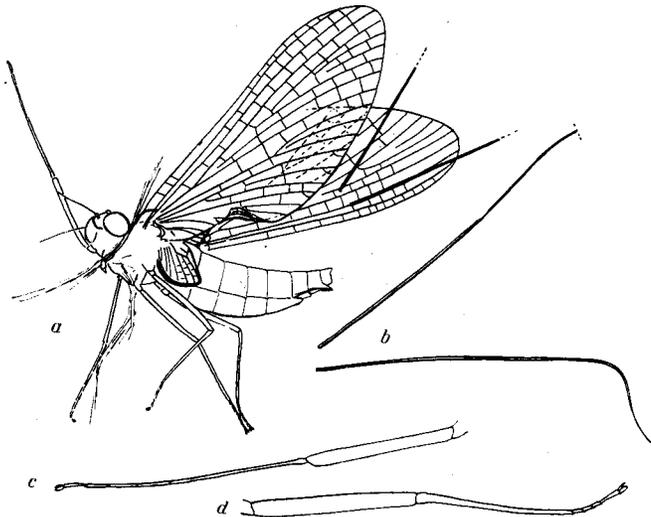


Fig. 29. *Rhithrogena* sp., ♀ imago.

a) Vue latérale gauche; $\times 12$. b) Cerques; $\times 12$. c-d) Pattes I droite et III gauche; $\times 24$

Description. — ♀ imago. — L'exemplaire est presque complet. La patte I gauche manque et les cerques sont détachés. L'aile I gauche est chiffonnée au niveau des ICuA et l'aile II gauche est presque totalement disparue; l'aile I droite est retournée et l'aile II droite est chiffonnée et rejetée sur le flanc gauche du thorax. Le ptérostigma est simple. Aux pattes I, le tibia vaut les 10/13 du fémur et les 10/11 du tarse; formule tarsale: 5, 1, 2=3, 4 (1 ankylosé). Plaque sous-génitale du 7e urosternite apparemment arrondie.

Longueur du corps: 3,5 mm; de l'aile I: 4,5 mm; des cerques: 5,7 mm.

Remarque. — Cette espèce présente quelque ressemblance avec *Rh. sepulta* sp. n., mais elle semble plus petite et plus gracile. Vu le mauvais état de conservation du seul exemplaire connu, je préfère ne pas la nommer.

VI. Famille LEPTOPHLEBIIDAE

Genre *Paraleptophlebia* LESTAGE, 1917

La structure des genitalia ♂ et le tracé de CuP à l'aile I sont caractéristiques et justifient le classement systématique.

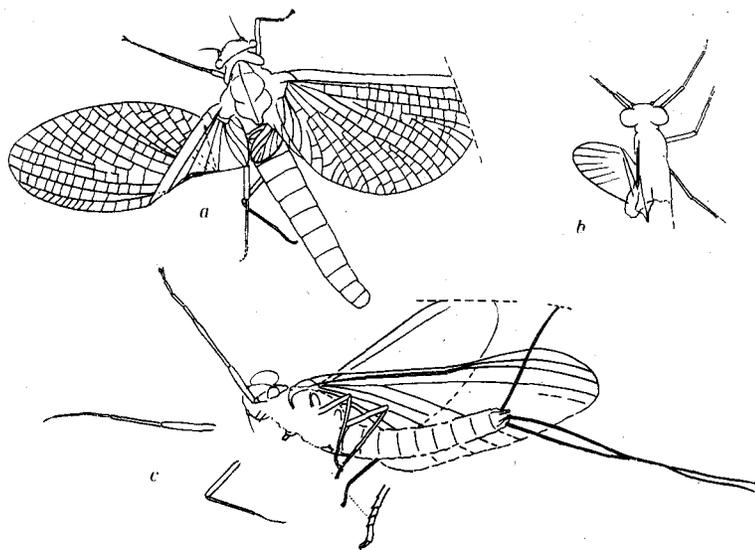


Fig. 30. *Paraleptophlebia prisca* (PICTET).

a) ♀ subimago Allolectotype, vue dorsale; × 9. b) ♂ imago Paralectotype, vue dorsale; × 9. c) ♂ subimago Paralectotype, vue latéro-ventrale gauche; × 9

Paraleptophlebia prisca (PICTET, 1856) (figs. 30—32, 33c—d) (nov. comb.)

Potamanthus priscus PICTET, 1854, p. 371 (nomen nudum). — HAGEN, 1854, p. 227 (nomen nudum). — PICTET, 1856, p. 77, pl. VI fig. 3.

Leptophlebia prisca, EATON, 1871, pp. 46, 87. — HANDLIRSCH, 1908, p. 906.

Matériel et fixation des types. — Ici encore, le ♂ imago décrit et figuré par F. J. PICTET (1856, loc. cit.) reste non localisé; je le désigne comme Hololectotype⁽¹⁾.

Du matériel typique original, j'ai vu: 1 ♀ subimago (ma fig. 30a), étiquetée: *Potamanthus priscus*, fem. subimago; — 1 ♂ imago (ma fig. 30b), étiqueté: *Potamanthus priscus* HAGEN, mas imago; — 1 ♂ subimago (ma fig. 30c), étiqueté: *Potamanthus priscus* mas subimago. Ces trois exemplaires dans la coll. G. C. BERENDT (HUMBOLDT Univ.).

En outre, j'ai vu trois exemplaires sans valeur typique: 1 ♂ imago (ma fig. 31) et 1 ♂ subimago (ma fig. 32) de la coll. W. SIMON (HUMBOLDT Univ.); et 1 ♂ imago (Bayer. Staatssamml., Coll. A. BACHOFEN-ECHT) (ma fig. 33c—d).

Les ♂ imago et subimago de ma fig. 30 (b—c) deviennent des Paralectotypes. Je désigne la ♀ subimago (ma fig. 30a) comme Allolectotype.

(¹) Cfr. Addendum.

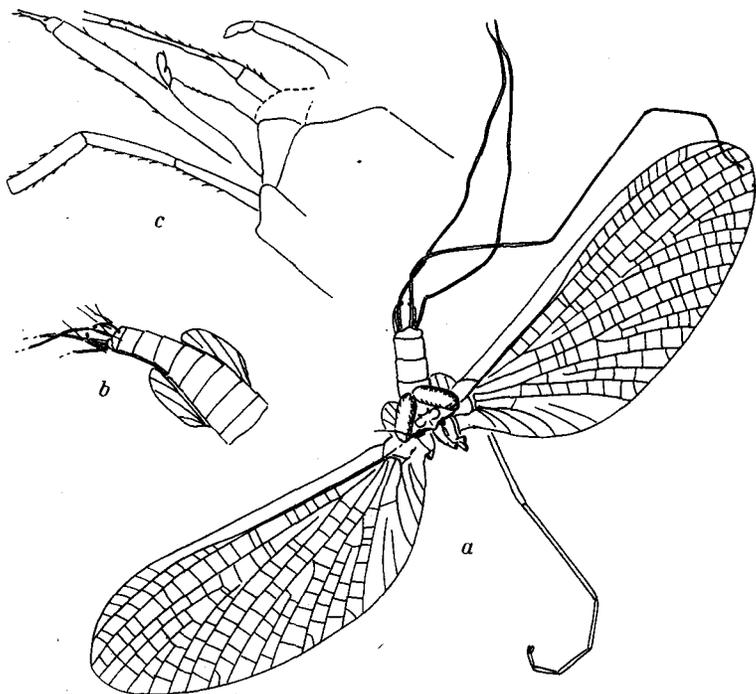


Fig. 31. *Paraleptophlebia prisca* (Pictet), ♂ imago.

a) Vue générale; $\times 12$. b) Apex de l'abdomen, vue ventrale; $\times 12$. c) Genitalia, vue latéro-ventrale; $\times 72$

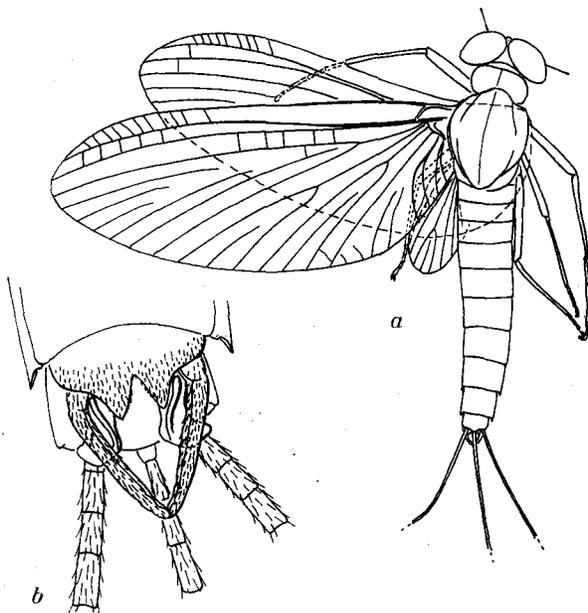


Fig. 32. *Paraleptophlebia prisca* (Pictet), ♂ subimago.

a) Vue dorsale; $\times 15$
(bien que figurée partiellement en traits interrompus, l'aile I droite est en réalité rabattue sur le dessus du thorax et de l'aile I gauche).
b) Genitalia, vue ventrale; $\times 92,5$

Description. — ♀ subimago. — L'Allolectotype (fig. 30a) est presque complet; il manque les pattes II, les cerques et l'apex de l'aile I droite. Le ptérostigma est simple, constitué de nervules légèrement obliques et, à l'aile I, CuP et A¹ montrent les rapports caractéristiques du genre. Les proportions des pattes sont malaisément discernables. Aux pattes I, il semble que le tibia vaut les 5/4 du fémur et les 4/3 du tarse; formule tarsale: 2, 3, 4, 5, avec 1 ankylosé, indistinct. Aux pattes III, le tibia vaudrait les 4/5 du fémur et le double du tarse. Ces divers rapports sont cependant sujets à caution.

Le ♂ imago paralectotypique (fig. 30b) n'est représenté que par la tête, un fragment de thorax, quelques pattes incomplètes et une aile I gauche complètement chiffonnée. Il n'y a rien à en tirer et rien ne prouve qu'il appartient ou n'appartient pas à *P. prisca*.

Le ♂ imago de la fig. 31 est incomplet. Si on l'oriente pour voir la tête de face, les ailes I se présentent par la face ventrale et on aperçoit les dernières nervures par la face dorsale. Les cerques semblent complets. Les pattes manquent, à l'exception d'une patte I détachée. La nervation des ailes I est bien lisible et confirme les données de l'Allolectotype. Les ailes II sont imparfaitement visibles (fig. 31b). Les genitalia sont imparfaitement conservés, eux aussi (fig. 31c). On y voit des gonostyles à deux articles terminaux et une des lamelles triangulaires caractéristiques de la gonobase. A la patte I, la formule tarsale concorde avec celle des Allo- et Paralectotypes.

Le ♂ imago de la fig. 33c-d est pratiquement complet. Malheureusement, le corps est assez largement couvert de mousse blanchâtre et on ne peut déchiffrer les ailes II. Des adhérences de l'ambre cachent le détail des trois filaments abdominaux. Le pénis est conforme à la diagnose générique et on entrevoit la pointe apicale de la lamelle triangulaire gauche de la gonobase. Les proportions des diverses parties des pattes ne sont pas très lisibles. Aux ailes I, la base de CuP ne semble pas particulièrement proche de celle de A¹ mais l'examen n'en est pas aisé.

Le ♂ subimago de la fig. 32 est entièrement conservé, sauf l'extrémité des cerques. Aux ailes I, le ptérostigma est simple, constitué de nervules légèrement obliques; il y a une paire d'intercalaires cubitales; la fourche de MA est asymétrique et la base de CuP est accolée à celle de A¹. Pattes I à tibia valant les 6/5 environ du fémur et subégal au tarse; formule tarsale: 2, 3, 4, 5, 1 (1 ankylosé). Gonobase (fig. 32b) courte, transverse, son bord postérieur étiré en une paire de lames triangulaires séparées par une échancrure en V. Gonostyles subquadriarticulés, avec deux courts articles distaux. Lobes du pénis bien séparés, leur apex dilaté apicalement en une pointe latérale mousse et portant un long appendice récurrent ventral. Paracerque apparemment aussi long que les cerques.

Longueur du corps: 4,3–6 mm; de l'aile I: 4,3–6 mm; de l'aile II: 1,3–1,7 mm; des cerques: 4,8–5,3 mm (♂).

Genre *Oligophlebia* DEMOULIN, 1965

Ce genre semble assez proche de *Leptophlebia*, mais ses ailes II sont moins développées et, chez le ♂, les lobes du pénis sont dépourvus d'appendices, tant latéro-apicaux que récurrents ventraux. La gonobase est pourvue d'une paire de lamelles postérieures triangulaires mais celles-ci ont une base assez étroite et sont ainsi en quelque sorte intermédiaires entre celles des *Leptophlebia* et celles des *Calliarcsys*. Il en est de même de la plaque sous-anale de la ♀.

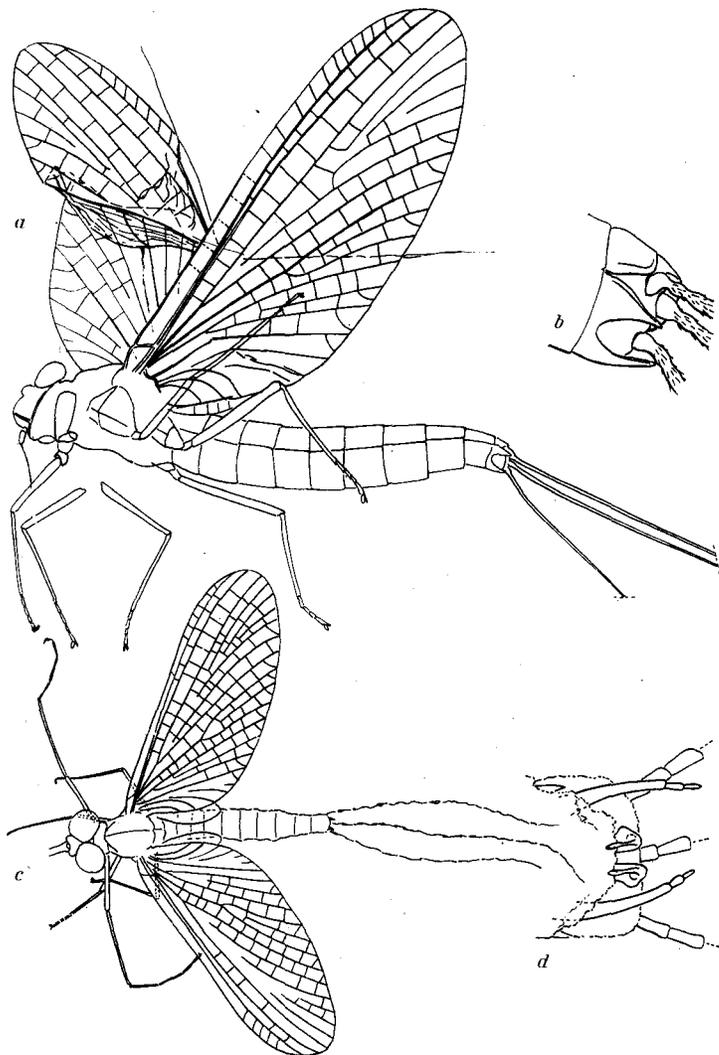


Fig. 33. *Oligophlebia* ? *calliarcys* DEMOULIN, ♀ imago.

a) Vue latéro-ventrale gauche; $\times 16$. b) Apex de l'abdomen, vue latéro-ventrale gauche; $\times 67$ env. (main levée).

Paraleptophlebia prisca (PICTET), ♂ imago. c) Vue dorsale; $\times 9,3$. d) Genitalia, vue ventrale; $\times 80$

Oligophlebia calliarcys DEMOULIN, 1965 (fig. 33 a—b)

Matériel. — 1 ♀ imago, Allotype (Bayer. Staatssamml., Coll. A. BACHOFEN-ECHT).

Description. — ♀ imago. — L'exemplaire Allotype est complet, mais les pattes I gauche et II droite sont détachées; l'aile I droite est complètement tordue et les ailes II sont illisibles. Pour autant qu'on puisse en juger, la nervation alaire concorde avec ce que montre le ♂ Holotype précédemment décrit (G. DEMOULIN, 1965). La plaque sous-anale est caractéristique, en trapèze, avec son

bord distal largement échancré en U; autrement dit, elle se présente comme une paire de lames longuement triangulaires unies brièvement à la base sur la ligne médiane (fig. 33 b). Le paracerque est nettement plus long que les cerques.

Longueur du corps: 4,6 mm; de l'aile I: 4,3 mm; des cerques: 3,5 mm; du paracerque: 5 mm.

Situs taxonomique de la ♀. — La ♀ des *Oligophlebia* n'était pas encore connue. La position systématique ici proposée repose sur les dimensions du spécimen et sur les grands traits de nervation. Si mon interprétation est correcte, il faut noter la présence d'un paracerque, ce qui n'a rien d'inattendu chez un Leptophlébiide mais invalide l'hypothèse que j'ai avancée — avec doute — en 1965, selon laquelle les représentants de ce genre pourraient être dépourvus de filament médian.

Genre *Choroterpes* EATON, 1881

Choroterpes? sp. (fig. 34)

Matériel. — 1 exuvie subimaginale ♀, étiquetée: *Potamanthus*, abgelassene Haut der Subimago (HUMBOLDT Univ., Coll. G. C. BERENDT). Ce spécimen est probablement l'un des deux signalés par H. HAGEN (1856, bas de la p. 77) comme ne pouvant appartenir à „*Potamanthus*“ *priscus*.

Description. — Il manque seulement deux pattes et la plus grande partie des cerques; mais l'exemplaire est quelque peu tordu. Le seul caractère systématique net est la forme de la plaque sous-anale du 9e urosternite (fig. 34 b).

Longueur du corps: env. 9 mm; de la patte I: env. 5,2 mm; de la patte II: env. 3,3 mm; de la patte III: env. 3,8 mm.

Remarque. — D'autres genres de Leptophlébiidae possèdent une plaque sous-anale du type ici figuré; l'attribution au genre *Choroterpes* est donc hypothétique.

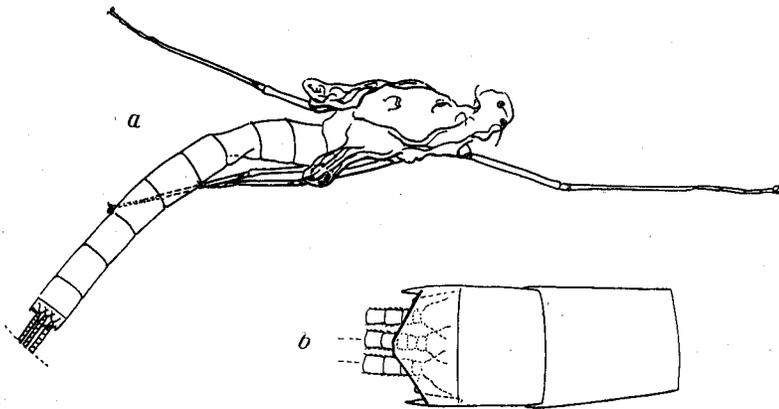


Fig. 34. *Choroterpes*? sp., ♀, exuvie subimaginale.

a) Vue dorsale; × 8. b) Apex de l'abdomen, vue ventrale; × 25,6

Genre *Xenophlebia* gen. nov.

On ne connaît que le ♂ imago. Aux ailes I, les fourches de MA et de MP semblent symétriques et il y a 2 ICuA. Les ailes II sont très mal connues: il semble y avoir un callus costal non loin de la base et SC atteindrait presque l'apex. Les

yeux composés ne sont pas contigus sur la face dorsale. Aux pattes II et III, les ongles sont dissemblables. Les gonostyles sont longs, avec deux articles distaux assez courts et un article basilaire court; le 2^e article long et mince, sans dilatation basilaire. L'apex du pénis, seul visible, est arrondi avec une courte échancrure médiane. La gonobase est subquadrangulaire, transverse, avec son bord postérieur régulièrement creusé entre les gonostyles. Sous le tergite X de l'abdomen, dépasse un court appendice médian qui est peut-être tout ce qui a été conservé d'un paracercue.

Espèce type: *X. aenigmatica* sp. n.

Situs taxonomique. — Les seuls caractères taxonomiques indiscutables sont tirés des genitalia et de la nervation de l'aile I. On notera la ressemblance du pénis avec celui des *Deleatidium* mais, chez ceux-ci, les gonostyles ont la partie basilaire plus large, anguleuse au bord interne. Les ailes I montrent des fourches de MA et MP symétriques, caractère fréquent chez les *Leptophlebiidae*. L'absence éventuelle du paracercue serait intéressante car elle n'est citée que chez les *Blasturus*, sous-genre néarctique de *Leptophlebia* dont les genitalia sont bien différents de ceux de *Xenophlebia*. Par ailleurs, si les ailes II sont bien constituées comme j'ai cru le voir, la présence d'un callus costal et d'une SC assez longue rappelle divers genres dont les genitalia, encore une fois, ne concordent pas avec ceux de *Xenophlebia*. En attendant de mieux connaître les divers détails anatomiques de ce fossile, je préfère le placer dans un groupe générique propre.

Xenophlebia aenigmatica sp. n. (fig. 35)

Matériel. — 1 ♂ imago, Holotype (Bayer. Staatssamml., Coll. A. BACHOFEN-ECHT).

Description. — ♂ imago. — L'exemplaire holotypique est presque complet. Les pattes I et II gauches manquent et les tarses I droit et III gauche sont incomplets. Les ailes I sont entières mais croquées et en partie cachées par des défauts de l'ambre. Les ailes II sont tordues, emmêlées et rabattues sur le dessus de l'abdomen (la fig. 35c présente un essai de reconstruction partielle). Les cerques sont tronqués et il n'y a pas trace d'un paracercue, sauf un court appendice inarticulé qui est peut-être tout ce qui en reste. A la patté I, le tibia vaut environ les 4/3 du fémur. Aux pattes II et III, le fémur semble plus long que le tibia, qui est lui-même plus long que le tarse.

Longueur du corps: 5,3 mm; de l'aile I: 5,2 mm; de l'aile II: env. 1,3 mm (?); des cerques: plus de 3,5 mm.

Genre *Blasturophlebia* gen. nov.

On ne connaît que l'exuvie subimaginale ♂. A toutes les pattes, les ongles sont dissemblables. Les gonostyles sont apparemment tri-articulés, le premier article dilaté à la base mais non anguleux au bord interne. Gonobase mal connue, apparemment transversale et sans lamelles développées au bord postérieur. Pénis inconnu. Les cerques sont longs, avec les derniers articles hérissés de longues soies raides. Le paracercue est plus mince, sans longues soies apicales, et n'atteint qu'un cinquième de la longueur des cerques.

Espèce type: *B. hirsuta* sp. n.

Situs taxonomique. — La réduction du paracercue rappelle évidemment le sous-genre *Blasturus* de *Leptophlebia*. Mais, à ma connaissance, les subimagos de ce sous-genre ne portent pas de longues soies raides à l'extrémité des cerques.

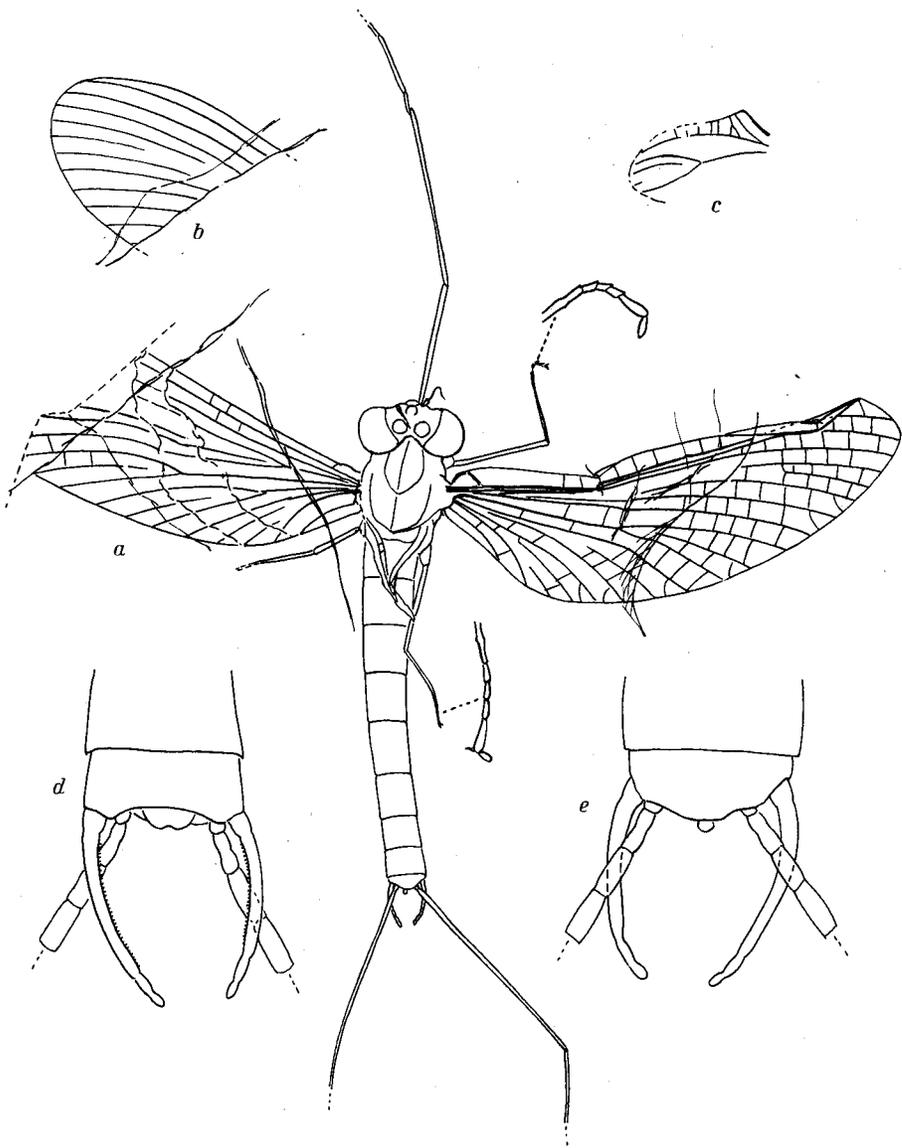


Fig. 35. *Xenophlebia aenigmatica* gen. n. sp. n., ♂ imago Holotype.

- a) Vue dorsale; $\times 12$. b) Apex de l'aile I gauche, vu sous un angle un peu différent; $\times 12$. c) Aile II gauche, aspect probable; $\times 12$. d) Genitalia ♂, vue ventrale; $\times 62$. e) Apex de l'abdomen, vue dorsale; $\times 62$

En outre, les *Blasturus* montrent une gonobase à double lamelle triangulaire, ce qui ne semble pas être le cas ici. L'absence totale de données sur la nervation alaire et sur le pénis réduit fortement la possibilité de comparaison fructueuse avec les coupes systématiques déjà connues. Pour la même raison, on pourrait être tenté de synonymiser *Blasturophlebia* et *Xenophlebia*; mais, en dehors de

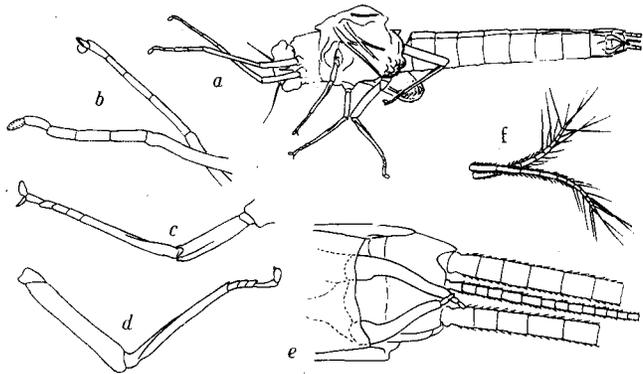


Fig. 36. *Blasturophlebia hirsuta* gen. n. sp. n., exuvie subimaginale ♂, Holotype. a) Vue latéro-ventrale gauche; $\times 6$ (base des cerques seule figurée). b) Pattes I, partie apicale; $\times 15,4$. c—d) Pattes II et III droites; $\times 15,4$. e) Apex de l'abdomen, avec genitalia et base des cerques, vue latéro-ventrale gauche; $\times 28,5$. f) Apex des cerques latéraux; $\times 28,5$

tout autre motif, les différences de structure des gonostyles me portent à séparer les deux genres en attendant de pouvoir examiner un matériel plus complet.

Blasturophlebia hirsuta sp. n. (fig. 36)

Leere Haut der Subimago einer Ephemeride oder Eintagsfliege, BACHOFEN-ECHT, 1949, p. 74, fig. 64.

Matériel. — 1 exuvie subimaginale ♂, Holotype (Bayer. Staatssammlung, Coll. A. BACHOFEN-ECHT).

Description. — Pour une exuvie, l'exemplaire holotypique est bien conservé. Sa nature même enlève tout espoir de connaître sa structure alaire. Pattes I à tibia et tarse subégaux, valant environ les $7/5$ du fémur. Pattes II à fémur valant les $5/6$ du tibia et les $5/4$ du tarse. Pattes III à fémur et tibia subégaux, valant un peu plus du double du tarse. Gonostyles à article principal assez épais, sinueux, élargi à la base, suivi de deux petits articles distaux. Urites II—VIII portant de petites apophyses paratergales (?) un peu en avant du bord postérieur. Gonobase et pénis inconnus: il semble qu'au moment de l'éclosion de l'imago, cette région de l'exuvie s'est invaginée sous le IXe sternite, voire même a été arrachée. Tel que le fossile se présente, rien ne permet de supposer que la gonobase s'étirait vers l'arrière en lamelles triangulaires.

Longueur du corps: 11 mm; des cerques: 16 mm; du paracercue: 3,1 mm.

VII. Famille EPHEMERELLIDAE

Sous-famille *Ephemerellinae*

Genre *Ephemerella* WALSH, 1862

Ephemerella (*Timpanoga*?) *viscata* sp. n. (fig. 37)

Matériel. — 1 ♂ subimago, Holotype (HUMBOLDT UNIV., Coll. W. SIMON).

Description. — ♂ subimago. — L'insecte est entièrement conservé, mais le corps est largement enrobé de mousse blanchâtre qui cache certains détails. A l'aile I, le ptérostigma est largement anastomosé et la base de CuP est rappro-

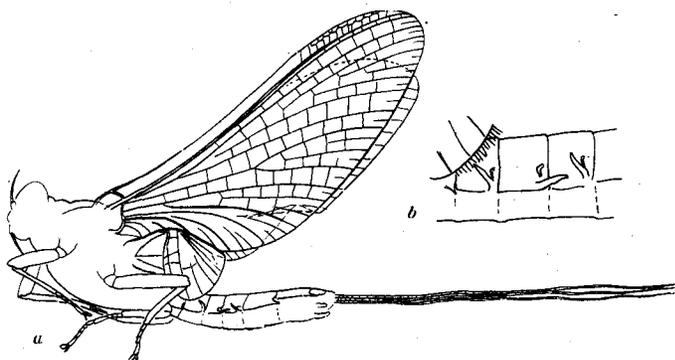


Fig. 37. *Ephemerella (Timpanoga?) viscata* sp. n., ♂ subimago Holotype.

a) Vue latérale gauche; $\times 7,3$. b) Détails des appendices mobiles des urites IV–VII, vue latérale gauche; $\times 15$ env. (main levée)

chée de celle de CuA. Aux pattes I, le tibia est subégal au fémur et vaut environ les $\frac{4}{3}$ du tarse; formule tarsale: 5, 1, 2, 3, 4. Aux pattes II, le tibia vaut les $\frac{2}{3}$ du fémur et dépasse à peine le tarse; formule tarsale: 5, 1, 2=3=4 (1 ankylosé). Les urites VIII et IX portent des épines paratergales; sur les urites IV–VII, on voit encore la trace des insertions trachéobranchiales, accompagnées de formations allongées (mobiles ?) sur lesquelles je vais revenir. A l'extrémité ventrale de l'abdomen, on voit l'article apical des gonostyles. Le reste des genitalia n'est pas visible. Les cerques et le paracerque sont égaux.

Longueur du corps: 6,8 mm; de l'aile I: 6,8 mm; de l'aile II: env. 2,3 mm; des cerques: 6,8 mm.

Remarque. — L'attribution du fossile à un sous-genre reste à préciser. Des trachéobranchies sur les urites IV–VII des larves caractérisent les sous-genres *Attenuatella*, *Dannella*, *Eurylophella* et *Timpanoga*. La forme du dernier article des gonostyles chez le ♂ adulte permet d'éliminer *Attenuatella* comme sous-genre susceptible d'accepter la forme fossile, tandis que les proportions des pattes écartent le sous-genre *Dannella*. La taille plaiderait plutôt pour le sous-genre *Eurylophella* qui a en outre pour avantage d'être encore représenté actuellement en Europe septentrionale. Néanmoins, la présence chez l'adulte d'épines paratergale sur les urites VIII et IX et celle des formations allongées latéro-tergales des urites IV–VII (fig. 37 b) — formations que j'assimile à des vestiges trachéobranchiaux — m'incitent à placer cette espèce, au moins à titre d'essai, dans le sous-genre *Timpanoga* NEEDHAM.

La faune éphéméroptérienne de l'ambre

Malgré le nombre relativement grand de formes nouvelles décrites dans ces pages, il est évident qu'elles ne peuvent nous donner qu'une idée fort incomplète de la variété des Ephémères qui, à l'Oligocène inférieur, vivaient dans cette partie de l'Europe qui a produit l'ambre.

En effet, les traces d'Ephémères dans le succin sont toujours rares et, en outre, je n'ai vu jusqu'à présent qu'une minime partie de celles qui sont conservées dans diverses collections.

Néanmoins, l'absence de représentants de certaines familles peut déjà être relevée, voire être jugée étonnante. Si les Ephémères de l'ambre peuvent tous être classés dans des familles actuelles, celles-ci se réduisent à sept alors que de nos jours on en dénombre une vingtaine.

Il est tout d'abord vraisemblable que le mode de conservation des spécimens élimine la chance de rencontrer des représentants de certains groupes systématiques dont la grande taille est caractéristique. Sans doute, parmi les formes décrites plus haut, en est-il qui atteignent une envergure de 34 mm. Mais on ne peut oublier qu'aux diverses époques géologiques certains Ephémères ont présenté une envergure pouvant aller de 5 à 9 cm! Si des formes de cette taille ont vécu en Europe à l'Oligocène, il n'est pas interdit de supposer que leur musculature était assez puissante pour les arracher à l'encollage accidentel dans la résine. On pourrait ainsi expliquer l'absence des grands Palingeniidae, Polymitarcyidae, Potamanthidae et Oligoneuriidae (pour ne citer que ceux-là) qu'on rencontre actuellement dans la faune paléarctique. Cette hypothèse perd évidemment toute valeur quand on veut expliquer le manque de formes dont l'envergure descend en dessous de 1 centimètre...

On peut alors imaginer que certaines absences s'expliquent par des exigences d'ordre écologique. En effet, pour autant qu'on puisse en juger, les larves des formes décrites de l'ambre vivaient en eaux courantes. On y trouve des espèces dont les jeunes stades devaient être fouisseurs, nageurs, marcheurs ou rampants. Mais les espèces de la boue manquent (par exemple les Caenidae), qui vivent surtout dans les eaux stagnantes.

Il est enfin probable que certains groupes ne sont pas représentés dans les collections pour la simple raison qu'il s'agit de formes peu nombreuses et peu prolifiques. Est-il si imprévu de ne pas connaître encore de Behningiidae, de Neophemeridae ou de Prosopistomatidae de l'ambre ?

Que valent d'ailleurs ces quelques tentatives d'explication ? Elles reposent sur l'idée fort répandue qu'on trouve dans l'ambre des formes très proches, sinon identiques, de celles qu'on trouve actuellement en Europe. C'est négliger le facteur paléozoogéographique.

Si on compare la dispersion géographique des Ephéméroptères actuels à celle des formes de l'ambre, on peut répartir ces dernières en quatre groupes : 1) Genres encore actuellement européens ou nord-asiatiques : *Siphonurus*, *Metropus*, *Cinygma*, *Heptagenia*, *Rhithrogena*, *Paraleptophlebia*; 2) Genre et sous-genre actuellement néarctiques : *Siphloplecton*, *Ephemerella* (*Timpanoga*); 3) Genres éteints apparentés à des genres actuellement holarctiques : *Brevitibia*, *Succinogenia*, *Electrogenia*, *Oligophlebia*, *Basturophlebia*; et enfin 4) Genres éteints apparentés à des genres actuels de l'hémisphère sud : *Balticophlebia*, *Baltameletus*, *Cronicus*, *Xenophlebia*.

L'inventaire des Ephémères de l'ambre est — répétons le — encore trop incomplet pour tenter d'interpréter en détail ces quatre groupes. Tout au plus serait-on tenté de voir dans l'Oligocène une époque où l'actuelle faune des Ephémères holarctiques dominait de plus en plus des formes plus archaïques qu'elle refoulait dans l'hémisphère sud. Mais cette hypothèse vaut les précédentes : elle sera probablement remise en question par la prochaine récolte d'ambre !

Quant aux Baetidae, leur absence dans l'ambre oligocène pose un véritable problème. Cette famille est pratiquement cosmopolite et ses représentants offrent des tailles, des formes et des exigences écologiques extrêmement diversifiées. Peut-être une réponse se trouve-t-elle perdue dans les caves d'un lointain petit musée peu connu ?

Résumé

Actuellement, on peut dresser comme suit la liste des Ephéméroptères de l'ambre oligocène de la Baltique (la plupart des formes sont nouvelles et décrites dans ce travail): Ephemeridae: Gen. ? sp. ? — Siphonuridae Siphonurinae: *Baltameletus oligocaenicus* gen. n. sp. n. et *Siphonurus? dubiosus* sp. n. — Isonychiidae Coloburiscinae: *Cronicus anomalus* (PICTET, 1856 in *Baetis*) et *C. major* sp. n. — Ametropodidae Ametropodinae: *Brevitibia intricans* gen. n. sp. n. — Ametropodidae Metretopodinae: *Metretopus henningseni* DEMOULIN, 1965, *M. trinervis* sp. n., *Siphloplecton macrops* (PICTET, 1856, in *Palingenia*), *S. jaegeri* sp. n. et *S.* sp. — Heptageniidae Arthropleinae: *Electrogenia dewalschei* DEMOULIN, 1956 — Heptageniidae Heptageniinae: *Cinygma? baltica* sp. n., *Heptagenia senex* sp. n., *H. bachofeni* sp. n., *H. atypica* sp. n., *H. gleissi* sp. n., *H. ligata* sp. n., *Rhithrogena sepulta* sp. n., *Rh.* sp. ♂, *Rh.* sp. ♀, *Succinogenia larssoni* DEMOULIN, 1965 — Leptophlebiidae: *Paraleptophlebia prisca* (PICTET, 1856 in *Potamanthus*), *Oligophlebia calliarcys* DEMOULIN, 1965, *O. longiceps* DEMOULIN, 1965, *O.* sp. 1 et *O.* sp. 2 (DEMOULIN, 1965), *Choroterpes? sp.*, *Xenophlebia aenigmatica* gen. n. sp. n., *Blasturophlebia hirsuta* gen. n. sp. n. — Ephemerellidae Ephemerellinae: *Ephemerella (Timpanoga?) viscata* sp. n.

Index Bibliographique

- BACHOFEN-ECHT, A. (1928): *Leben und Sterben im Bernsteinwald*. (Palaeobiologica, I, p. 39).
 — (1949): *Der Bernstein und seine Einschlüsse*. (Springer, Wien, 1949).
 DEMOULIN, G. (1955): Remarques critiques sur *Cronicus anomalus* (PICTET), Ephéméroptère de l'ambre oligocène de la Baltique. — (Bull. Inst. roy. Sci. nat. Belg., XXXI, 4).
 — (1956): *Electrogenia dewalschei* n. gen. n. sp., Ephéméroptère fossile de l'ambre. — (Bull. Ann. Soc. Roy. Ent. Belg., XCII, p. 95).
 — (1965): Contribution à la connaissance des Ephéméroptères de l'ambre oligocène de la Baltique. — (Entom. Meddelelser, XXXIV, p. 145).
 EATON, A. E. (1871): A Monograph on the Ephemeridae. — (Trans. Ent. Soc. London, 1871, p. 1).
 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, p. 3).
 GLEISS, H. (1954): Die Neue Brehm-Bücherei, die Eintagsfliegen (Ziensen, Wittenberg Lutherstadt, 1954).
 HAGEN, H. (1854): Über die Neuropteren der Bernsteinfauna. — (Verh. zool.-bot. Ver. Wien, IV, p. 221).
 — (1856): — Cfr. PICTET, F. J. & H. HAGEN.
 HANDLIRSCH, A. (1908): Die fossile Insekten, und die Phylogenie der rezenten Formen. — (Engelmann, Leipzig, 1906–1908).
 PICTET, F. J. (1854): *Traité de Paléontologie ou Histoire Naturelle des Animaux fossiles considérés dans leurs rapports zoologiques et géologiques*. — (Baillièrre, Paris, II. 1854).

- (1856): Cfr. PICTET, F. J. & H. HAGEN.
- PICTET-BARABAN, F. J. & H. HAGEN (1856): Die im Bernstein befindlichen Neuropteren der Vorwelt. (in BERENDT, G. C., Die im Bernstein befindlichen organischen Reste der Vorwelt, 1845—1856, II, 2, p. 41).
- RIEK, E. F. (1955): Revision of the Australian mayflies (Ephemeroptera). Subfamily Siphonurinae. — (Australian Journ. Zool., III, p. 266).
- SCUDDER, S. H. (1885): Systematische Übersicht der fossilen Myriopoden, Arachnoideen und Insekten. — (Oldenbourg, München & Leipzig, 1885).
- TILLYARD, R. J. (1933): The Mayflies of the Mount Kociusko Region. I. (Plectoptera). Introduction and Family Siphonuridae. — (Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, LVIII, p. 1).
- ULMER, G. (1912): Die Trichopteren des baltischen Bernsteins. — (Beitr. Naturk. Preussens, n° 10, 1912).
- (1933): Aquatic Insects of China. Article VI. Revised key to the genera of Ephemeroptera. — (Peking Nat. Hist. Bull., 1932—33, VII, p. 195).

Addendum

Le manuscrit de ce travail était déposé pour publication quand M. le Prof. Dr. J. ILLIES (Schlitz) m'a fait parvenir deux exemplaires d'Ephéméroptères qu'il a retrouvés dans les collections de Plécoptères de l'Institut für Paläontologie und Museum der Humboldt-Universität zu Berlin. Je l'en remercie très vivement.

Ces deux exemplaires sont ceux que j'ai désignés au début de ces pages comme Hololectotypes de *Palingenia macrops* et de *Potamanthus priscus*, espèces décrites par F. J. PICTET & H. HAGEN (1856). Il ne reste donc plus à retrouver que l'Hololectotype de *Baetis anomala*.

Siphloplecton macrops (PICTET, 1856) (fig. 38)

Palingenia macrops PICTET, 1856, pp. 74—75, pl. VI fig. 2. — HAGEN, 1856, pl. VIII fig. 5.

Matériel. — 1 ♂ imago, Hololectotype, étiqueté: n°14 *Palingenia macrops* Tabl. VI Fig. 2 (Humboldt Univ., Coll. G. C. BERENDT).

Description. — ♂ imago. — Après sa description, l'exemplaire hololectotypique a été fortement pulvérisé. Devant l'impossibilité absolue de reconstituer le „puzzle“, les fragments ont été collés au baume de Canada sur deux lamelles de verre pour microscopie, dont une seule porte des traces de l'Insecte. Dans son état actuel, le fossile ne peut plus nous apprendre grand'chose. J'ai cependant pu vérifier qu'il s'agit bien d'un *Siphloplecton*. L'apex de l'abdomen est largement enrobé de mousse blanchâtre et le pénis, vraisemblablement conservé, n'est pas observable. Les cerques sont presque entièrement détruits; le paracerque est court, constitué apparemment de 4—5 articles. Le gonostyle gauche est presque complet mais illisible; celui de droite est fortement tronqué. La fig. 38 montre les principaux fragments identifiables du fossile. On notera que l'accident a provoqué un clivage des ailes de telle sorte qu'on peut trouver ce qui semblerait être l'empreinte et la contre-empreinte de certains fragments alaires mais qui, en réalité, correspond à la face interne des membranes supérieure et inférieure.

Longueur du corps: 11,6 mm; de l'aile I: 11 mm (?).

Paraleptophlebia prisca (PICTET, 1856) (fig. 39)

Potamanthus priscus PICTET, 1856, p. 77, pl. VI fig. 3.

Matériel. — 1 ♂ imago, Holotype, étiqueté: *Potamanthus priscus*, mas imago, Tab. VI fig. 3 (HUMBOLDT Univ., Coll. G. C. BERENDT).

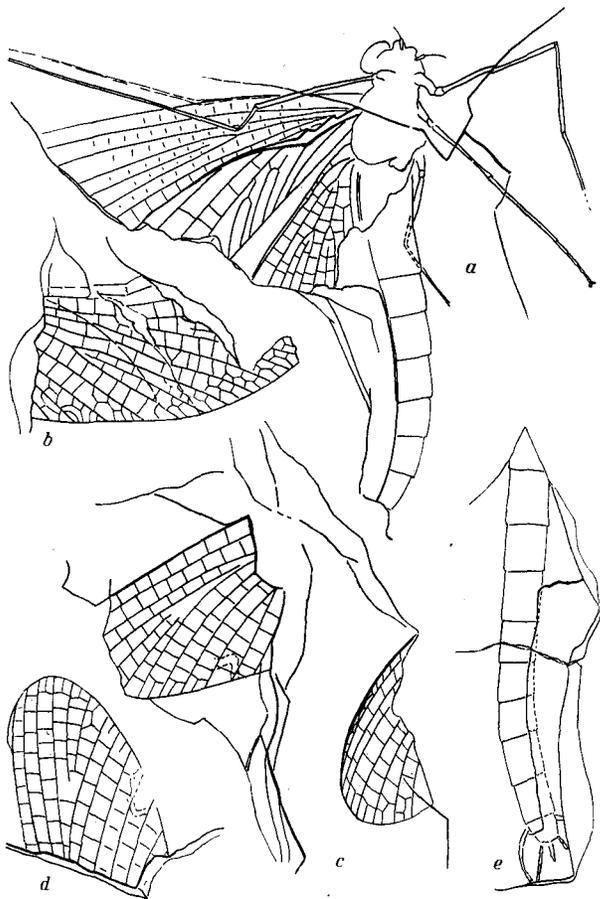


Fig. 38. *Siphlopecton macrops* (PICTET), ♂ imago Holotype.

a) Vue latérale droite; $\times 7,4$.

b-d) Fragments d'ailes; $\times 7,4$.

e) Fragment de l'abdomen; $\times 7,4$

N. B. — On peut, avec beaucoup de vraisemblance, établir des concordances entre les divers fragments figurés: la fig. „a“ montre la face interne des tergites abdominaux tandis que la face interne des sternites est visible sur la fig. „e“. La fig. „c“ montre deux fragments d'ailes I: celui du haut doit correspondre à „d“ tandis que celui du base correspondrait à „b“

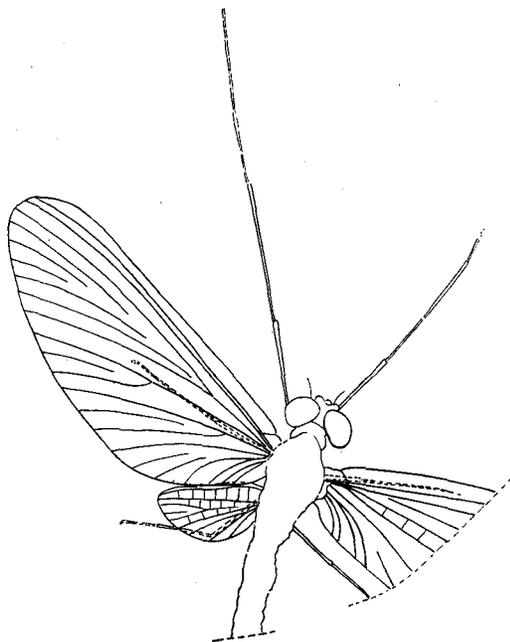


Fig. 39. *Paraleptophlebia prisca* (PICTET), ♂ imago Hololectotype.

Vue dorsale; $\times 15$

Description. — ♂ imago. — L'exemplaire hololectotypique est loin d'être complet. Il manque une partie des pattes, l'apex de l'abdomen, l'aile II droite et les 2/3 apicaux de l'aile I droite. Le thorax et l'abdomen sont enrobés de mousse blanchâtre. On peut retrouver les traits principaux de nervation alaire, mais la nervulation transverse est presque totalement oblitérée. L'appartenance générique me semble cependant établie (tracé de CuP à l'aile I). Les six pattes sont représentées, mais seules les II et III gauches sont complètes sans qu'on puisse toutefois établir leur formule tarsale.

Longueur du corps: plus de 4 mm; de l'aile I: 5,2 mm; de l'aile II: 1,6 mm.

Anschrift des Verfassers:

G. DEMOULIN,
Institut Royal des
Sciences Naturelles de Belgique
Rue Vautier, 31
Bruxelles 4