

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DES
LARVES DES ÉPHÉMÈRES PALÉARCTIQUES
(SÉRIE 2)

PAR

J.-A. LESTAGE

Assistant à la Station biologique d'Overmeire.

Cette deuxième série d'études (1) a pour base :

1° Quelques types intéressants que je dois à la généreuse amitié de M. ESBEN PETERSEN, le spécialiste danois bien connu ;

2° Le résultat d'une série d'explorations faites, aux environs de Liège par mon ami M. MAX DELPÉRÉE, aux environs de Namur par le Dr E. ROUSSEAU, et par moi-même aux Biens-Communaux, près de Seraing, de 1917 à 1919 ;

3° Le nouveau travail que vient de publier le Dr S. BENGTSSON et qu'il m'a très aimablement envoyé (2) ; avec sa conscience habituelle, le savant auteur continue ses études sur les Éphémères de Suède à *tous les stades*, convaincu, ainsi qu'il le déclare lui-même, que là se trouve la clef véritable de la connaissance de ce groupe d'Insectes.

Pour plus de facilité, je suivrai ici le même ordre que dans mon premier travail dont celui-ci forme comme un complé-

(1) La première série a paru dans les *Annales de Biologie lacustre*, VIII, 1917, pp. 213-458.

(2) Weitere Beiträge zur Kenntnis der Nordischen Eintagsfliegen. (*Entom. Tidskr.*, 1917, H. 2, pp. 174-194.)

ment; j'indiquerai quelques espèces appartenant à la faune paléarctique omises dans mes listes antérieures ou décrites depuis lors et compléterai la bibliographie donnée précédemment.

*
* *

FAM. EPHEMERIDÆ.

Sous-Fam. Ephemerinæ.

Genre **Ephemera** L.

Deux espèces à ajouter dont les larves sont inconnues :

Ephemera pictiventris ETN.

EATON, *Ann. Mag. Nat. Hist.*, [6], XIII, 1894, p. 428.
[Chine occidentale.]

Ephemera strigata ETN.

EATON, *Ent. Month. Mag.*, 1892, p. 302. [Japon.]

*
* *

Ephemera lineata ETN.

Des recherches sont faites en ce moment pour obtenir la larve de cette espèce que M. DELPÉRÉE a découverte en Belgique, aux environs de Liège, enrichissant ainsi notre faune d'une espèce nouvelle.

Ephemera danica MÜLL.

LESTAGE, *Ann. Biol. lac.*, VIII, 1917, p. 246, fig. 4-5.

Si j'ai pu éprouver quelques doutes concernant l'attribution réelle de cette larve, ces doutes ont maintenant complètement disparu; je suis certain que la larve décrite en 1917 est bien celle de *Eph. danica* MÜLL.; je puis ajouter aussi que le dessin dorso-céphalique qui, d'après PETERSEN, différencie les larves de *Eph. danica* MÜLL. et *Eph. vulgata* L. (1) est loin d'être constant.

*
* *

(1) Cf. PETERSEN, *Danmarks Fauna*, p. 73, fig. 63, et LESTAGE, *op. cit.*, p. 246, fig. 4.

FAM. OLIGONEURIIDÆ.

Genre **Oligoneuria** PICT.

Oligoneuria rhenana IMH.

Add. : SIMM., *Bull. Acad. Sc. Cracovie*, sér. B, mars 1914, p. 388, pl. 17-18.

STEINMANN, *Mitteil. d. aargauisch. Naturforsch. Ges.*, 1919, p. 58, pl. I.

LESTAGE, *Bull. Soc. Entom. Belg.*, t. I, fasc. 1-2, 2 mai 1919, p. 26.

Malgré toutes les recherches, suivies ou occasionnelles, faites en Belgique par DE SELYS, MAC LACHLAN, EATON, le R. P. NAVAS, etc..., nous savions simplement que la présence de cette belle espèce y était probable (1), cette présence ayant été constatée en Hollande (2). Je puis certifier aujourd'hui que cette espèce est non seulement belge mais encore très commune chez nous ; elle fut découverte d'abord à Streupas (4 larves), le 27-VII-1917, puis à Colonstère (10 larves), le 5-VIII-1917, par M. DELPÉRÉE. J'ai eu depuis, en sa compagnie, l'occasion de la retrouver un peu partout dans l'Ourthe, l'Amblève, la Berwinne, la Vesdre et la Meuse, en très grande abondance, et d'en pouvoir suivre l'évolution jusqu'à l'éclosion. J'aurai l'occasion d'y revenir prochainement dans une étude spéciale consacrée à la biologie de cette espèce.

*
* *

(1) Cf. DE SELYS, *Ann. Soc. Entom. Belg.*, XXXII, 1888, p. 147, note 2.

(2) Cf. ALBARDA, *Tijdsch. v. Entom.*, XXXII, 1888, p. 256 ; l'auteur l'indique comme « très rare » et ne cite comme lieu de capture que Arnhem.

FAM. HEPTAGENIIDÆ.

Sous-Fam. **Rhithrogeninæ**.

Genre **Rhithrogena** ETN.

Trois espèces à ajouter à ma liste antérieure :

Rhithrogena catalaunica NAV.

NAVAS, *Mem. Real Acad. Cienc. y Art. Barcelona*, XIII, n° 7, 1917, p. 160, fig. 5.

Rhithrogena Gorrizi NAV.

NAVAS, *Bol. Soc. Aragon. Cienc. Nat.*, XII, 5, 1913, p. 61, pl. 5, fig. 1.

Rhithrogena soteria NAV.

NAVAS, *loc. cit.*, XIII, n° 26, 1917, p. 394, fig. 1-2.

Ces trois espèces ont été trouvées en Espagne, les larves en sont inconnues.

*
* *

Rhithrogena Ussingi PETERS (fig. 1).

Larve : PETERSEN, *Entom. Meddel.*, Bd X, H. 5, 1914, p. 168, fig. 1a, 2.

LESTAGE, *Ann. Biol. lac.*, VIII, 1917, p. 273 (ex PETERSEN).

Cette belle larve a été découverte par M. PETERSEN, qui a bien voulu m'en communiquer quelques exemplaires ; j'en donne la description détaillée, l'iconographie documentaire et les points de contact avec les larves connues de ce genre.

LARVE. — Facies typique du genre. Corps convexe dorsalement, aplati ventralement. Tête plate, hémisphérique, la partie la plus large située un peu après le milieu et, à cet endroit, nettement plus large que le prothorax (fig. 1, a). Sutures dorso-céphaliques et ocelles comme chez *Rhithro-*

gena aurantiaca BURM. Antennes plus courtes que la largeur de la tête, insérées non pas au-dessus des ocelles postérieurs comme chez *Rh. aurantiaca* BURM., mais nettement en dehors, au-dessus du milieu de chacun des yeux; 1^{er} article long, gros; les articles suivants beaucoup plus courts. Labre (fig. 1, *b*) beaucoup plus large que long, arrondi sur les côtés,

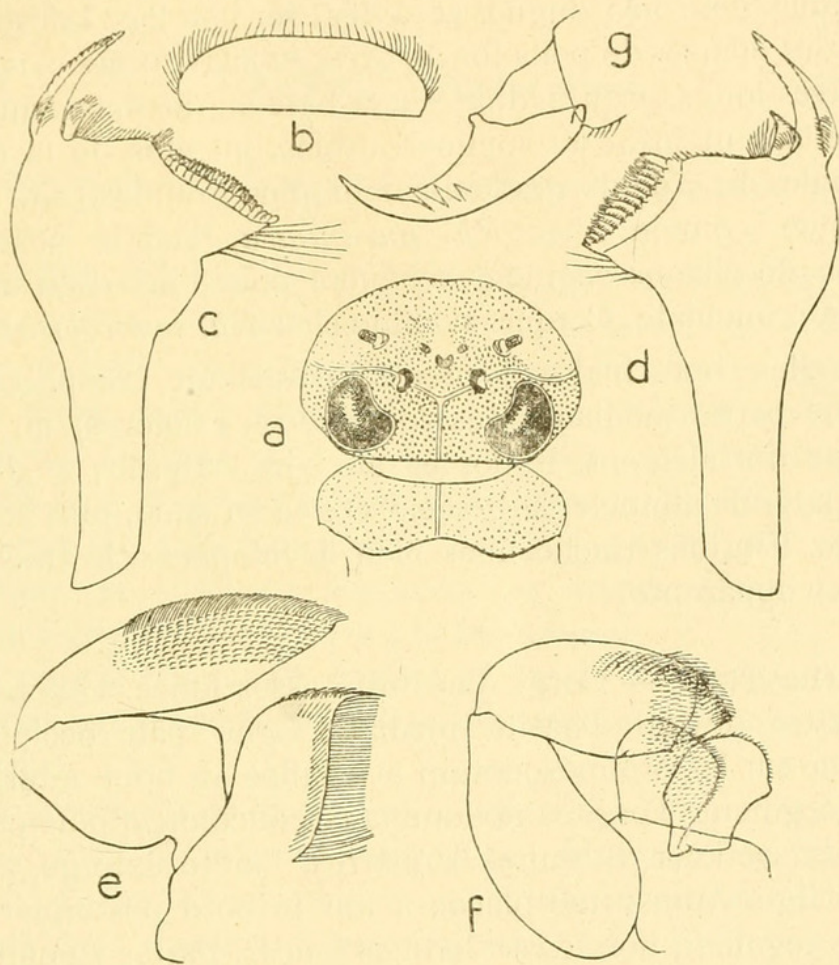


FIG. 1. — Larve de *Rhithrogena Ussingi* PETERS.

a = tête et pronotum; *b* = labre; *c*, *d* = mandibules; *e* = maxille;
f = labium; *g* = ongle (coll. PETERSEN).

droit au bord antérieur, les broches latérales peu fournies, mais plus denses néanmoins que les soies du bord antérieur. Mandibules (fig. 1 *c*, *d*) et maxilles (fig. 1 *e*) typiques; 1^{er} article des palpes maxillaires moins saillant en dehors que *Rh. semicolorata* CURT. Labium (fig. 1 *f*) typique, mais les lobes internes beaucoup plus larges que chez *Rh. semicolorata*, subégaux aux lobes externes, la partie supéro-interne anguleusement saillante.

Pas de col, le prothorax soudé à la tête; pronotum large, environ $2\frac{1}{2}$ fois plus large que long, largement mais très faiblement émarginé en avant, arrondi aux angles antérieurs, rétréci en arrière, les angles postérieurs saillants en angle aigu, le bord postérieur bisinueux, la partie médiane nettement concave (fig. 1a). Pattes typiques; au bord supérieur des fémurs des soies longues et raides; sur leur face inférieure des séries éparses de poils longs, gros, subclaviformes; ongles des tarsi longs, arqués, dilatés à la base en dessous, amincis graduellement jusqu'au sommet, armés, en plus de la dent terminale, de 3 dents graduellement plus grandes (fig. 1g). Abdomen comme chez *Rh. aurantiaca*, l'angle postéro-externe de chaque segment échancré pour l'insertion de la lamelle branchiale. Cerques comme chez *Rh. semicolorata*.

Lamelles branchiales typiques, paraissant composées : 1° d'une partie médiane plus robuste, plus colorée, un peu convexe dorsalement, renforcée au bord externe; 2° d'une partie latérale amincie, largement étalée en lame, plus transparente. Fibrilles trachéennes bien développées, la trachéation peu apparente.

COLORATION. — Corps d'un brun assez foncé. Une tache blanchâtre devant l'ocelle médian; ligne pâle occipitale continue sur les pro-mésonotum et renflée au bord antérieur de ce segment. Tergites abdominaux concolores, plus clairs aux intersections. Sternites jaunâtres, l'arête externe, ainsi qu'une ligne transverse placée avant le bord postérieur de chaque segment, noirâtres. Cerques foncés. Pattes jaunâtres; sur les fémurs, une tache médiane foncée et une large bande apicale confuse; tibiai noirâtres au sommet; tarsi rembrunis aux deux extrémités.

Long. du corps : 10-12 mm.; des cerques : 8 mm. (coll. PETERSEN).

La description de PETERSEN a été faite sur des larves âgées, la mienne sur des individus plus jeunes; les différences sont peu sensibles.

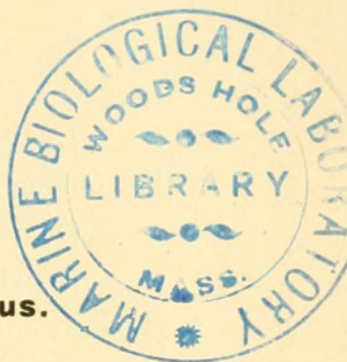
Cette larve diffère de celle de *Rh. aurantiaca* par l'absence du col, de celle de *Rh. semicolorata* par la forme du pronotum dont les angles postérieurs sont saillants en arrière. Au

point de vue de la coloration, elle est bien caractérisée par la striole foncée (blanchâtre chez les jeunes larves) qui court parallèlement au bord postérieur des sternites abdominaux.

*
* *

Sous-Fam. **Heptageniinae**.

Remarques préliminaires sur **Heptagenia** + **Ecdyurus**.



La difficulté que j'ai rencontrée dans l'étude des larves de ce groupe m'a loyalement fait déclarer que l'état actuel de nos connaissances ne me permettait pas de donner *des caractères d'une valeur absolue, ou même suffisante*, pour différencier les larves d'*Ecdyurus* de celles d'*Heptagenia* (1). Tandis que, dans tous les autres groupes, cette différenciation est très aisée, ici, au contraire, la tâche est ardue, et l'examen de tous les systèmes ébauchés ne donne aucun résultat d'ordre général, *le seul qui soit intéressant*.

Il reste à examiner, comme je l'avais annoncé (2), deux travaux qui pourront peut-être nous fournir un apport quelconque.

Le premier date de 1913 et a pour titre : *New species and new life histories of Ephemeridæ or May flies* (3). L'auteur, W. A. CLEMENS, y étudie la morphologie des différents stades de 9 éphémères américaines (4). S'il ne donne aucun caractère pour séparer les deux types larvaires *Heptagenia*,

(1) Cf. LESTAGE, *Ann. Biol. lac.*, 1917, VIII, p. 279.

(2) Cf. LESTAGE, *Ann. Biol. lac.*, 1917, VIII, p. 442.

(3) *The Canadian Entomologist*, 1913, vol. XLV, pp. 246-262, 329-341, pl. V, VI, VII.

(4) Je ne tiens compte que de celles qui appartiennent aux deux genres étudiés ici : *Heptagenia flavescens* WALSH., *lutea* CLEM., *fusca* CLEM., *rubromaculata* CLEM., *tripunctata* BANKS, *frontalis* BANKS, *luridipennis* BURM., *canadensis* WALK., *Ecdyurus maculipennis* WALSH., *lucidipennis* CLEM., *grandis* CLEM.

Ecdyurus, en revanche, il admet un dimorphisme trachéen très net qui lui permet de diviser les *Heptagenia* en deux sections.

Première section.

LARVES. — Lamelles branchiales oblongues.

Ongles des tarsi pectinés.

Article distal des palpes maxillaires renflé au milieu et pourvu au sommet distal d'une petite touffe de soies raides.

Corps très aplati, brun-olive ou gris jaunâtre.

IMAGOS. — Lobes du pénis en forme de L.

Articles 2-3 des tarsi antérieurs égaux, le 4^e n'ayant que les $\frac{4}{5}$ du second.

Deuxième section.

— Lamelles ovales et terminées en pointe aiguë.

Ongles inermes.

Article distal des palpes maxillaires dilaté au sommet, la série des soies raides plus fortement développée.

Corps moins déprimé, plus rougeâtre ou jaunâtre avec des stries longitudinales dorso-abdominales.

— Lobes du pénis oblongs et non en forme de L.

Articles 2-3 des tarsi antérieurs inégaux, le 4^e moitié aussi long que le second.

(D'après CLEMENS, *op. cit.*, p. 250.)

Si nous appliquons les données fournies par CLEMENS aux espèces paléarctiques connues, nous serons fort embarrassés, car, ici aussi, le dimorphisme trachéo-branchial est réel, aussi bien chez nos *Ecdyurus* que chez nos *Heptagenia*; si, en Amérique, il existe des *Heptagenia* dont les lamelles branchiales sont *oval and produced distally into a sharp point*, il existe en revanche, chez nous, des *Ecdyurus* possédant un caractère identique (*E. fusco-griseus*, par exemple).

J'estime donc que, faute de précision, le travail de CLEMENS ne nous apporte aucune lumière pour nous guider dans la solution du problème *Heptagenia* + *Ecdyurus*, qu'il ne pose même pas, il est vrai.

La deuxième étude est celle de BENGTTSSON que j'ai citée en commençant.

Les *Heptageniinae* (*Heptageniidae* de l'auteur) sont étudiées sous les deux formes larvaires, et j'en donne ci-dessous le tableau.

Heptagenia.

Faisceaux des fibrilles trachéennes bien développés chez les 7 paires de branchies, chez les larves adultes non ou seulement un peu plus courts que les lamelles, ceux de la 1^{re} paire les plus longs; les filaments sont presque libres entre eux dès la base; lamelles de forme variable.

Ecdyurus.

Faisceaux des fibrilles trachéennes plus faiblement développés, beaucoup plus courts que les lamelles et absents chez la 7^e paire; ces filaments sont reliés entre eux très fortement dès la base par une membrane squamiforme qui porte ces filaments à son bord (*squamula trachealis*); lamelles de forme variable.

(D'après BENGTTSSON, *op. cit.*,
pp. 191-192.)

Chez *Heptagenia* comme chez *Ecdyurus*, les lamelles branchiales sont donc polymorphes, mais un caractère surtout est constant : le faisceau sous-branchial de la 7^e paire est toujours présent chez *Heptagenia*, toujours absent chez *Ecdyurus*.

Ce caractère est-il d'ordre particulier ou d'ordre général, c'est-à-dire, s'applique-t-il à une seule fraction de ce groupe (les espèces suédoises), ou appartient-il à toutes les larves connues? Dans un cas, son application peut être juste, mais non dans l'autre.

En effet, si ce critérium a une portée générale, il s'en suit :

A. Que beaucoup d'*Heptagenia* américaines (1) sont des *Ecdyurus*, puisque, chez elles, la 7^e paire des lamelles *is a simple linear lanceolate filament*, tandis que les paires 1 à 6 sont *double, consisting of an anterior protecting lamina*

(1) Cf., par exemple. *Heptagenia interpunctata* SAY, *Heptagenia sp.*, n° 3, dans NEEDHAM, May-Flies and Midges of New York. (*N. Y. Stat. Mus. Bullet.*, 86, *Entom.*, 23, 1905, pp. 54, 56.)

and a posterior basal one margined with respiratory filaments (1);

B. Que la plupart des *Heptagenia* de CLEMENS sont des *Ecdyurus*, car les fibrilles trachéennes, là où elles sont figurées, sont beaucoup plus courtes que les lamelles (2);

C. Que l'*Ecdyurus* figuré par EATON (3) est une *Heptagenia*, car la 7^e paire des lamelles porte des fibrilles trachéennes;

D. Qu'il serait enfin impossible qu'un *Ecdyurus* possède des fibrilles sous la 7^e paire des lamelles.

Or, 1^o EATON, ainsi que je viens de le dire, figure une larve de *Ecdyurus* avec une structure branchiale pareille;

2^o NEEDHAM donne comme caractère des *Ecdyurus* (américains) : *Gills on all the segments divaricate in pairs* (4);

3^o NEEDHAM donne à une *Heptagenia* (*H. interpunctata* SAY) la 7^e paire simple (sans fibrilles), caractère spécial des *Ecdyurus* de BENGTSSON (5);

4^o Je possède plusieurs larves que je considère comme appartenant à un *Ecdyurus* et qui possèdent des fibrilles bien développées sous la 7^e paire des lamelles (6).

On pourrait donc conclure de cette argumentation que :

A. Le caractère donné par BENGTSSON n'est pas d'ordre général, et, par conséquent, n'a qu'une valeur purement objective;

B. Nous ne savons pas encore quel est, ou quels sont les caractères qui différencient *Heptagenia* d'*Ecdyurus* en tant que larves.

Par conséquent, on pourrait se demander :

1^o S'il est possible de séparer typiquement ces deux groupes;

2^o S'il ne vaudrait pas mieux les réunir.

(1) Cf. NEEDHAM, *op. cit.*, pp. 26, 55, 56.

(2) Cf. CLEMENS, *op. cit.*, p. 257, pl. VII, fig. 14.

(3) Cf. EATON, *Revis. monograph.*, pl. 62.

(4) Cf. NEEDHAM *op. cit.*, p. 26.

(5) Cf. NEEDHAM, *op. cit.*, p. 55.

(6) Cf. p. 107 où cette larve est étudiée (*Ecdyurus insignis* ETN.).

Cette fusion vaudrait infiniment mieux que le labyrinthe où nous errons et l'on ne serait plus forcé d'aller quérir un caractère, parfois infime, pour légitimer la création, souvent inutile, d'un genre nouveau.

Il est bon parfois de revenir en arrière.

L'osera-t-on définitivement? A l'appui de cette proposition, je me plais à faire connaître ce que m'écrivait le Dr ULMER dont personne ne peut mettre en doute la compétence :

« A mon avis, il n'y a pas de différences caractéristiques » entre *Ecdyurus* et *Heptagenia* et je crois que, chez les » imagos eux-mêmes, les différences sont minimales; il est » même parfois très difficile, surtout chez les subimagos ♀, » de distinguer un *Ecdyurus* d'une *Heptagenia*; certains » auteurs, comme BANKS, par exemple, estiment que *Ecdyurus* et d'autres genres peuvent se rattacher à *Heptagenia* » dont ils ne sont au plus que des sous-genres (1). Les » nymphes sont encore trop peu connues pour que l'on puisse » y établir des caractères génériques et spécifiques. »

J'applaudis à ces paroles d'un savant. Si donc on veut à tout prix maintenir encore ces deux genres, la vérité scientifique nous obligera, lorsque nos chasses ou un élevage manqué ne nous permettront pas d'identifier *a posteriori* nos larves, de les nommer encore ? *Ecdyurus* ou ? *Heptagenia* selon que le flair professionnel nous incitera à pencher vers l'un ou l'autre genre.

Avant qu'un critère différentiel adéquat soit découvert, si tant est qu'il le soit un jour, il faut encore chercher, encore élever; peut-être l'abondance des matériaux nous apportera-t-elle un jour la lumière. Mais je doute que ce « Fiat lux » apparaisse jamais!

(1) Cf. BANKS, *The Canad. Entom.*, 42, 1910, p. 197. Il est vrai que BANKS parle de *Epeorus*!!

Genre **Heptagenia** (WALSH.) ETN.

BENGTSSON nous fournit sa quote-part pour l'étude de deux *Heptagenia* : *H. dalecarlica* et *H. sulphurea*.

Je donne ci-dessous la description de la première d'après l'auteur ; celle de la seconde était déjà faite, ainsi que l'iconographie nécessaire, d'après les exemplaires que je dois à la généreuse amitié de M. PETERSEN.

Heptagenia dalecarlica BGTN.

Imago : BENGTSSON, *Entom. Tidskr.*, 1912, p. 116 (1).

Larve : BENGTSSON, *ibid.*, XXXVIII, 1917, p. 192.

Ponte : BENGTSSON, *ibid.*, XXXIV, 1913, p. 309.

LARVE. — Corps plus grêle et moins déprimé que *H. sulphurea* ; bord postérieur de la tête, surtout chez les jeunes larves, moins anguleusement émarginé. Lamelles branchiales en ovale allongé, 3 à 4 fois plus longues que larges, acuminées, presque symétriques. Mandibules droites toujours conformes aux mandibules gauches de *H. sulphurea* et vice versa.

Corps plus clair que celui de *H. sulphurea*, brun olivâtre ou brun jaunâtre, orné de dessins jaune clair analogues à ceux de la larve susnommée. Article terminal des palpes maxillaires blanc comme, en général, toute la partie buccale.

Long. du corps : 10-12 mm. (D'après BENGTSSON.)

Nota. — BENGTSSON a soin de prévenir que cette extraordinaire inversion des mandibules est réelle et qu'il ne commet aucune erreur en les décrivant ainsi.

*
* *

(1) Dans mon premier travail, p. 285, changer (117) en (144).

Heptagenia sulphurea MÜLL.

WESENBERG-LUND, *Intern. Rev. d. Ges. Hydrobiol. und Hydrograph.*, 1908, p. 585, fig. 1 (larve jeune).

PETERSEN, *Danmarks Fauna*, 1910, p. 81, fig. 73-74 (larve âgée).

LESTAGE, *Ann. Biol. lac.*, VIII, 1917, p. 291, fig. 16.

BENGTTSSON, *Entom. Tidskr.*, 1917, p. 191.

Nec LEUE, *Archiv. f. Naturg. Jahrg.*, 77, Bd I, *Supplem.*, Heft 3, 1911, p. 202 et fig. (= *Ecdyurus fusco-griseus* RETZ. (1)).

LARVE. — Corps allongé, diminuant graduellement de largeur de la base au sommet. Tête large, plate, hémisphérique, en courbe régulière, droite en arrière, divisée en trois zones par les sutures qui sont indiquées sur la figure 2a. Yeux très gros, latéraux. Ocelles grands, disposés en triangle, dissemblables, le médian le plus petit, transverse, placé en avant de la suture métopico-sagittale; les latéraux moitié plus grands, longitudinaux, situés sur la suture antenno-postfrontale et rapprochés du bord antérieur des yeux.

Antennes courtes, un peu moins longues que la largeur de la tête. Pièces buccales du type des *Heptageniidae*. Labre typique (fig. 2b), cilié sur les bords. Mandibules petites, triangulaires; celle de droite terminée par 2 canines longues, serrulées latéralement et au sommet, pourvues de molaires longues, fines, tronquées au sommet, serrulées sur une grande partie de leur longueur et au sommet; en dessous des molaires quelques soies longues mais très éparses (fig. 2d); mandibule

(1) J'ai indiqué, dans mon premier travail (p. 291), les différences que j'ai remarquées dans les descriptions et figures des auteurs qui ont parlé de cette larve. BENGTTSSON (*op. cit.*, p. 191 et note 1) apporte aussi sa contribution à l'étude de cette espèce et déclare fausse, ainsi que je l'avais déjà fait, la détermination de LEUE.

BENGTTSSON ne dit pas s'il a procédé par élevages, c'est probable; les exemplaires de PETERSEN en proviennent sûrement ainsi que lui-même me l'a certifié.

gauche pourvue de 2 canines nettement dissemblables : l'externe robuste, grande, serrulée latéralement et au sommet; l'interne plus courte, plus grêle, offrant à sa terminaison des denticulations inégales dont l'une est proportionnelle-

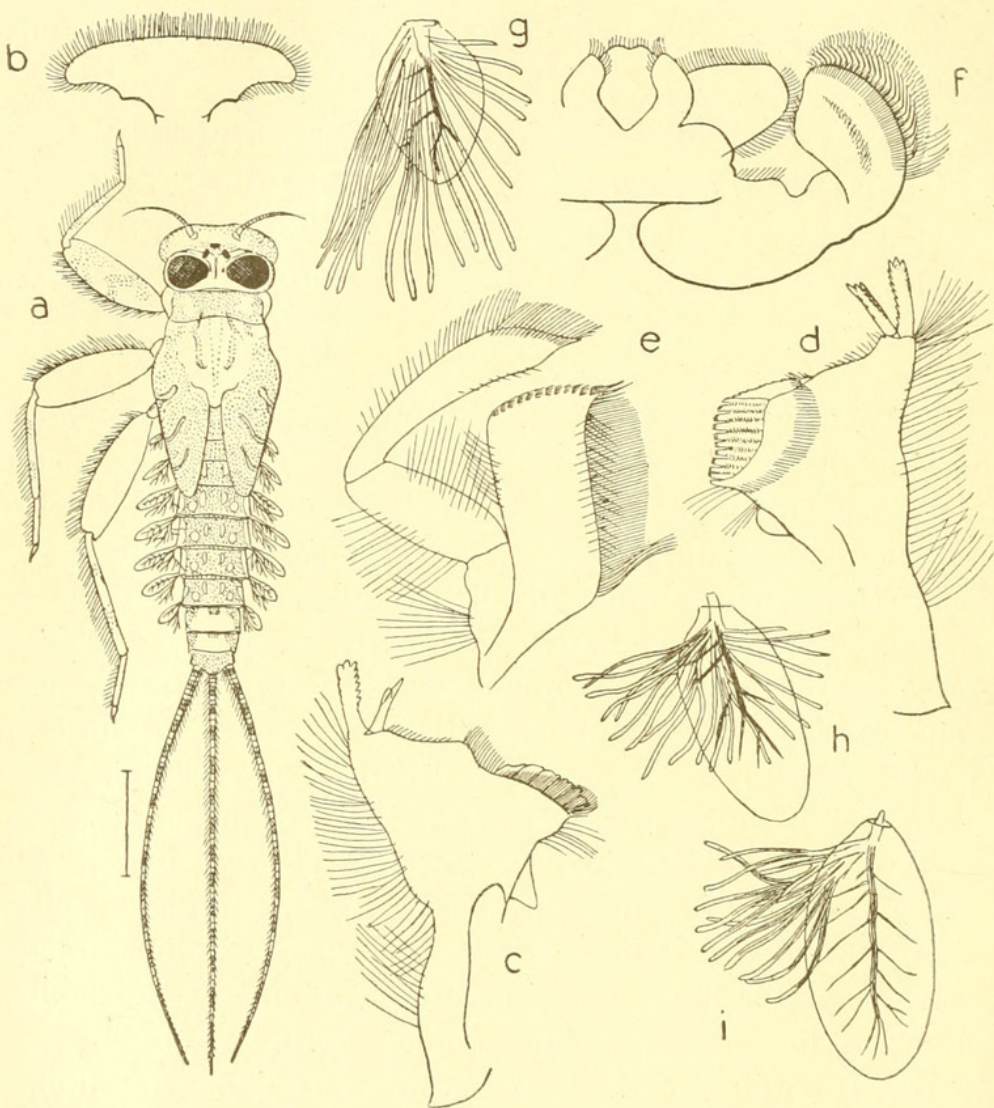


FIG. 2. — Larve de *Heptagenia sulphurea* MULL.

a = larve; *b* = labre; *c* = mandibule gauche; *d* = mandibule droite; *e* = maxille; *f* = labium; *g* = branchie de la 1^{re} paire; *h* = branchie de la 3^e paire; *i* = de la 5^e paire (coll. PETERSEN).

ment très grande et spiniforme; bord supérieur de la mandibule frangé, plus courtement sur la moitié supérieure, plus longuement avant les molaires et surtout plus densément; molaires larges, courtes, grosses, subcarrées, entourées de

soies plus ou moins longues et très denses (fig. 2c). Maxilles allongées, 2 fois plus longues que larges, subrectangulaires, droites au bord interne qui offre des soies longues, égales, denses, horizontales, bisériées et quelques autres soies plus courtes, inclinées obliquement en dessous; à la base interne des maxilles, un bouquet de soies plus longues; bord supérieur des maxilles arqué, pourvu d'une série de pectinations régulières inclinées en dedans; sommet interne paraissant prolongé en forme de dent fine et longue; bord externe des maxilles sinueux, pourvu de quelques soies au sommet (fig. 2e). Palpes maxillaires plus longs que les lacinia, de 2 articles, le 1^{er} le plus court, renflé au milieu, longuement mais peu densément cilié bilatéralement; 2^e article plus long, un peu arqué, rétréci à la base, dilaté au sommet, puis rétréci à l'apex qui est fortement acuminé; bord interne peu cilié, bord externe presque frangé, le sommet encore plus densément (fig. 2e). Labium typique; lobes externes proportionnellement énormes, ciliés sur les bords; lobes internes beaucoup plus étroits, réniformes, ciliés au sommet (fig. 2f); palpes labiaux analogues à ceux de *H. gallica* ETN. [= *cærulans*] (cf. EATON, *Rev. monogr.*, pl. 60, fig. 10), le sommet du 2^e article pourvu de deux séries de poils plumeux inclinés en dedans, anguleusement arqués au milieu. Hypopharynx saillant au-dessus des lobes internes, échancré au milieu, cilié au sommet.

Pronotum court, trois fois plus large que long, sinueux en avant, arrondi aux angles antérieurs, rétréci en arrière, plus large en avant que le bord postéro-céphalique.

Fourreaux alaires bien développés, arrondis au sommet.

Abdomen graduellement rétréci de la base au sommet, les tergites subégaux, un peu plus étroits au bord antérieur, graduellement élargis en arrière, le bord postéro-externe saillant en angle aigu et servant de support aux lamelles branchiales; les 3 derniers segments simples, mutiques, le dernier pentagonal; dernier sternite ♂ quadrangulaire montrant les rudiments des genitalia de l'imago.

Pattes graduellement plus longues; fémurs très dilatés, aussi longs ou un peu plus longs que les tibias, pourvus au bord externe de quelques spinules inégales et de soies fines, longues, assez éparses; bord inférieur échancré sur presque

toute sa longueur pour recevoir le tibia; tibias grêles, spinuleux et frangés au bord supérieur; tarses moitié plus courts que les tibias, un peu échancrés en dessous au sommet pour recevoir la base de l'ongle qui est court, assez gros, denté en dessous à la base (fig. 2 *a*).

Cerques longs, grêles, aussi longs ou un peu plus longs que le corps; les premiers segments plus larges que longs, les suivants presque carrés, les médians un peu plus longs que larges, les derniers beaucoup plus longs que larges; au sommet de chaque segment, un petit verticille de spinules et une rangée de quelques soies, internes sur les cerques latéraux, bilatérales sur le médian (fig. 2 *a*).

Sept paires de lamelles branchiales insérées chacune dans l'angle postéro-externe des segments 1 à 7 de l'abdomen; la première paire (fig. 2 *g*) ovale, plus petite que toutes les autres; les paires 2 à 5 successivement plus grandes, plus longues que larges, arrondies au sommet; 6^e paire plus petite que la 5^e, plus grande que la 7^e; en dessous de chacune des lamelles, un faisceau de fibrilles trachéennes dont le nombre et la grandeur varient suivant la lamelle, beaucoup plus long que la lamelle chez la 1^{re} paire, plus court chez les suivantes mais débordant nettement la lamelle du côté interne (fig. 2 *g, h, i*). Trachéation bien marquée, mais assez maigre, composée d'un gros tronc médian longitudinal n'atteignant pas le sommet de la lamelle et émettant de courtes ramifications bi- ou unilatérales.

COLORATION. — Corps brun-jaune clair avec des dessins blanchâtres bien marqués. Sur les tergites 1-3 de l'abdomen, de chaque côté de la ligne médio-longitudinale, une macule attenante au bord supérieur mais isolée du bord postérieur du segment, et une macule juxta-latérale assez grande, pâles; sur le 4^e tergite, les taches médianes et latérales atteignent la marge postérieure qui est bordée de pâle; sur les tergites 5 à 7, les taches médianes sont successivement plus minces, linéaires, isolées des bords antérieur et postérieur; taches latérales isolées, ponctiformes; 8^e tergite presque entièrement blanchâtre, sauf une tache ponctiforme foncée au milieu du bord postérieur; 9^e tergite encore plus pâle; 10^e tergite brun-jaune pâle; bord latéral externe de tous les tergites marginé de pâle. Sternites jaune pâle.

Fémurs ornés de 2 bandes foncées en zigzag. Cerques jaune pâle, les premiers segments finement annelés de brun, les suivants avec un anneau brun plus large comprenant 2 segments foncés qui alternent régulièrement avec 2 segments clairs; segments apicaux entièrement pâles.

Long. du corps : 10-12 mm.; des cerques : 12-15 mm.

OBSERVATIONS. — Si l'on prend soin d'examiner la larve figurée par EATON (*Revis. monogr.*, pl. 61), on sera étonné de la ressemblance frappante qui existe entre les 2 formes, celle décrite plus haut et celle que le Maître anglais appelle « ?*Ecdyurus* sp. (Nymph. — N. America). Junior grade? or ally of *E. lateralis*? ». A quelques détails près, et assez minimes, le facies externe et la morphologie des pièces buccales surtout me paraissent identiques, d'où je conclus que, fort probablement, la nymphe américaine appartient à une *Heptagenia*.

J'ajouterai encore que la disposition des macules peut subir certaines variations; ma description est basée sur un exemplaire très avancé, la figure *a* a été faite d'après un autre individu moins âgé (le mieux conservé); mais, quelle que soit l'étendue plus ou moins grande de ces macules, leur forme et leur situs sont assez constants et, je crois, caractéristiques.

BENGTSSON indique cependant que chez certaines larves, le corps est presque concolore, jaune-citron; les dessins foncés des pattes sont alors simplement indiqués (var. *citrina* BGTN.); mais il se pourrait que cette coloration ne soit que momentanée.

Biologie. — M. DELPÉRÉE et moi avons retrouvé en nombre cette belle larve. J'en possède à peu près tous les stades. La coloration des larves mosanes me paraît beaucoup plus riche que celle des larves de BENGTSSON, mais la forme *citrina* n'y est pas rare; d'ailleurs toute la gamme des tons existe entre cette forme et la forme typique. Chez les exemplaires les plus colorés, les macules dorso-abdominales sont entièrement fusionnées et dessinent un fer à cheval très net, tranchant, à l'œil nu, sur la coloration foncière.

Les notes biologiques que j'ai données autrefois (1) étaient empruntées à WESENBERG-LUND. J'ai observé depuis les larves mosanes, et si ce que dit le savant auteur correspond bien à ce que j'ai vu, l'habitat cependant est loin d'être aussi uniforme. Les captures en question furent faites dans la Meuse, à Liège, au quai Marcelis et au quai des Tanneurs, vers la fin juin 1918. Au quai Marcelis, le courant est relatif; en temps normal, l'eau y mesure environ 2 mètres de profondeur; au quai des Tanneurs, la Meuse est calme et plus profonde encore (3 mètres environ). Nous avons pu profiter, pour cette exploration, d'une occasion tout à fait extraordinaire, les eaux étaient extrêmement basses en ce moment, par suite de travaux effectués au pont des Arches détruit pendant la guerre.

Si cette larve paraît habiter des eaux d'une profondeur de 25 centimètres (observations de WESENBERG-LUND), on la rencontre donc aussi à une profondeur bien plus considérable (2-3 mètres).

La larve de *Heptagenia sulphurea* a une allure extrêmement rapide; alors que, le plus souvent, celles des *Ecdyurus* restent sur la pierre qui les abrite, les premières s'échappent facilement. « Au moment de l'éclosion, le subimago s'envole en tenant son corps et ses longs cerques pendant verticalement comme ceux d'*Ephemera danica* quand elle sort de l'eau » (observation de M. DELPÉRÉE, en Meuse, le 5-VII-1918).

*
* *

(1) Cf. *Ann. Biol. lac.*, VIII, 1917, p. 293.

Genre **Ecdyurus** ETN.

Une espèce et une variété sont à ajouter à ma liste de 1917.

Ecdyurus Paziczkyi PONGR.

PONGRACZ, *Rovartani Lapok*, XX, 1913, p. 178.

Hongrie, août-septembre. Larve inconnue.

Ecdyurus fluminum PICT. var. **speciosa** NAV.

NAVAS, *Mem. real Acad. Cienc. Art. Barcelona*, XI, 27, 1915, p. 456, fig. 1.

Arnes (Tarragona), août.

*
* *

Ecdyurus fusco=griseus RETZ. (**volitans** ETN., PETERS.).

Larve : ? DEGEER, *Mém. Hist. des Insectes*, II, II, 1771, pl. 18, fig. 1-3.

WESENBERG-LUND, *Int. Rev. Hydrob. und Hydrogr.*, 1908, p. 586, fig. 2.

PETERSEN, *Danmarks Fauna*, VIII, 1910, p. 81, fig. 59, 75, 76.

LEUE, *Arch. f. Naturg.*, Bd I, *Supplem.*, Heft 3, 1911, p. 202 (*Heptagenia sulphurea*).

LESTAGE, *Ann. Biol. lac.*, VIII, 1917, p. 298, fig. 19 (ex LEUE).

BENGTTSSON, *Entom. Tidskr.*, 1917, p. 193.

LARVE (1). — Corps trapu, convexe en dessus, aplati en dessous, diminuant graduellement en largeur de la base au sommet.

Tête hémisphérique, tronquée subdroit en avant, arrondie aux angles antérieurs et sur les côtés. Yeux très gros, dor-

(1) Cette description est faite sur quelques exemplaires que je dois à M. PETERSEN qui en a fait l'élevage. Les adultes ont été déterminés par EATON.

saux. Ocelles moyens, l'antérieur libre, les postérieurs placés sur la suture transverse. Antennes plus longues que la largeur de la tête, le premier article très gros, les suivants successi-

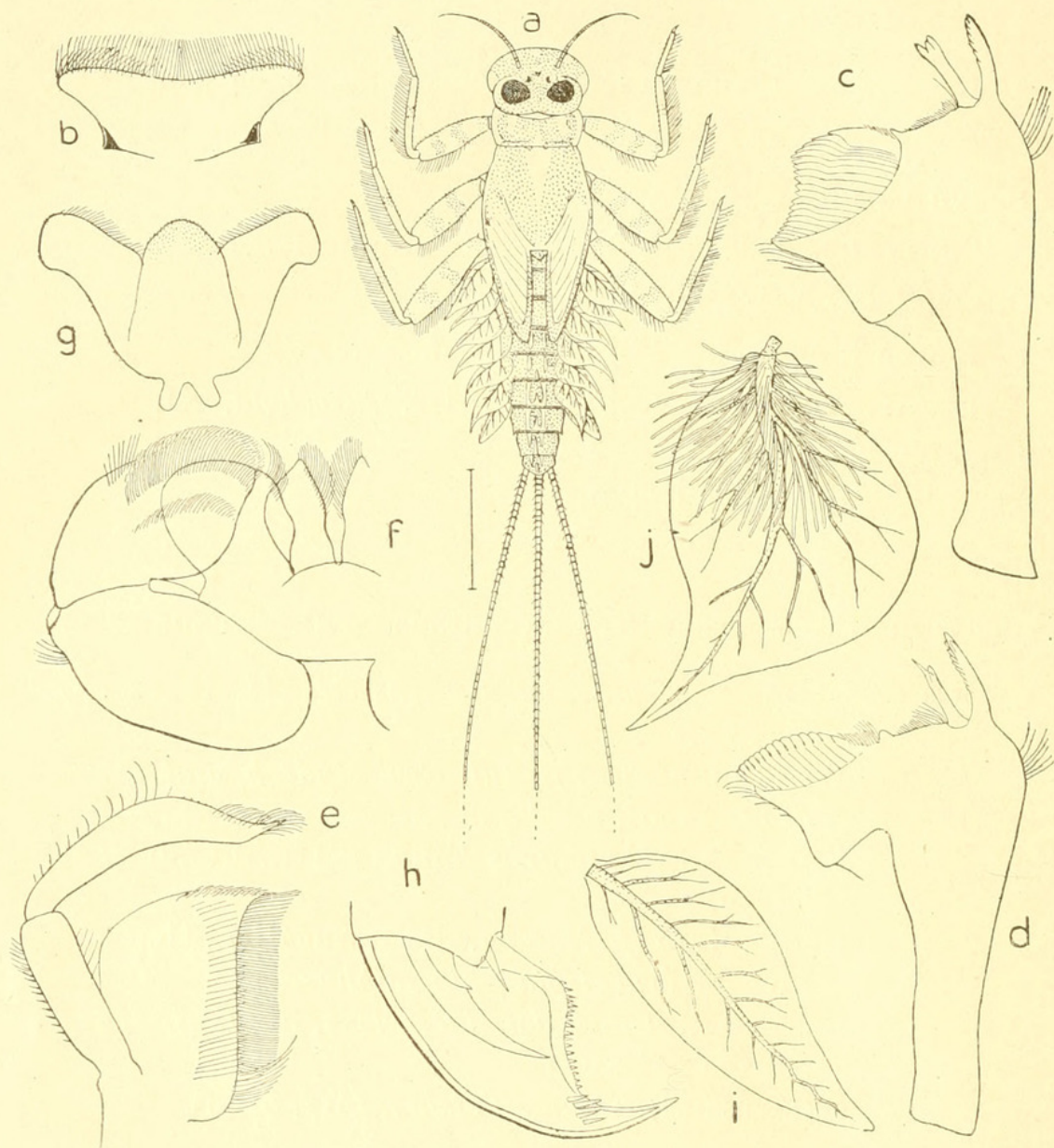


FIG. 3. — Larve de *Ecdyurus fusco-griseus* RETZ.

a = larve; *b* = labre; *c*, *d* = mandibules; *e* = maxille; *f* = labium; *g* = hypopharynx; *h* = ongle; *i* = branchie de la 7^e paire; *j* = branchie de la 3^e paire (coll. PETERSEN).

vement plus longs, les derniers 5-6 fois plus longs que larges. Labre (fig. 3 *b*) proportionnellement beaucoup plus petit que chez toutes les autres larves d'*Ecdyurus*, très large,

fortement concave au bord antérieur, graduellement rétréci en arrière, les angles antérieurs arrondis, les postérieurs aigus; brosses latérales assez maigres, ciliation marginale antérieure bien développée, très longue. Mandibules fortes, trapues, en forme de haches (fig. 3 *c*, *d*); canines bien développées, longues, denticulées au bord interne, tridentées au sommet; prosthéca gros, long, aussi long que la canine, pourvu de 3 dents apicales aiguës; entre le prosthéca et les molaires, une série de soies inégales; avant les molaires, un tubercule bien marqué; molaires extrêmement fortes, lamelliformes; quelques soies en dessous à l'extrémité; au côté externe de chaque mandibule, un gros faisceau de poils longs et denses.

Maxilles du type ecdyurien (fig. 3 *e*); palpigère bien développé; 1^{er} article des palpes maxillaires plus court que le second, uniformément large, pourvu de quelques soies de chaque côté; 2^e article graduellement dilaté jusqu'au dernier tiers où il s'amincit pour se terminer en forme de pointe incurvée vers le haut; côté supérieur muni de soies inégales, longues et éparses sur la première moitié, plus fines et plus denses au sommet distal; les maxilles sont pourvues de soies internes fortement développées, bisériées, et d'une série supérieure de pectinations nettes. Labium (fig. 3 *f*) à lobes internes triangulaires, dilatés en dehors, ciliés au bord supéro-interne; lobes externes de forme arrondie, également dilatés en dehors; palpes labiaux très gros, le 1^{er} article le plus long, le 2^e gros, trapu, pourvu des pectinations habituelles.

Hypopharynx (fig. 3 *g*) avec la glosse arrondie au sommet, les paraglosses divergentes en forme d'oreillettes un peu échancrées en dessous.

Pronotum court, 2 ¹/₂ fois plus large que long, arrondi sur les côtés, les expansions latérales nulles. Fourreaux alaires longs, atteignant environ la base du 4^e tergite abdominal, acuminés au sommet, non contigus sur la ligne médiane. Pattes longues, peu robustes; fémurs faiblement dilatés, plus longs que les tibias, pourvus de chaque côté de petites spinules et frangés; tibias beaucoup plus grêles; tarses moitié plus courts que les tibias, pourvus des mêmes spinules et franges; ongles petits, dilatés assez fortement à la base, la pointe aiguë et arquée; vus à un fort grossissement, les

ongles sont formidablement armés (fig. 3 *h*); leur partie concave est pourvue d'une série de dents petites et nombreuses; en outre, un peu avant l'extrémité, on aperçoit 4 dents beaucoup plus fortes (1).

Segments abdominaux courtement spiniformes à l'angle postéro-externe; dernier tergite et dernier sternite prolongés en forme de lamelle arrondie; 9^e sternite ♂ prolongé de chaque côté en forme de dent longue et mince. Cerques plus longs que le corps, robustes, à ciliation assez longue mais éparsée, formant comme un verticille à chaque segment; segments terminaux très longs (fig. 3 *a*).

L'appareil trachéo-branchial me semble avoir été bien rendu par LEUE et PETERSEN. Je ferai simplement remarquer que, chez toutes les larves qui m'ont été soumises, l'appendice terminal filiforme (là où il existe) ne m'a pas semblé se trouver dans l'axe de la lamelle, mais un peu contourné de façon à emboîter en quelque sorte la partie voisine du corps pour faciliter l'imbrication parfaite des lamelles (fig. 3 *a*).

COLORATION. — D'après BENGTTSSON, le corps est rougâtre ou rouge brunâtre. Cela est vrai pour les vieilles nymphes; trois exemplaires, dans le matériel que j'ai examiné, sont d'un roux très clair sur lequel les macules se dessinent fort bien (2).

La tête est ornée de taches claires en avant, aux angles antérieurs, au milieu, devant les ocelles, de chaque côté des ocelles postérieurs; les yeux sont auréolés d'une ligne pâle; les côtés de la tête sont blanchâtres au-dessus de la ligne transversale; en arrière de cette ligne naît une bande pâle, étroite, qui se continue sur les pro-mésonotum. Le pronotum offre, en outre, des taches pâles linéaires, sinueuses ou ponctiformes. Les tergites abdominaux sont ornés d'un dessin médian comprenant normalement 2 bandes longitudinales un

(1) BENGTTSSON a également signalé la présence de ces dents, mais il n'en n'a vu que deux seulement.

(2) C'est sans doute la var. *ictericus* de BENGTTSSON; le corps peut être encore noir verdâtre (= var. *nigrovirens* de BENGTTSSON).

peu obliques, allant ou non d'une marge à l'autre, entre lesquelles se trouve une macule ponctiforme ou en fer de lance, de dimensions variables, attenant au bord postérieur du tergite qui est quelquefois marginé de pâle; en outre, en avant des côtés, se trouvent 2 linéoles blanchâtres, l'une antérieure et oblique en dedans, l'autre postérieure et oblique en dehors; bords latéraux des segments pâles avec une strie foncée au bord postéro-externe.

Pattes jaune clair; fémurs ornés de bandes transverses, en zigzag, plus ou moins marquées suivant l'âge de la larve; tibias rembrunis au milieu sur une étendue variable. Cerques jaunâtres, avec des anneaux foncés, alternativement larges et étroits.

Long. du corps : 12-13 mm.

(Coll. PETERSEN.)

OBSERVATION. — Quoique d'un facies ecdyurien réel, ce type larvaire s'écarte de tous les autres types connus de ce genre par la forme de son labre (1), de ses mandibules et de ses lamelles branchiales qui sont plutôt du type heptagénien, ce qui avait induit LEUE en erreur.

Ceci est un argument de plus pour motiver la fusion des deux genres; cette larve, en effet, est vraiment le trait d'union qui amène d'un genre à l'autre. Sera-ce le seul? L'avenir nous l'apprendra.

Ecdyurus joernensis BGTN.

BENGTTSSON, *Entom. Tidskr.*, 1917, p. 194.

LARVE. — Corps, surtout chez les jeunes larves, plus fortement aplati. Tête un peu transverse-quadrangulaire, nettement rétrécie en arrière. Lamelles branchiales (à l'exception de celles des paires 1 à 7) courtes et larges, la pointe courte et peu marquée; trachéation faible, peu apparente; fibrilles branchiales très faiblement développées, celles de la 6^e paire à peine visibles. Ongles pourvus de 3 à 4 petites dents sur un

(1) Cf. à ce sujet NEEDHAM, *op. cit.*, p. 52, fig. 12. Les ongles sont aussi du type heptagénien d'après la figure 11 w du même auteur.

des bords, près de la pointe, et d'une dent courte mais robuste sur l'autre bord près de la base.

Corps brun olive ou vert noirâtre en dessus avec des points et des dessins blanc jaunâtre; dessous vert pâle; sternites abdominaux foncés, brun olive, ornés chacun de 4 petites macules jaune pâle plus ou moins nettes. Antennes gris verdâtre. Dernier article des palpes maxillaires noir brunâtre. Pattes jaunâtres, fémurs ornés en dehors de deux bandes en zigzag transverses brun olive, souvent confluentes; bord externe des tibias, tarses et ongles vert grisâtre. Cerques brun olive.

Long. du corps : 6-7 mm.

(D'après BENGTTSSON.)

***Ecdyurus venosus* FAB.**

VAYSSIÈRE, *Ann. Sc. Nat.*, (6), XIII, 1882, p. 19 et fig.

EATON, *Revis. monograph.*, 1888, p. 277, pl. 62, fig. 2-3 et ? 24-25 (stade jeune).

LESTAGE, *Ann. Biol. lac.*, VIII, 1917, p. 297, fig. 18.

Si je n'ai pas cité VAYSSIÈRE, en 1917, à propos de cette larve qu'il décrit sous le nom de *Heptagenia longicauda*, c'est que je n'étais pas absolument certain de cette attribution. Mes recherches de 1917 m'ont permis de capturer en quantité cette espèce, et je suis à peu près certain que c'est elle que VAYSSIÈRE a décrite.

J'ai dit, dans mon premier travail (1), que la description que je donnais de cette larve, description basée sur la courte diagnose de EATON (2) et les figures 2 et 3 de sa planche 62 (3), était insuffisante. Le nombreux matériel que je possède maintenant me permet d'être plus précis.

LARVE. — Facies de *E. fluminum*, forme trapue. Les sutures dorso-céphaliques sont bien comme EATON les repré-

(1) Cf. LESTAGE, *Ann. Biol. lac.*, VIII, 1917, p. 298.

(2) Cf. EATON, *Ent. Month. Mag.*, 1881-1882, XVII, p. 191, et XVIII, pp. 21-27.

(3) Cf. EATON, *Revis. monogr.*, pl. 62.

sente (1), mais l'emplacement des ocelles n'est pas exact. EATON les place fort au-dessus de la suture préfronto-antennale, tandis qu'ils sont situés exactement sur elle (fig. 3 a).

Antennes à peine moitié aussi longues que la tête. Prolongements latéraux du pronotum bien développés. Bord postéro-externe des segments abdominaux prolongés en forme de dent aiguë, mais assez courte, et dirigée en arrière; marge postérieure des segments non rectiligne, mais offrant un léger renflement arrondi avant la saillie spinuleuse externe (2).

Cerques plus longs que le corps, chacun des articles pourvu d'un petit verticille; cerque médian avec des soies bilatérales, cerques latéraux avec des soies internes, peu denses.

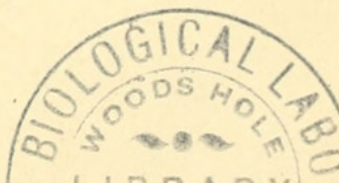
Partie médiane des fémurs bien saillante (3); bords latéraux fortement explanés, couverts de poils spinuleux, courts, gros et raides; en outre, le long du bord externe des fémurs, tibias et tarses, des soies longues et assez denses; ongles courts, robustes, arqués, armés de 2 dents à la base et d'une 3^e avant le sommet.

Labré typique. Mandibules comme chez *E. fluminum*, mais, sur celle de droite, la frange externe atteint la base de la canine. Maxilles plus quadrangulaires que chez *E. fluminum*, le bord supéro-externe anguleusement saillant en dehors, la face supérieure fortement et très densément ciliée, la série des soies du bord interne longue, surtout au bord inférieur (fig. 4 b). Palpes maxillaires comme chez *E. fluminum*; au bord supéro-interne du 1^{er} article, près de la base, quelques soies assez longues; bord externe moins densément frangé que chez *E. fluminum*; apex du 2^e article plus long et plus aigu (fig. 4 b). Labium typique. Hypopharynx avec la glosse non triangulaire comme chez *E. fluminum*, mais paral-

(1) Cf. EATON, *Revis monogr.*, pl. 62, fig. 3.

(2) Pour se rendre bien compte de ceci, il faut enlever les lamelles branchiales.

(3) Les figures de EATON ne rendent pas du tout cette structure caractéristique; c'est dans cette portion saillante que l'on aperçoit, en transparence, les muscles robustes que ces larves utilisent, concurremment avec les poils de contact, pour s'incruster sur les pierres et résister à la violence du courant.



lèle sur les côtés, le sommet paraissant bilobé et moins saillant que les paraglosses qui sont nettement plus trapus que chez *E. fluminum* (fig. 4c).

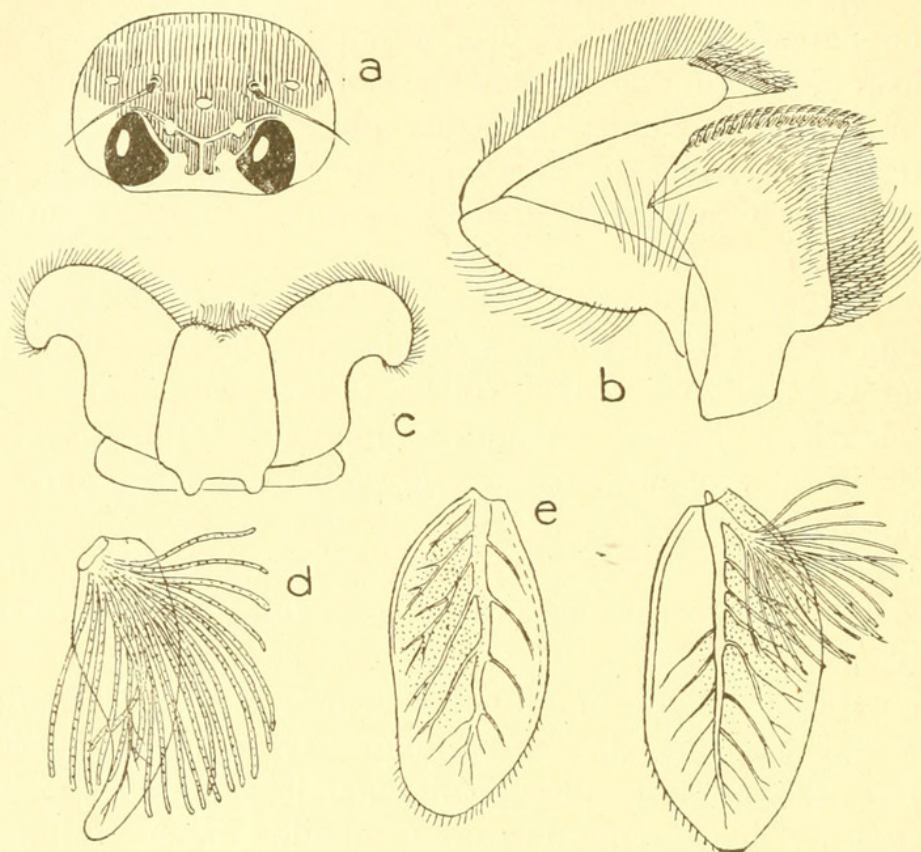


FIG. 4. — Larve de *Ecdyurus venosus* FAB.

a = tête, vue en dessus; *b* = maxille; *c* = hypopharynx; *d* = branchie de la 1^{re} paire; *e* = de la 7^e paire; *f* = de la 5^e paire.

Lamelles branchiales moins arrondies au sommet que chez *E. fluminum*; trachéation moins riche; fibrilles assez maigres, sauf celles de la 1^{re} paire (fig. 4d). La forme des lamelles n'est jamais aussi large que celle des larves que j'ai décrites précédemment (1) et aucune d'elles n'offre un faisceau aussi volumineux que celui que EATON a représenté pour son *E. venosus* ? *junior* (2).

(1) *Ann. Biol. lac.*, 1917, VIII, pp. 308 et 310, fig. 21, 22.

(2) Cf. EATON, *Revis. monogr.*, pl. 62, fig. 25.

COLORATION brun foncé avec des taches claires. Tête avec la moitié antérieure concolore, d'un gris foncé, sauf le point d'insertion des antennes, l'ocelle médian, et une tache de chaque côté des antennes, qui sont blanchâtres; sur la moitié postérieure une tache pâle au milieu de laquelle s'avancent deux étroits prolongements interoculaires de la partie foncée (fig. 4 a).

Pronotum gris clair avec une grande tache médiane un peu en forme de X; mésonotum pourvu, au milieu, d'une tache médio-longitudinale blanche un peu en forme de point d'interrogation se continuant en arrière en fine linéole; de chaque côté du milieu, une tache longitudinale juxta-médiane; près du bord antérieur, quatre taches ponctiformes entre lesquelles se trouve une tache plus grande en accent circonflexe

Tergites abdominaux 1 et 2 concolores, brun foncé; tergite 3 avec deux taches ponctiformes; tergites 4 et 5 avec une tache médiane en fer à cheval; bord postérieur pâle; tergite 6 foncé sauf une courte linéole longitudinale blanche de chaque côté de la ligne médio-dorsale; tergite 7 foncé, plus clair en arrière; tergites 8 et 9 en grande partie blanchâtres sauf au bord latéral; tergite 10 noirâtre sauf une petite tache ponctiforme médiane. Le bord latéral externe de tous les segments est blanchâtre avec une tache ponctiforme noirâtre bien marquée. Sternites jaunâtres, le bord antérieur un peu rembruni.

Cerques brun clair, les intersections plus pâles. Fémurs olivâtres, l'extrême base, l'arête externe, l'apex et deux bandes dorsales en zigzag foncés; tibias olivâtres, la base, une grande partie au milieu et l'apex noirâtres; tarses foncés; ongles plus clairs.

Chez les *vieilles nymphes*, on voit, sur chacun des sternites abdominaux, une tache foncée plus ou moins large, plus ou moins marquée, dont l'ensemble forme comme une bande médio-longitudinale; la coloration de la tête est analogue à celle que représente la figure 4 a.

OBSERVATIONS. — Je crois que la larve décrite par EATON sous le nom des *Ecdyurus* sp. (= ? *lateralis* or *E. venosus*

junior) (1) n'est pas celle de *E. venosus*; ni les prolongements prothoraciques, ni la forme des lamelles, ni la dimension des fibrilles ne permettent ce rapprochement.

La larve figurée par le même auteur sous le nom de *E. venosus* (2) se rapproche davantage de la mienne et rien n'empêche que ce soit bien la face ventrale de la larve de *E. venosus*, en tenant compte toutefois de la rectification que j'ai faite pour l'emplacement des ocelles postérieurs.

Biologie. — *Ecdyurus venosus* FAB. est une grande et belle éphémère facile à reconnaître à son corps brun-rouge foncé et à la grande tache brune qui orne la région ptérostigmatique des ailes antérieures; même en plein vol, on perçoit nettement cette tache qui tranche fortement sur le restant de l'aile.

En différents endroits, mais notamment aux Biens-Communaux, le long du ruisseau de la Vecquée, j'en ai observé des troupes nombreuses; c'était un spectacle, non sans charmes pour un éphémérophile, que de suivre leurs évolutions, leur vol plané, leur descente rapide sur la surface de l'eau bouillonnante à cet endroit, puis leur brusque montée. En quelques minutes, je pus capturer plus de cent individus et je constatai, non sans surprise, que la proportion des ♂ sur les ♀ était considérable (30 : 1) (septembre 1917).

Les larves étaient excessivement abondantes; la moindre pierre en abritait plusieurs; peut-être cette abondance était-elle due à ce fait que le ruisseau ayant été chaulé quelque temps auparavant, tous les poissons avaient péri; les larves avaient cependant survécu et ce fait de vitalité est à signaler.

Tous les stades, à cette époque, étaient présents, depuis la minuscule larvule jusqu'à la nymphe prête à éclore. J'ai assisté à plusieurs éclosions et capturé des subimagos au moment où ils crevaient la peau nymphale. La larve monte rapidement du fond de l'eau et éclôt sitôt qu'elle parvient à la surface. M. DELPÉRÉE a pu maintes fois capturer des larves à des profondeurs diverses et constater l'éclosion

(1) Cf. EATON, *Revis. monogr.*, pl. 62, sauf les figures 2 et 3.

(2) Cf. EATON, *Ibid.*, pl. 62, fig. 2, 3.

aussitôt que son filet les faisait émerger ; l'éclosion avait lieu à même le filet.

Rien n'égale la rapidité des mouvements de la larve dans l'eau ; elle peut, avec la plus grande facilité, se déplacer en tous sens ; la marche en arrière ou sur les côtés n'est pas moins aisée que la marche en avant ; dans chacun de ces cas, la larve a l'air d'avancer par « glissades ». L'eau, même aux endroits les plus rapides, n'a aucune prise sur elle ; cela tient évidemment non seulement à la forme déprimée du corps, mais aussi à la puissance d'adhérence des fémurs fortement musclés et pourvus, en outre, de nombreux poils de contact. Cette adhérence, en assurant à la larve une assise solide, la protège efficacement contre ses ennemis, l'empêchant d'être saisie aussi facilement, par exemple, que celles des *Baetis* ; cette quasi-immunité explique son abondance prodigieuse partout où vit la larve ; M. le Dr SCHOUTEDEN a observé le fait en pleine Meuse, près de Namur ; M. DELPÉRÉE et moi l'avons souvent constaté durant les années 1916-1917-1918. VAYSSIÈRE a bien décrit le développement de la larve de *Ecdyurus venosus* (1). J'ai reproduit brièvement ses observations dans un précédent travail (2).

*
* *

***Ecdyurus insignis* ETN.**

Je possède quelques belles larves, dont les premières furent capturées par M. DELPÉRÉE, à Streupas (Liège), le 29-VII-1917, que je rapporte à cette espèce ; cette appréciation a pour base non seulement la capture de nombreux imagos faite exactement aux mêmes endroits où furent trouvées les larves, mais aussi la remarquable coloration des sternites abdominaux, coloration qui offre une ressemblance absolument identique à celle des mêmes segments chez l'adulte.

Cette larve offre une particularité remarquable qui contredit absolument le caractère générique donné par BENGTS-

(1) Cf. VAYSSIÈRE, *op. cit.*, pp. 19-32, et parsim.

(2) Les larves aquatiques des insectes d'Europe, pp. 204-208.

SON à *Ecdyurus*, à savoir que la 7^e paire des branchies n'a pas de fibrilles en dessous; chez la larve en question ces fibrilles sont bien présentes (fig. 5 *k*).

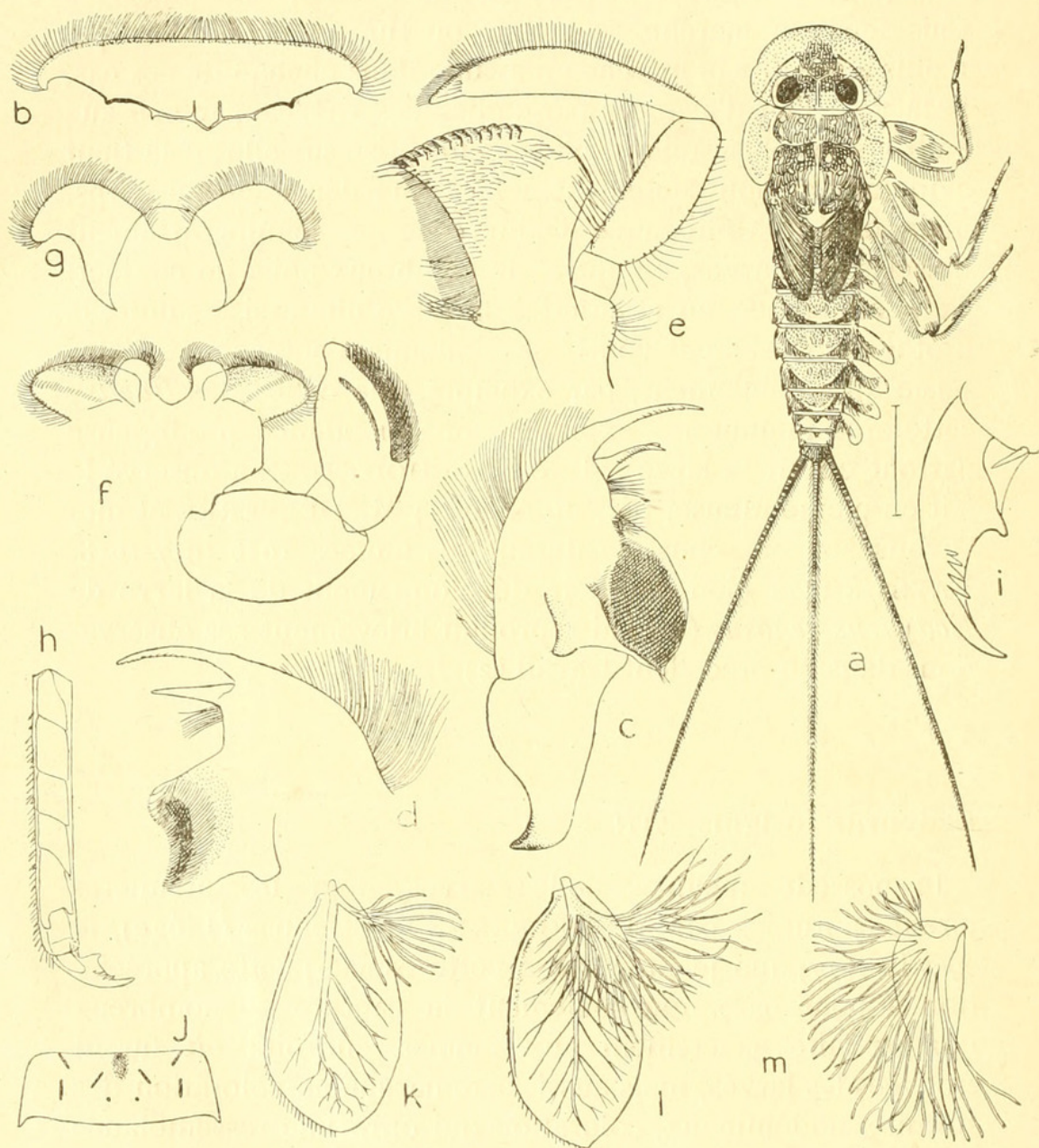


FIG. 5. — Larve de *Ecdyurus insignis* ETN.

a = larve; *b* = labre; *c*, *d* = mandibules; *e* = maxille; *f* = labium;
g = hypopharynx; *h* = patte postérieure; *i* = ongle; *j* = un des
 sternites abdominaux; *k* = branchie de la 7^e paire; *l* = de la 6^e paire;
m = de la 1^{re} paire.

LARVE. — Taille grande. Facies nettement ecdyrien. Tête grande, plate, hémisphérique, plus large en arrière, offrant comme une petite échancrure au milieu des côtés. Ocelle médian situé en avant de la suture métopico-sagittale; ocelles latéraux en ligne droite, placés sur la suture préfonto-antennale; yeux composés gros, dorsaux. Antennes plus courtes que la largeur de la tête. Labre (fig. 5 *b*) très large, aminci aux angles antérieurs qui sont fortement arqués en dessous en forme de crochets, rétréci en arrière, longuement et densément frangé en avant. Mandibules très robustes, grandes; canines très fortement développées, arquées en forme de griffes, denticulées sur les bords, aiguës au sommet; prosthéca aigu (fig. 5 *d*), ou pluridenté au sommet (fig. 5 *c*), suivant que la pièce est examinée de profil ou de face; un gros faisceau de poils en dessous du prosthéca, et un second au-dessus des premières molaires; sur le côté dorsal des mandibules une série assez étendue de soies longues, fortes et denses; molaires proportionnellement peu développées. Maxilles (fig. 5 *e*) robustes, typiques, le bord supéro-externe anguleusement saillant en dehors; pectinations supérieures bien développées; ciliation interne décroissante de la base au sommet; à la base, quelques soies très longues; au sommet, 6-7 grosses soies robustes; palpigère court et gros, portant comme un anneau distal qui soutient le 1^{er} article des palpes maxillaires; celui-ci est plus court que le 2^e article, un peu dilaté au côté externe, courtement frangé en dehors, très longuement en dedans; 2^e article arqué en dessus, pourvu de la ciliation habituelle dorsale et apicale. Hypopharynx (fig. 5 *g*) avec la glosse arrondie au sommet, les paraglosses en forme d'oreillettes.

Labium (fig. 5 *f*) avec les lobes internes petits, arqués en dehors, aigus en dedans au sommet, ciliés au bord supérieur; lobes externes énormes proportionnellement aux lobes internes, étirés en dehors, d'aspect ovoïde, ciliés sur toute leur périphérie, bisérimement en dessus; 1^{er} article des palpes labiaux très gros, très trapu, le 2^e un peu plus allongé, plus ovoïde, paraissant acuminé au sommet par suite d'une légère échancrure en dessous de l'apex.

Thorax très large, à expansions latérales très fortement développées (fig. 5 *a*).

Fourreaux alaires longs, acuminés au sommet, non contigus au milieu. Pattes du type ordinaire des *Ecdyurus*; ongles très gros, très forts, dilatés triangulairement après le milieu où ils forment une saillie dentiforme interne très prononcée; de chaque côté, avant la pointe, une série de 4 dents inégales; à la base de l'ongle, mais insérée sur le tarse, une forte épine (fig. 5 *i*).

Angles postéro-externes des segments abdominaux prolongés en une épine beaucoup plus développée que chez *Ecdyurus venosus* (fig. 5 *a*).

Lamelles branchiales allongées, ovales ou arrondies au sommet; la 1^{re} paire linguiforme, son faisceau de fibrilles plus fourni que chez *E. venosus* (fig. 5 *m*); les paires suivantes graduellement plus grandes et plus larges, mais le faisceau des fibrilles plus court, celles-ci atteignant au plus la moitié de la longueur des lamelles; 7^e paire (fig. 5 *k*) plus petite que la précédente et également pourvue de fibrilles courtes, maigres, mais très apparentes. Trachéation assez peu développée.

Long. du corps : 11-12 mm.; des cerques : 11-13 mm.

COLORATION caractéristique, d'un brun rougeâtre plus ou moins foncé suivant l'âge. Tête presque concolore. Pronotum avec une tache claire au bord antérieur; mésonotum avec une ligne blanchâtre médio-dorsale dilatée aux deux bouts, et une grande tache jaune brunâtre sinueuse en dehors; aux angles antérieurs trois taches ponctiformes disposées en triangle.

Premier tergite abdominal concolore; tergites 2 à 7 avec une tache noirâtre médio-dorsale entourée d'un nimbe gris-brunâtre clair en forme de fer à cheval renversé; cette tache est plus nette sur les segments 4 et 5; en outre, au bord externe, une strie rouge foncé partant du bord antéro-externe et se dirigeant vers le milieu interne du segment. Tergites 8 et 9 beaucoup plus clairs, ornés d'une tache cunéiforme foncée à leur bord antérieur. Tergite 10 brun foncé concolore.

Premier sternite avec une tache foncée mal délimitée au milieu du bord antérieur; sternite 2 avec la même tache antéro-médiane, une linéole oblique de chaque côté du milieu, une tache ponctiforme en dessous, et une fine striole

juxta-latérale noirâtres; sternites 3 à 6 comme le précédent mais, en outre, avec une seconde linéole en dessous de la première (fig. 5j); sternite 7 avec seulement les deux taches linéaires latérales et la macule antérieure; sternites 8 à 10 concolores, jaunâtres.

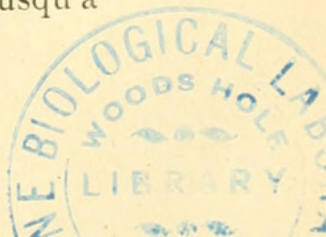
Pattes comme chez *E. venosus*. Cerques brun rougeâtre.

Chez les *jeunes nymphes*, les tergites sont d'un jaune-brun clair assez uniforme; sur la ligne médio-dorsale de chacun d'eux, on voit une tache foncée allant d'un bord à l'autre du segment; les dessins en fer à cheval sont cependant un peu visibles: la strie latérale oblique apparaît comme une tache transparente. Les sternites sont concolores, pâles, jaune grisâtre. Les cerques sont brun clair avec les intersections plus pâles.

OBSERVATION. — La présence des fibrilles sous les sept paires des lamelles fera tout de suite reconnaître cette larve qui est également bien caractérisée par sa belle coloration, et l'ornementation toute spéciale des sternites abdominaux.

Biologie. — Les larves dont j'ai donné la figuration et la description étaient arrivées au dernier stade de leur existence nymphale, comme le montre la figure 5h, où l'on voit déjà la segmentation des tarsi de l'imago et même l'ongle terminal atrophié; elles avaient donc acquis leur maximum de coloration et les dessins ventraux tranchent alors admirablement sur la couleur foncière.

Aux mêmes endroits où vivait la larve, j'ai pu assister à quelques éclosions et capturer les adultes au moment de leur sortie de l'eau. Si la larve ne vit pas dans les endroits rapides, elle est cependant nettement rhéophile; je ne l'ai trouvée que dans le pays de Liège, dans la Meuse et l'Ourthe, à une certaine profondeur. Les éclosions dont j'ai pu être témoin, avec mon ami DELPÉRÉE, notamment aux environs de Tilff, en juillet, vers 4 heures de l'après-midi, par temps orageux, avaient lieu presque au milieu de l'Ourthe et je ne pus capturer que les quelques imagos que le vent dirigeait vers nous. Il faut donc, je crois, rechercher cette larve à la drague comme le faisait mon infatigable compagnon, et c'est probablement en raison de cet habitat spécial qu'elle avait, jusqu'à présent, échappé aux recherches.



Les indications de captures données par DE SÉLYS confirment cette vie rhéophile dont je parlais tantôt (1).

*
* *

FAM. BAETIDÆ.

Sous-Fam. **Leptophlebiinæ.**

Genre **Paraleptophlebia** LEST.

(*Leptophlebia* partim AUCT.)

J'ai dit précédemment (2) pour quelles raisons j'avais séparé des *Leptophlebia* vraies certaines espèces dont le type larvaire notamment présentait une morphologie absolument hétérogène.

Je suis heureux de constater que, bien que ne connaissant pas encore mon travail, M. BENGTTSSON était arrivé à la même conclusion. Pour lui également, les anciennes *Leptophlebia* ne peuvent être maintenues dans un genre unique; mais seule, l'étude des larves pouvait légitimer le bien fondé de cette scission. La seule divergence entre nous est de savoir quelle est la forme typique des *Leptophlebia*. Pour BENGTTSSON, c'est *L. cincta*, et son genre *Leptophlebia* renferme les espèces suivantes : *cincta* ETN. nec RETZ. (3), *submarginata* STEPH., *Strandii* ETN. (4) et *placita* BGTN. dont les larves (pour autant qu'elles sont connues) appartiennent au même type.

Comme je l'ai dit déjà, je ne pense point que ce soient là les vraies *Leptophlebia*.

(1) Le catalogue de DE SÉLYS la mentionne de Comblain-au-Pont, de Dinant et de la Cascade de Coë.

(2) Cf. LESTAGE, *Ann. Biol. lac.*, 1917, VIII, p. 323.

(3) D'après BENGTTSSON, *Entom. Tidskr.*, 1917, p. 176.

(4) Il faut donc supprimer cette espèce de mes *Leptophlebia* où je l'avais mise. (Cf. *Ann. Biol. lac.*, 1917, VIII, p. 328.) La larve est d'ailleurs encore inconnue, ainsi que celle de *P. placita* BGTN., mais il est probable que ce doit être une *Paraleptophlebia*, les *genitalia* étant du type *P. cincta* et *P. submarginata*.

BENGTSSON donne entre autres caractères à son genre *Leptophlebia* : « Premier article des palpes maxillaires allongé, plus grand que le 2^e et dépassant nettement le bord latéral du lobe; 3^e article nettement plus long que le 2^e. Lobes internes du labium triangulaires, aigus au sommet et divergents en arrière; lobes externes étroits et falciformes; 3^e article des palpes labiaux 2 à 3 fois plus grand que le 2^e; hypopharynx plat, large et transverse (1) ».

Que ces caractères se puissent rencontrer chez les larves connues, je l'admets; mais je ne puis croire cependant à leur valeur générique, car je ne les rencontre pas, bien au contraire, chez la larve dont je donne ci-après la description.

Paraleptophlebia sp.

En septembre 1917, dans divers ruisseaux des environs de Liège, j'ai trouvé en quantité des larves d'une *Paraleptophlebia* qui, par beaucoup de caractères, s'éloignent absolument de celle de *P. cincta*, du moins telle que EATON l'a figurée.

Ayant capturé cette larve à tous les stades, j'ai pu observer qu'elle offre des variations extraordinaires suivant l'âge. Si je n'en avais trouvé de très nombreux exemplaires au même endroit, sous la même pierre, j'aurais eu difficile à croire que ces individus pussent appartenir au même type. Force m'a été d'en convenir cependant car : 1^o les nombreuses dissections que j'ai faites des pièces buccales ne m'ont pas permis d'y découvrir la moindre différence; 2^o tous les degrés de coloration existent entre les divers stades, l'un amenant à l'autre insensiblement.

LARVE. — Corps allongé, fusiforme, sa plus grande largeur vers les segments médians de l'abdomen (fig. 6a). Tête subquadrangulaire, allant en s'élargissant légèrement de l'avant à l'arrière, les bords antérieur et postérieur légèrement arrondis, la partie médio-dorsale convexe, les côtés explanés,

(1) BENGTSSON, Weitere Beiträge zur Kenntnis der Nordischen Eintagsfliegen. (*Entom. Tidskr.*, 1917, H. 2, p. 176.)

plus largement sur la moitié antérieure que sur la moitié postérieure où la partie explanée est réduite à une mince lamelle transparente. Pas d'ocelles apparents; yeux très gros, situés aux angles postérieurs de la tête. Antennes insérées dans le renfonce- ment qui sépare la zone bombée de la zone plane de la partie latéro-céphalique, assez longues, atteignant environ le milieu du corps, l'article basal court et gros, le 2^e subégal au 1^{er}, le 3^e deux fois plus long mais moins épais, les suivants très petits, les médians et les postérieurs graduel- lement plus longs et plus minces, chacun d'eux pourvu d'un verticille de poils bien marqué.

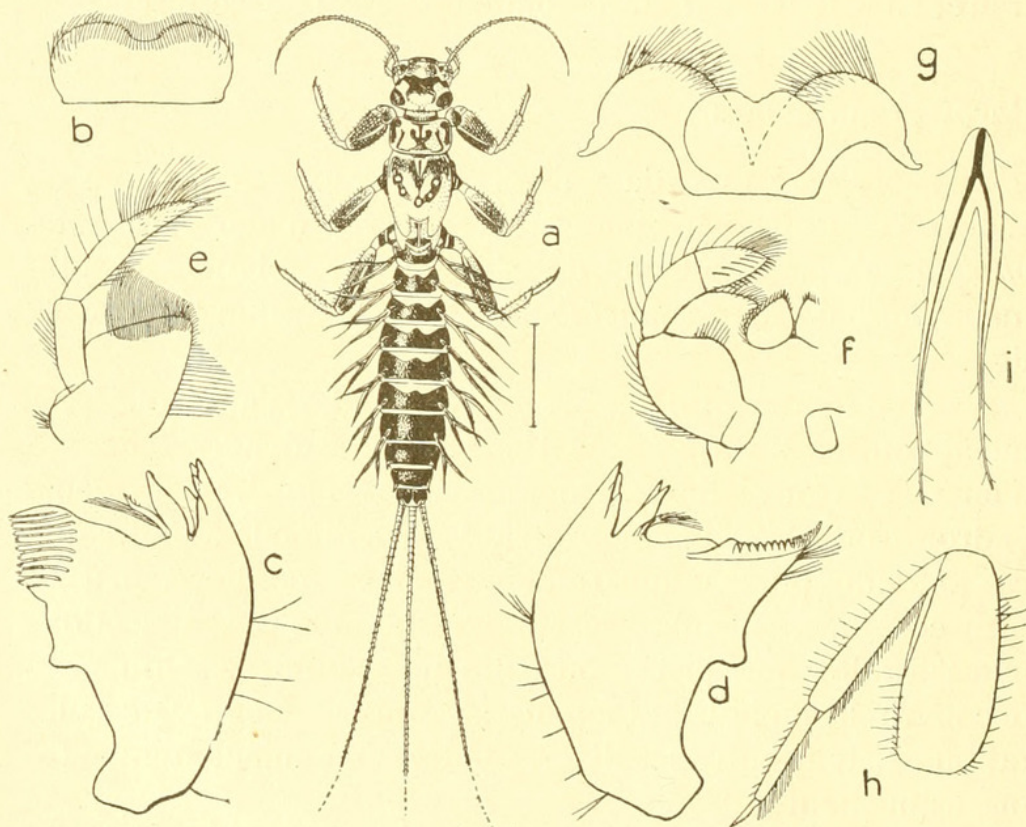


FIG. 6. — Larve de *Paraleptophlebia* sp.

a = larve; *b* = labre; *c*, *d* = mandibules; *e* = maxille; *f* = labium; *g* = hypopharynx; *h* = patte antérieure; *i* = branchie.

Labre (fig. 6*b*) du type habrophlébien, transverse, forte- ment échancré au milieu, assez longuement et densément cilié en avant. Mandibules fortement convexes au côté externe qui offre quelques soies éparses; mandibule droite (fig. 6*c*) à molaires longues; pas de bouquet de soies

en dessous des molaires; prosthéca long, plumeux, porté sur une saillie dentiforme longue, chitineuse; mandibule gauche (fig. 6 *d*) avec un prosthéca formé d'un simple pinceau pileux; un bouquet de poils en dessous des molaires. Maxilles (fig. 6 *e*) subquadrangulaires, allongées; le bord supérieur oblique et pourvu d'une frange de soies dorées allant en diminuant de longueur du bord externe au bord interne; angle supéro-interne arrondi et portant quelques courtes soies; bord interne légèrement convexe et pourvu de soies longues, peu denses, allant en augmentant de grandeur du bord supérieur au bord inférieur; en outre, à un fort grossissement, on aperçoit, à l'angle supéro-interne, en dessous des soies du bord supérieur, une série de grosses soies spiniformes (4-6) qui semblent insérées sur des mamelons.

Palpes maxillaires bien différents de ceux de *P. cincta*; 1^{er} article un peu plus court que le 2^e, offrant quelques soies au milieu du bord externe; 2^e article le plus long, cilié bilatéralement mais plus densément au bord interne; 3^e article le plus court, acuminé au sommet, longuement cilié au bord externe, plus courtement au bord interne (fig. 6 *e*). Labium (fig. 6 *f*) du type habrophlébien; lobes internes petits, ovoïdes, divergents au sommet; lobes externes proportionnellement énormes, largement falciformes, plus longuement ciliés au bord supérieur que les lobes internes. Palpes labiaux de 3 articles: le 1^{er} énorme, en courbe régulière au bord externe, renflé au bord interne dont la partie médiane, nettement gibbiforme, porte quelques soies inégales; au bord inférieur, des soies plus longues; 2^e article beaucoup plus long que le 3^e, plus large au sommet qu'à la base, longuement mais éparsément cilié en dehors; 3^e article oviforme, acuminé au sommet; à son bord externe, quelques soies longues et éparses; avant le sommet, un bouquet de soies longues et denses; au bord interne, une série de grosses épines: enfin, en dessus, une série de 5-6 épines semblables mais plus longues.

Hypopharynx (fig. 6 *g*) du type habrophlébien.

Pronotum plus long que large, émarginé au bord antérieur, arrondi aux angles, subparallèle sur les côtés, subdroit en arrière.

Mésnotum plus grand que le pronotum.

Pattes assez fortes, courtes; hanches petites, protégées dorsalement par une plaque chitinisée un peu spatuliforme que l'on prendrait au premier coup d'œil pour une expansion prothoracique; fémurs antérieurs fortement dilatés, pourvus de spinules latérales, dont celles du bord antérieur sont les plus fortes; tibias antérieurs subégaux aux fémurs mais beaucoup plus grêles, subcylindriques, avec quelques soies longues mais éparses en dehors, très denses en dedans; tarses presque moitié plus courts que les tibias, et ciliés comme eux (fig. 6*h*); fémurs médians moins dilatés que les antérieurs, fortement spinuleux en dehors; tibias très éparsément ciliés au bord ventral, fortement mais peu densément spinuleux au bord dorsal; tarses faiblement ciliés; fémurs et tibias postérieurs semblables aux médians, mais les tibias sont encore plus fortement spinuleux au bord dorsal et pourvus, au sommet, de longues soies spiniformes dont quelques-unes sont très robustes; tarses spinuleux au bord ventral, faiblement ciliés au bord dorsal. Ongles fortement pectinés en dessous.

Fourreaux alaires larges, convergents en arrière, chacun d'eux arrondi au sommet.

Abdomen nettement fusiforme (fig. 6*a*); bord postéro-externe des segments inerme; le 9^e terminé par une épine dirigée en arrière; dernier tergite en forme de petite plaque arrondie en arrière; dernier sternite prolongé en forme de plaque dépassant nettement les premiers articles des cerques.

Cerques plus longs que le corps; les premiers segments gros et longs, les suivants plus courts, les médians plus longs que larges, les derniers très longs, grêles; sur chacun des articles se trouve un verticille de poils assez longs alternant avec deux verticilles plus maigres (fig. 6*a*).

Lamelles branchiales (fig. 6*i*) du type paraleptophlébien, insérées à l'angle postéro-externe des segments (1).

COLORATION. — *Stade jeune*. — Tête divisée en deux parties : la moitié antérieure blanchâtre sauf une tache foncée

(1) La figure de la larve d'EATON ne donne aucune idée de cette structure.

confuse devant chaque antenne; la moitié postérieure bien tranchée de la précédente par une bande noirâtre transverse subdroite en avant, contournant les antennes en dessous; en arrière, une deuxième bande transversale réunie latéralement avec la première; dans l'espace ainsi circonscrit, quelques zones blanchâtres; parfois ces deux bandes sont fusionnées (fig. 6a); au bord interne des yeux, une zone pâle assez grande. Antennes blanchâtres.

Pronotum blanchâtre, la marge externe noirâtre; au bord postérieur, une ligne médio-longitudinale claire qui commence, chez les exemplaires pâles, au milieu du pronotum et se continue sur le mésonotum et le 1^{er} segment de l'abdomen.

Abdomen gris foncé, paraissant noirâtre par suite de la présence d'une multitude de petits points noirs; bord postérieur des segments noirâtre; au milieu du bord externe, une striole foncée oblique; zone latérale explanée incolore; de chaque côté de la ligne médio-dorsale pâle, deux taches ponctiformes pâles placées au bord antérieur des segments. Sternites pâles avec deux taches ponctiformes au milieu de chaque segment, de chaque côté de la ligne médio-ventrale; une autre tache semblable dans la partie latérale pâle. Pattes et cerques jaune pâle.

Stade avancé. — Coloration foncière brun jaunâtre; tête et thorax comme chez les jeunes nymphes; 1^{er} tergite abdominal marginé de pâle aux bords antérieur et postérieur; tergites 2-6 avec le bord postérieur bordé de pâle et le bord antérieur orné d'une tache pâle transversale, sinueuse, plus large au milieu; tergites 7-9 bordés de pâle en arrière; tergite 10 noir sauf une fine ligne médio-longitudinale portant un point pâle de chaque côté de sa base et une bordure postérieure pâle, dilalée triangulairement au milieu. Cerques jaune pâle. Fémurs rembrunis au sommet et ornés d'une double bande longitudinale foncée confuse.

Larves : Long. du corps : $4.4\frac{1}{2}$ mm.; des cerques : 5 mm.; plus grande largeur : 1.1 mm.

Vieilles nymphes : Long. du corps : 10-11 mm.; des cerques : $10\frac{1}{2}$ - $11\frac{1}{4}$ mm.; plus grande largeur : 2 mm.

Habitat. — Cette larve est excessivement commune dans les ruisseaux des Biens-Communaux (Seraing) où je l'ai trouvée, en septembre 1917, à tous les stades; le Dr E. ROUSSEAU en a également capturé de nombreux exemplaires à Averbode (8-IV-17).

Biologie. — Cette larve affectionne aussi bien les eaux rapides des ruisseaux montagneux que les eaux calmes des plaines.

J'ai récolté mes exemplaires sur les pierres immergées (pas de végétation), à une profondeur variant de 15 à 55 centimètres, presque toujours sur les pierres plates, bien lisses, où je les voyais se promener, leurs lamelles bien étalées, ce qui leur donne un aspect très spécial; au repos, ces lamelles sont repliées le long du corps, sauf celles de la 1^{re} paire qui m'ont semblé toujours allongées perpendiculairement au corps. Ces larves n'ont pas le frétaillement qui caractérise les larves des *Baetis*, par exemple, qui vivent en leur compagnie; quand elles marchent ou fuient, elles rampent en se contorsionnant sur la surface lisse des pierres.

OBSERVATION. — De tout ce qui précède, je puis conclure :

1° Que, suivant l'âge, la larve devient de moins en moins large et que cette explanation si prononcée des segments abdominaux disparaît durant le stade larvo-nymphal;

2° La morphologie des pièces buccales est du plus haut intérêt; si, par son facies externe, cette larve ressemble à la *P. cincta*, par d'autres caractères (ceux des pièces buccales), elle s'en éloigne pour se rapprocher des types voisins, surtout d'*Habrophlebia*;

3° J'ai examiné un bon nombre de larvules; aucune ne m'a montré une conformation branchiale se rapprochant de celle dont j'ai donné l'iconographie et la description dans un travail précédent (1). Je considérais cette forme comme représentant peut-être le stade larvulaire de *Paraleptophlebia*, mais, maintenant, je crois que cette forme en est bien distincte. Le problème reste encore entier cependant;

(1) Cf. LESTAGE, *Ann. Biol. lac.*, 1917, p. 346.

4° La larve décrite offre trop de différences avec celle de *P. cincta*, telle du moins que EATON l'a figurée (1), que pour l'identifier avec celle-ci. D'ailleurs, si les caractères génériques que donne BENGTTSSON (2) sont adéquats, et, par conséquent, s'ils se rapportent à *P. cincta* et *submarginata* (3), la larve belge n'est ni l'une ni l'autre de ces deux espèces; or, comme *P. cincta* et *P. submarginata* sont les seules espèces connues en Belgique (4), que pourrais-je conclure? Que EATON a mal figuré sa *P. cincta*? Rien ne m'autorise à le supposer! Que ces différences peuvent concerner *P. submarginata*? Mais, d'après BENGTTSSON, les caractères de l'une s'appliquent également à l'autre! Que ce pourrait bien être une espèce nouvelle? C'est possible.

STEINMANN avait aussi trouvé deux larves qu'il estimait différentes de celle figurée par EATON (5);

5° Malgré ces différences, cette larve est bien pourtant du type *Paraleptophlebia* et je crois donc, comme je le disais en commençant, qu'il faut supprimer des caractères génériques ceux que donne BENGTTSSON (forme des palpes labiaux et maxillaires et de l'hypopharynx).

*
* * *

Genre **Leptophlebia** (WESTW.) restrict. LEST.

LESTAGE, *Ann. Biol. lac.*, VIII, 1917, p. 323.

Euphyurus BGTN., nec **Leptophlebia** BGTN.

BENGTTSSON conserve, dans sa nouvelle étude (6), le genre *Euphyurus* créé, précédemment par lui, pour les anciennes *Leptophlebia marginata* et *vespertina* (*albitarsis* BGTN.) (7).

(1) Cf. EATON, *Rev. monograph.*, p. 95, pl. 32.

(2) Cf. BENGTTSSON, *Entom. Tidskr.*, 1917, p. 176.

(3) On peut le supposer logiquement, EATON et BENGTTSSON ne donnant aucune différence dans la morphologie larvaire.

(4) Cf. SELYS, *Ann. Soc. Ent. Belg.*, 1888, p. 148.

(5) Cf. STEINMANN, *Ann. Biol. lac.*, t. II, 1907, p. 80 : « Ich fand 2 Formen die beide nicht mit der von EATON beschriebenen *L. cincta* übereinstimmen. »

(6) Cf. BENGTTSSON, *Ent. Tidskr.*, 1917, H. 2, p. 177.

(7) Cf. BENGTTSSON, *Lunds Univ. Arsskrift*, N. F., Afd. 2, Bd 5, n° 4, 1909, p. 4.

J'ignore sur quels arguments le savant auteur suédois s'est appuyé pour motiver son changement générique. A mon avis :

A. — *L. marginata* et *vespertina* sont de vraies *Leptophlebia* ;

B. — *L. marginata* est réellement le type du genre *Leptophlebia* ; EATON est catégorique sur ce point (1).

Mais ceci n'a d'ailleurs qu'une importance secondaire, car la critique fixera ce point sans tarder ; l'essentiel est que le groupe *Leptophlebia* (sensu EATON) ne se pouvait en aucune façon conserver. Je suis heureux de voir que BENGTSSON est arrivé au même résultat que moi, et que cette solution lui a aussi été inspirée par l'étude des différentes larves.

J'ai, précédemment, donné les caractères du genre *Leptophlebia* (2), au point de vue larvaire ; BENGTSSON y ajoute ceux-ci : 1^{er} article des palpes maxillaires court, pas plus long que le lobe maxillaire, et aussi long que le 2^e article ; 3^e article nettement plus court que le 2^e. Lobes internes du labium d'une largeur presque uniforme, tronqués transversalement en avant et parallèles ; lobes externes courts et largement falciformes ; 3^e article des palpes labiaux nettement plus court que le 2^e. Hypopharynx large « aber der ganzen Länge nach dachfirstformig zusammengebogen (3) ».

On verra tantôt que plusieurs de ces données ne se peuvent appliquer à l'espèce belge que je considère comme étant la larve de *L. vespertina* L.

***Leptophlebia vespertina* L. (*verisimiliter*).**

Par suite du mauvais état de conservation des exemplaires qui m'avaient été soumis, en 1917, par le Musée de Bruxelles, je n'ai pu être d'une précision suffisante ni dans

(1) Cf. EATON, *Trans. Ent. Soc. London*, 1871, p. 84 : « Series B. — *Sp. typica* : *Leptophlebia marginata* » ; *Trans. Ent. Soc. London*, 1873, pars III, p. 387, *in fine* : « Add. Typ. *L. marginata* » ; *Revis. monogr.*, p. 93 : « Type *L. marginata* (in *Ephemera* L.). »

(2) Cf. LESTAGE, *Ann. Biol. lac.*, VIII, 1917, p. 327.

(3) Cf. BENGTSSON, *Ent. Tidskr.*, 1917, p. 178.

ma description de cette larve, ni dans l'iconographie que j'en ai donnée.

Depuis lors, j'ai pu examiner un matériel nouveau et très riche provenant des environs de Liège (DELPÉRÉE), d'Averbode (D^r ROUSSEAU) et d'Overmeire (D^r SCHOUTEDEN); je puis donc compléter ma description première et aussi en rectifier certains points.

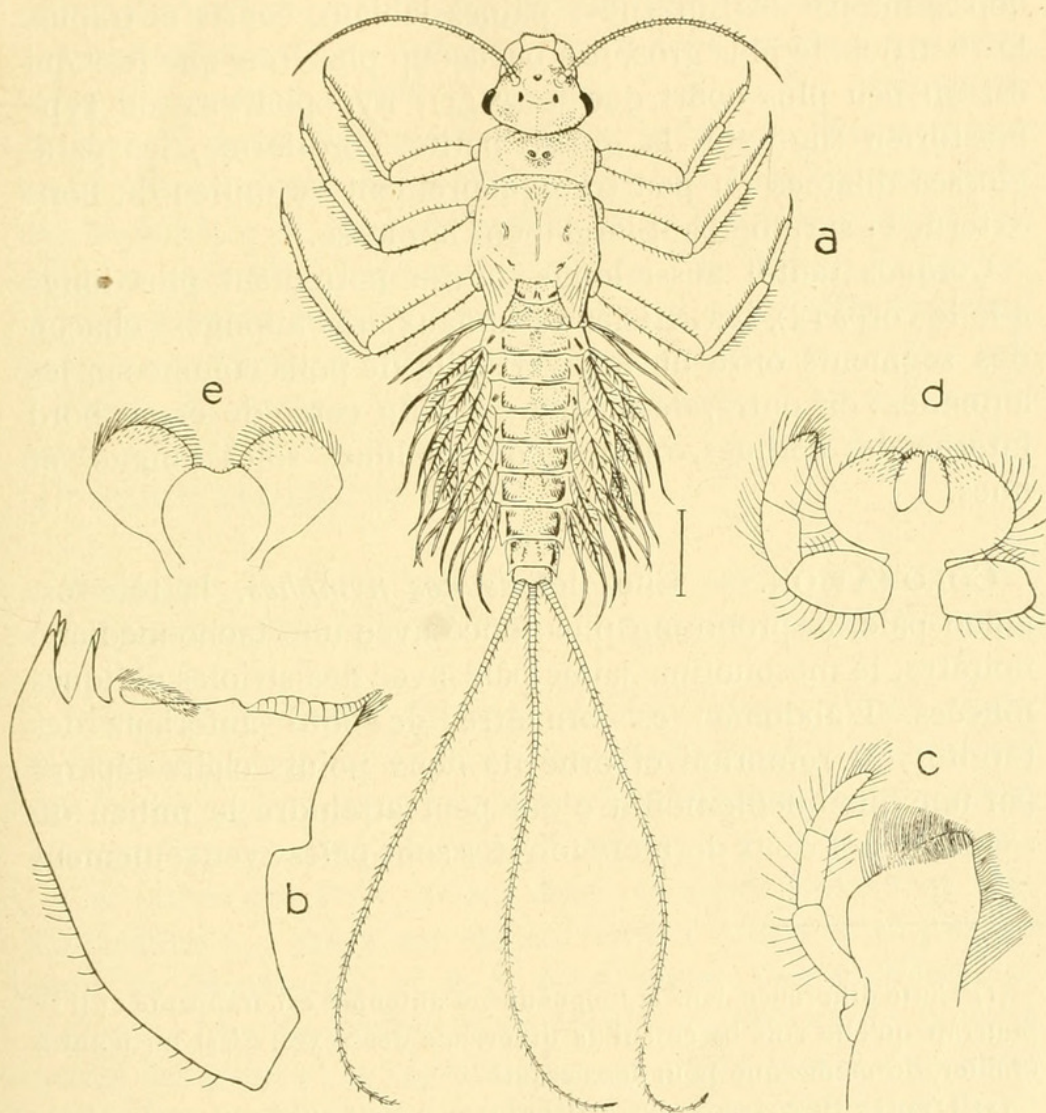


FIG. 7. — Larve de *Leptophlebia vespertina* L.

a = larve; *b* = mandibule; *c* = maxille; *d* = labium;
e = hypopharynx.

LARVE (voir *Ann. Biol. lac.*, VIII, 1917, p. 337, n° 3). —
Les antennes sont très longues et atteignent soit la base des

fourreaux alaires, soit le sommet de l'abdomen (1); elles sont pourvues sur chaque article d'un fort verticille de gros poils (fig. 7 *a*).

Mandibules (fig. 7 *b*) du type blasturien; maxilles (fig. 7 *c*) également; 1^{er} article des palpes maxillaires le plus long, les deux suivants presque égaux (2); labium (fig. 7 *d*) avec les lobes internes petits, étroits, ovoïdes, arrondis au sommet (3); lobes externes énormes en proportion, larges, falciformes, ne dépassant pas les internes; palpes labiaux courts et trapus, le 1^{er} article le plus gros, pas beaucoup plus long que le 2^e qui est un peu plus court que le 3^e (4); hypopharynx du type blasturien (fig. 7 *e*); la glosse petite, cordiforme, les paraglosses dilatées un peu triangulairement au milieu du bord externe et surplombant largement la glosse.

Cerques tantôt aussi longs, tantôt nettement plus longs que le corps (5), les articles terminaux très allongés; chacun des segments offre un fort verticille de poils comme sur les antennes; en outre, de chaque côté du cercoïde et au bord interne des cerques, on aperçoit quelques soies longues et fines.

COLORATION. — Chez les *jeunes nymphes*, la tête est jaune pâle, le pronotum plus foncé avec une tache médiane noirâtre, le mésonotum jaune pâle avec des stries obliques foncées. L'abdomen est brunâtre; le bord antérieur des tergites est rembruni et orné de deux points clairs séparés par une fine linéole noirâtre qui peut atteindre le milieu du segment; les deux derniers tergites sont pâles avec seulement

(1) Cette différence dans la longueur des antennes est frappante et il se pourrait qu'elle soit basée sur la différence des sexes. C'est un point à étudier, de même que pour les cerques.

(2) D'après BENGTTSSON, les articles 1 et 2 sont subégaux et le 3^e est nettement plus court que le 2^e (*op. cit.*, p. 4).

(3) D'après BENGTTSSON, les lobes internes sont transversalement tronqués en avant.

(4) D'après BENGTTSSON, le 1^{er} article des palpes labiaux est à peu près aussi long que les 2^e et 3^e articles réunis, et le 3^e article est visiblement plus court que le 2^e.

(5) Voir note 1 au sujet des antennes.

la ligne médiane foncée. Les sternites abdominaux sont d'un brun-jaune clair encadré d'une fine bande pâle, avec, au milieu, deux points clairs, et, près des côtés, une strie foncée un peu oblique. (Matériel d'Overmeire.)

Chez *les nymphes âgées*, les tergites abdominaux sont mieux marqués; la zone médiane convexe est brunâtre et pourvue, de chaque côté, d'une tache blanche un peu oblique dont l'ensemble forme parfois comme deux JL accolés, la partie horizontale étant alors plus grosse que la verticale, et l'espace intermédiaire restant de la couleur foncière. Les sternites 6 à 9 sont moitié bruns avec une tache blanchâtre oblique, et moitié blanchâtres; le 10^e est jaune pâle avec une tache foncée médiane. Le bord externe de tous les segments est blanchâtre et orné au milieu d'une tache roussâtre. Les cerques sont blanchâtres, plus foncés à la base. Les pattes, d'un jaune pâle, portent quelques lignes longitudinales confuses sur les fémurs. (Matériel d'Averbode).

Long. du corps : 11 mm.; des antennes : 10 mm.; des cerques : 16 mm. (exemplaire prêt à éclore, Overmeire [D^r SCHOUTEDEN], 20-IV-19).

Biologie. — Je n'ai pas vu de larves vivantes et ne puis donc personnellement rien dire au sujet des mœurs de cette espèce.

Mon excellent ami, M. le D^r SCHOUTEDEN, a bien voulu me communiquer les quelques observations qu'il a faites sur des larves capturées par lui dans le lac d'Overmeire et placées en aquarium pour en obtenir l'éclosion.

Ces larves ont été trouvées dans les fossés avoisinant « la Canardière »; l'eau y est excessivement calme et sa profondeur ne dépasse pas 20 à 25 centimètres; j'en ai cependant capturé à une profondeur plus grande, en dehors de la zone abrité des « slot »; la végétation y est plutôt rare. La natation a lieu par mouvements ondulatoires rappelant ceux de la Sole; durant le repos, les branchies sont un peu allongées le long du corps; en mouvement, elles sont obliquement étalées. (Observation SCHOUTEDEN, 20-4-19.)

Plusieurs de ces larves sont arrivées au dernier terme du stade larvo-nymphal et, à ce moment, leur taille atteint des proportions vraiment extraordinaires (voir plus haut); à en

juger par les divers exemplaires que je possède, la croissance dernière doit être très rapide.

L'habitat de la larve me paraît varier, au point que je ne pourrais dire si elle affectionne les eaux courantes plutôt que les eaux calmes; les individus à vie limnophile ne sont pas moins communs que ceux à vie rhéophile capturés par M. DELPÉRÉE. Je n'ai pu observer, chez ceux-ci, la moindre modification résultant de l'adaptation à un milieu totalement différent. Je ne sais à quoi attribuer les différences de longueur dans les antennes et les cerques et, au pis aller, je me suis arrêté provisoirement à les rattacher à des différences de sexe.

OBSERVATIONS. — Il ressort, de la description précédente, que :

1° Cette larve n'est pas celle que BENGTTSSON a décrite sous le nom de *Euphyurus albitarsis* (1) reconnue par lui, plus tard, comme étant la vraie *vespertina* (2); les différences que j'ai signalées précédemment (3) restent entières et il vient s'y en ajouter d'autres comme la longueur des antennes (?), les dimensions des articles des palpes maxillaires, la forme de l'hypopharynx, la presque égalité des articles des palpes labiaux, etc.;

2° Cette larve ne saurait être la même que celle de DEGEER qui avait les antennes une et demie fois aussi longues que le corps;

3° Cette larve n'est pas celle de *Leptophlebia marginata* telle que PETERSEN l'a décrite et figurée (4);

4° Pour ce qui concerne mes suppositions concernant son attribution, je ne puis que renvoyer à ce que j'ai dit précédemment (5).

*
* *

(1) Cf. BENGTTSSON, *Lunds Univ. Arsskr.*, N. F., Afd. 2, Bd 5, p. 4.

(2) Cf. LESTAGE, *Ann. Biol. lac.*, VIII, 1917, p. 331.

(3) *Ibid.*, pp. 330-337.

(4) Cf. PETERSEN, *Danmarks Fauna*, p. 75, fig. 61 a.

(5) Cf. LESTAGE, *loc. cit.*, pp. 339-340.

Genre **Choroterpes** ETN.

Choroterpes Picteti ETN.

EATON, *Revis. monograph.*, p. 105, pl. XXXIV (*larve du Portugal*);

LESTAGE, *Ann. Biol. lac.*, VIII, 1917, p. 350, fig. 31 (ex EATON).

Ayant réussi, enfin, en compagnie de mon ami, M. DELPÉRÉE, à capturer quelques exemplaires de cette belle larve, j'ai pu contrôler les dessins donnés par EATON de sa larve portugaise et juger de leur exactitude parfaite. Seule, l'image entière ne donne qu'une idée très imparfaite de ce que cette larve est en réalité, de sa tête formidable surtout. La figure donnée par EATON n'indique pas non plus cette conformation extraordinaire des segments abdominaux dont les bords latéraux dessinent une ligne d'ensemble si déchiquetée et, probablement, biologiquement utile à l'insecte.

Pour qu'on puisse aisément s'en rendre compte, j'ai supprimé, sur le dessin ci-joint, toutes les lamelles de gauche et ces excroissances latérales se dessinent en blanc, contrastant ainsi fortement avec le restant du segment qui est nettement coloré (fig. 7a).

Le labium offre une particularité intéressante dont toute l'importance biologique se devine; les lobes internes (fig. 7b) sont pourvus non plus de soies ou de poils plus ou moins longs et plus ou moins gros, comme c'est généralement le cas, et comme on le pourrait penser d'après la figure 31c que j'ai donnée autrefois d'après EATON, mais de véritables épines, j'allais dire de clous, qui frappent immédiatement quand on les examine au microscope; il est aisé de deviner toute la force que doit posséder un pareil « racle-plancton ». Les ongles eux-mêmes n'ont pas l'aspect aussi simple qu'on le croirait d'après la description de EATON; il sont au contraire remarquablement trapus; la griffe terminale est à peine accusée; on aperçoit d'abord sur le côté une série de 5 dents inégales, puis, sur la partie ventrale de l'ongle, 8 dents qui

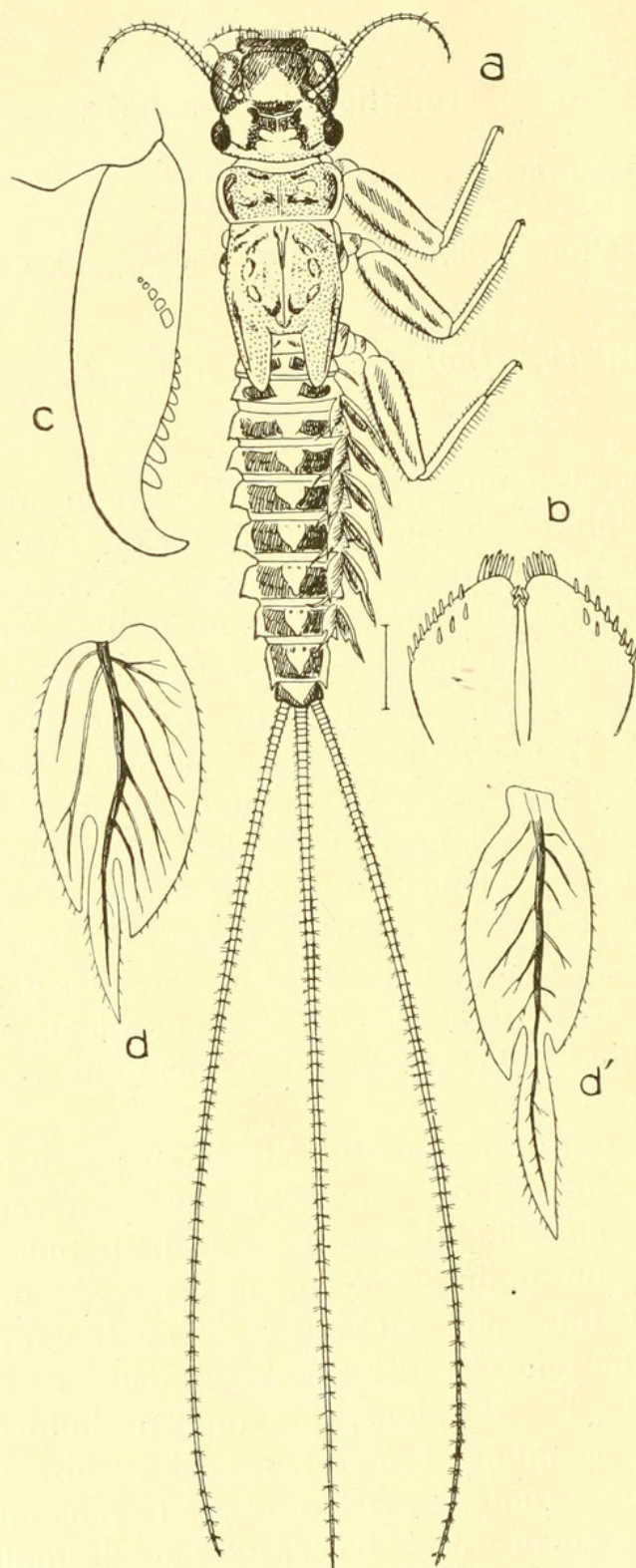


FIG. 8. — Larve de *Choroterpes Picteti* ETN.

a = larve; *b* = lobes internes du labium; *c* = ongle; *d* = lamelle supérieure de la 3^e paire des branchies; *d'* = lamelle inférieure.

vont en augmentant en longueur au fur et à mesure qu'elles se rapprochent de la griffe terminale (fig. 7 c).

Je n'ai pu observer les lamelles branchiales telles que EATON les a figurées; cela dépend peut-être de leur position au moment où l'insecte meurt; chez les exemplaires capturés en Belgique, l'une des lamelles paraît s'incurver sur le tergite tandis que l'autre s'étend latéralement au segment (fig. 8 a), ou s'imbrique plus ou moins avec la lamelle correspondante de la paire suivante, et ainsi de suite; mais, comme EATON le fait très justement observer, la partie caudale de la lamelle n'est pas dans le même axe que la partie large, mais forme un angle droit avec celle-ci; la trachéation dessinée par EATON chez les larves portugaises est nettement plus riche que celle des larves mosanes.

Biologie. — DE SÉLYS cite cette espèce, d'après MAC LACHLAN, de Bouillon, sur la Semois, en juillet. Nous l'avons capturée en pleine Meuse, au quai des Tanneurs, à Liège. La larve vit en compagnie de *Ecdyurus venosus*, *Heptagenia sulphurea*, *Baetis rhodani*, *Leuctra geniculata* et *Isopteryx* sp. La profondeur normale de l'eau à cet endroit est environ de 3 mètres; au moment de notre exploration, la Meuse était excessivement basse par suite de travaux effectués au pont des Arches. Cette profondeur est remarquable et pareil habitat n'avait pas encore été signalé, le seul renseignement que l'on connût étant celui donné par EATON : « The nymph harbouring under stones at the outflow of pools in the stream, where its identification was effected by means of the subimago in the afternoon (1). »

Cette larve vivrait donc aussi bien dans des eaux peu profondes que dans celles très profondes, comme c'est le cas pour les larves mosanes; mais, de ces deux observations, il semble résulter que si elle n'aime pas les eaux rapides, elle ne recherche pas non plus les eaux trop calmes. Les pierres où elle s'abrite sont toujours de grosseur moyenne, généralement plutôt plates et dépourvues de végétation; d'ailleurs, si l'on examine la structure buccale, on peut se rendre compte,

(1) Cf. EATON, *Ent. Month. mag.*, XXIV, 1887-1888, p. 5.

comme je le disais plus haut, que cette larve doit avoir des mœurs carnivores; l'appendice pectiné dont sont pourvues les maxilles peut être considéré comme un véritable « racle-plancton », suivant l'expression de Miss MORGAN.

*
* *

Sous-fam. **Ephemerellinæ.**

Genre **Ephemerella** WALSH.

BENGTSSON a modifié quelque peu sa première manière de voir; son *Ephemerella lactata* de 1909 n'est plus, à cette heure, qu'une simple « forme » d'une espèce nouvelle, *Ephemerella torrentium*; les deux larves sont connues.

Ephemerella torrentium BGTN.

BENGTSSON, *Entom. Tidskr.*, 1917, p. 179.

LARVE. — Tête, vue de face, un peu plus longue que large, très convexe au bord postérieur, peu rétrécie en avant, les joues, par conséquent, presque parallèles. Palpes maxillaires extraordinairement courts, environ moitié aussi longs que le lobe, le 1^{er} article aussi long ou presque plus court que le 3^e, le 2^e à peine moitié aussi long que le 1^{er}, la moitié apicale du 3^e article grêle et bien différenciée de la partie proximale qui est grosse, conico-cylindrique. Au bord supérieur des fémurs et des tibias postérieurs, de fortes soies dilatées au sommet, insérées sur de gros tubercules. Tarses postérieurs moitié aussi longs que les tibias; tarses antérieurs à peine un quart plus courts que les tibias.

Coloration très variable :

a) **Forma typica** : Pattes et cerques de la couleur du corps et généralement ornés d'anneaux blanchâtres bien marqués. Angles postérieurs saillants des segments 4-9 blanchâtres.

1. Var. **obscura** BGTN. Corps vert grisâtre foncé ou brun-vert; tête et thorax plus ou moins ornés de points et de dessins jaunâtres.

2. Var. **rufescens** BGTN. Corps jaune rougeâtre ou brun rougeâtre; le reste comme au n° 1.

3. Var. **variegata** BGTN. Corps noir verdâtre ou noir. Tête avec le sommet et l'occiput blanc verdâtre ou jaunâtre, faiblement marbré de brun jaunâtre; sur le mésonotum, entre les fourreaux alaires, deux taches blanches triangulaires juxtaposées; une grande tache au milieu des segments 5 et 6 et parfois encore sur le 4^e; 10^e tergite en entier blanc jaunâtre ou blanc; moitié apicale des fémurs presque en entier blanche.

b) **Forma lactata** BGTN. Corps jaune-brun, vert-gris foncé ou presque noir, subconcolore, peu plus clair en dessous. Pattes de la couleur foncière du corps; tibias foncés, concolores; tarses ornés d'anneaux blanchâtres plus ou moins nets comme dans la *forma typica*. Cerques concolores, brun-jaune ou brun verdâtre

*
* *

Ephemerella ignita PODA.

Les diverses explorations faites par le D^r ROUSSEAU, par M. DELPÉRÉE et par moi-même, m'ont donné la certitude que cette espèce doit être excessivement commune en Belgique, dans toutes les eaux riches en oxygène, à condition que le sol soit garni de pierres rugueuses, de mousses, d'Algues, etc., car la larve d'*Ephemerella ignita* a besoin d'un support pour pouvoir résister au courant, et d'un support muni d'aspérités où elle puisse se cacher et incruster ses ongles. Ce n'est pas une larve fouisseuse au sens réel du mot, car souvent, quand on les capture, leur corps n'offre pas la moindre parcelle de boue. Leur meilleure sauvegarde consiste dans une immobilité parfois si grande qu'elles échappent à l'œil.

M. DELPÉRÉE a confirmé mes suppositions : « Ces larves sont excessivement communes; j'en ai trouvé sur toutes les pierres, mais surtout sur celles qui sont recouvertes d'un dépôt granuleux et même sur un vieux paillason; leurs mouvements sont lents, lourds... J'en ai récolté à des profondeurs variables mais, le plus souvent, à une faible profondeur; j'en ai cependant capturé au troubleau en raclant le fond du ruisseau, et aussi en pleine Meuse à 1 ¹/₂ mètre de profondeur. Au barrage de Colonstère, elles sont très communes dans les

mousses recouvrant les pierres, mais il y en avait aussi énormément dans l'eau torrentueuse, sur les pierres rugueuses, sur les plantes et les détritux végétaux amassés par le torrent.

» Les adultes (subimagos) me paraissent éclore en plein courant, en plein barrage, et ils s'élevaient très rapidement. J'ai pu assister à une éclosion qui a duré de 3 à 6 $\frac{1}{2}$ heures du soir; c'est vers 5 heures que le mouvement m'a paru le plus intense... »

Je note, à titre de renseignement, qu'ayant exploré, quelques mois plus tard, les mêmes parages, je n'y pu capturer *une seule* larve, pas même une larvule. L'éclosion avait donc eu lieu en entier et, très certainement, les larvules ne vivaient pas en des zones aussi agitées.

Au cours d'autres explorations, nous retrouvâmes cependant la larve et, connaissant à ce moment le dernier travail de M. BENGTSSON, je pus noter que, sous le même support, il n'est pas rare de trouver toute la série des colorations que celui-ci a désignées, avec toute la gamme des tons intermédiaires, pour son *Ephemerella torrentium*. Cette observation, du reste, n'a pas le mérite de la nouveauté; EATON déjà avait remarqué que « the nymph varies greatly in colour; the darkest and most strongly marked specimens are prevalent in trout-streams, those of lighter colours in warmer streams and rivers, the variations being largely determined by the nature of the bottom (1) ». Le Dr STEINMANN a signalé récemment un fait analogue (2).

Je n'ai pu, l'époque était trop avancée, observer la ponte qui a donné lieu à diverses observations. D'après certains, elle serait pédogénétique (3); d'après d'autres, la femelle transporte avec elle ses œufs agglomérés en une masse compacte maintenue fortement au moyen des cerques en dessous du sommet de l'abdomen (4); suivant plusieurs, il arrive que la femelle porte sa masse ovigère, non plus au sommet de

(1) Cf. EATON, *Revis. monogr.*, p. 127.

(2) Cf. STEINMANN, Die Wirkung organischer Verunreinigungen auf die Fauna Schweizerischer fliessender Gewässer, 1918, p. 146, note.

(3) Cf. SCHOCH, *Mitt. schweiz. Ent. Ges.*, VII, 1884, p. 48.

(4) Je crois que le cas est ainsi.

l'abdomen, mais sur le dos, à la base des ailes; HALFORD dit même avoir vu un exuvium nymphal pourvu d'œufs ainsi disposés (1). C'est BENGTTSSON qui, le premier, nous a fait connaître la morphologie toute spéciale de ces œufs (2), et je renvoie le lecteur à son beau travail.

*
* *

Genre **Torleya** LEST.

LESTAGE, *Ann. Biol. lac.*, VIII, 1917, p. 366, fig. 35.

La première capture de cette larve étrange remonte, en réalité, au 19 avril 1914, où quatre exemplaires furent recueillis dans le Burnot, aux environs de Liège, par M. DELPÉRÉE, à qui revient donc l'honneur de cette découverte.

« Par suite des vicissitudes actuelles, le formol du récipient s'était évaporé et les larves étaient à sec; elles sont cependant bien conservées et leur forme caractéristique permet de les reconnaître au premier coup d'œil... » Néanmoins cet état de siccité ne me permettait pas d'en tirer parti pour compléter l'étude que j'en ai faite d'après l'unique exemplaire capturé à Quarreux, en 1916, par le Dr E. ROUSSEAU.

Depuis lors, la persévérance de mon ami a été récompensée et, grâce aux nombreux exemplaires qu'il a retrouvés depuis, je puis compléter ma diagnose et en rectifier divers points.

LARVE. — Labre (fig. 9a) hémisphérique, échancré au milieu du bord antérieur, arrondi aux angles antérieurs, anguleux aux angles postérieurs, densément cilié sur les côtés et en avant, plus courtement au milieu, densément et longuement de chaque côté de la face dorsale, ces dernières soies inclinées en dedans.

Mandibules du type éphémérellien; celle de droite (fig. 9, c) avec la canine externe grossièrement tridentée, la canine interne lancéolée, aiguë au sommet; prosthéca en éventail,

(1) Cf. *Ent. Mont. Mag.*, XXIII, 1886-1887, p. 235.

(2) Cf. BENGTTSSON, *Ent. Tidskr.*, XXXIV, 1913, p. 286, pl. I, II.

inséré à la base d'une saillie chitineuse dentiforme; molaires longues, serrulées bilatéralement et au sommet; bord interne de la mandibule, en dessous des molaires, non abrupt en dedans comme chez *Ephemerella*, mais droit, nettement plus long, et portant quelques soies à sa terminaison; bord externe de la mandibule assez longuement mais peu densément frangé au milieu; mandibule gauche (fig. 9b) à canines bidentées; prosthéca plus long, en forme de pinceau pileux; molaires bisériées, les externes grosses, subcarrées, tronquées au sommet, droites, les internes moins larges, plus longues, aiguës au sommet et inclinées en dedans; bord supéro-interne des mandibules pourvu en outre d'une série de petites dents dont l'ensemble forme comme un prolongement subarqué; en dessous des molaires (la mandibule vue de dessous), quelques soies longues mais inégales; bord externe de la mandibule également cilié au milieu.

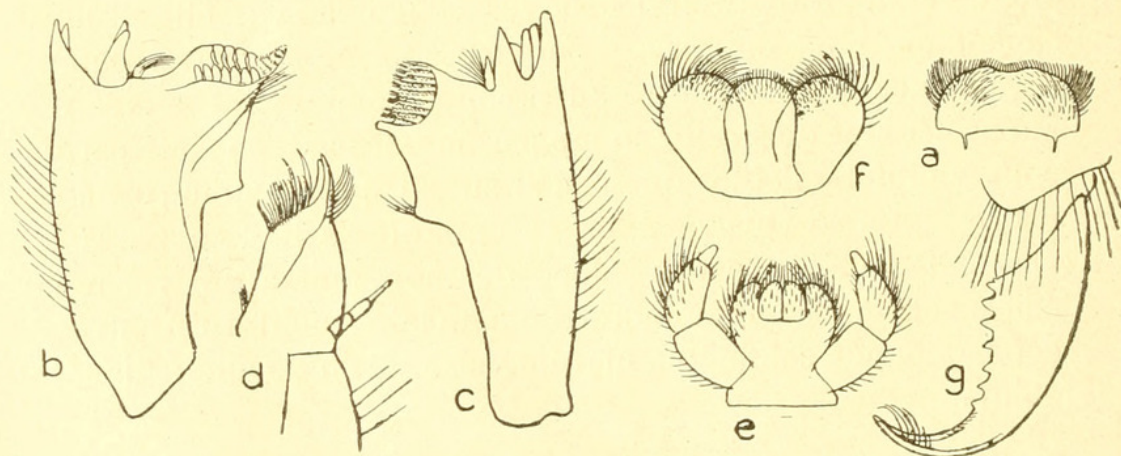


FIG. 9. — Larve de *Torleya belgica* LEST.

a = labre; b = mandibule gauche; c = mandibule droite; d = maxille;
e = labium; f = hypopharynx; g = ongle.

Maxilles du type *Ephemerella* (fig. 9d) creusées au sommet; palpes maxillaires non insérés sur le stipes, comme chez *Ephemerella*, mais à la base des lacinia; le 3^e article proportionnellement moins long et plus grêle que chez *Ephemerella ignita*.

Labium (fig. 9e) comme chez *Ephemerella*, mais avec les palpes labiaux proportionnellement plus gros, plus trapus, le dernier article excessivement petit et glabre, le 2^e courtement

cilié en dessus, longuement au bord supérieur, le 1^{er} avec quelques soies externes seulement.

Hypopharynx (fig. 9f) formé de trois plaques subégales, arrondies au sommet; la glosse courtement ciliée, les paraglosses longuement frangées au sommet, courtement sur la partie supérieure.

Pattes robustes; fémurs proportionnellement énormes; tibias grêles, subégaux aux fémurs, terminés par une série de fortes épines; tarsi un peu plus courts que les tibias et offrant, en plus des soies, des spinules grosses et assez longues; ongles très longs, $\frac{1}{2}$ aussi longs que les tarsi, crochues, armés en dessous de 8-10 dents très fortes (fig. 9g) (1), et d'une série de poils assez longs.

Biologie. — Si cette larve, par son facies, accuse une parenté évidente avec *Ephemerella*, elle s'en écarte cependant par ses mœurs. M. DELPÉRÉE a bien voulu me communiquer les observations faites sur place à ma demande : « La larve de *Torleya* me paraît rechercher de préférence un abri sur les pierres posées verticalement sur le sol et recouvertes de matières gluantes et visqueuses (Algues); son corps en est absolument recouvert et il n'est pas impossible que les soies, dont sont pourvus les ongles, n'aient un certain rôle à jouer pour faciliter sa fixation sur un semblable substrat à moins qu'on ne puisse y voir un instrument de toilette, de propreté!

» Comme je l'avais déjà remarqué en 1914, la larve a des mouvements lents, gauches, paresseux. J'ai essayé, sous l'eau, d'en faire partir une, en la poussant avec le doigt; elle manœuvrait avec autant de lenteur que sur la pierre retirée de l'eau. Son grand moyen de défense, et aussi de chasse, réside donc surtout dans sa dissimulation parfaite dans le milieu ambiant. Elle y trouve gîte, couvert et nourriture. Quelle est cette nourriture? Je ne le sais pas encore. Mais je comprends très bien que cette larve ait échappé à l'attention. Elle est absolument vautrée dans le limon qui recouvre les

(1) Ceci rectifie ce que j'ai dit par erreur au sujet des ongles. (Cf. *Ann. Biol. lac.*, VIII, 1917, p. 367.)

pierres et il faut un œil exercé pour l'y découvrir. Ses mouvements sont si lents qu'il faut fixer la place où elle est pour voir bouger quelque chose dans la masse d'Algues et de boue. Elle est souvent devant votre nez que vous ne l'apercevez pas encore. Quand elle se meut, c'est encore dans le limon, et les soies caudales sont généralement recouvertes d'une épaisse gaine boueuse; ce n'est guère qu'au moment où elle relève gauchement « la queue », pour se mouvoir plus facilement de droite et de gauche, ou pour tourner, qu'on l'aperçoit enfin. Celles que j'ai capturées au milieu des courants de la Berwinne, dans mon filet, étaient généralement propres, mais il faut compter qu'elles avaient été lavées par le mécanisme de la drague. Ceci résulte d'observations faites sur une quarantaine de sujets trouvés sur les cailloux du bord que j'ai pris à la main; ceux-ci se trouvaient à 10 et 20 centimètres au-dessous de la surface; mais j'en ai dragué au milieu de l'eau à plus de 50 centimètres de profondeur. »

Si tout le groupe éphémérellien présente un facies uniforme et bien caractéristique, il offre cependant quelques particularités qui doivent être bien intéressantes au point de vue biologique. Nous ne connaissons pas en Europe de larves pourvues de véritables cornes comme l'*Ephemerella tuberculata* MORG., ou munies, sur les fémurs antérieurs, d'expansions laciniées et dentiformes, comme chez les larves des *Ephemerella tuberculata* MORG. et *cornuta* MORG. d'Amérique. Nous retrouvons cependant ici ces énormes fémurs dont on peut se demander quel est le rôle physiologique. Les larves américaines vivent plutôt dans les fonds sableux et l'armature fémorale peut se concevoir; mais la larve belge ne recherchant que les endroits visqueux, on ne voit pas fort bien à quoi peuvent servir des fémurs presque lamelliformes! Peut-être contribuent-ils à fournir à la larve une assise plus stable, parce que plus développée? ont-ils une fonction spéciale au point de vue de la reptation dans le milieu ambiant? Je ne le sais pas.

La façon de progresser de cette larve me paraît cependant bien spéciale. Ce sont surtout les pattes médianes et postérieures qui aident à la marche; je ne puis mieux la comparer qu'à celle d'un minuscule crapaud; les pattes antérieures me paraissent jouer le rôle de crampon. « J'ai pu observer une

larve déambulant sur une pierre; les pattes antérieures sont comme lancées isolément en avant pour chercher un point d'appui; celui-ci trouvé, et les ongles bien ancrés, la larve progresse d'un mouvement infiniment lent, en avançant d'abord une patte, puis l'autre. » (Observation DELPÉRÉE du 6 mars 1919.)

Le milieu spécial gluant où vit la larve doit évidemment contribuer à gêner le mouvement des lamelles branchiales et, de toute nécessité, la larve doit, d'une façon où l'autre, les débarrasser de ces impuretés. « J'ai vu une larve, mise en aquarium, passer à diverses reprises ses pattes postérieures sur ses lamelles branchiales et je ne puis mieux comparer ces mouvements qu'à celui d'une brosse. » (Observation DELPÉRÉE du 6 mars 1919.) Il se pourrait donc fort bien que les « brosses fémorales », au moins celles des pattes postérieures, jouent ce rôle; cela expliquerait la présence de ces énormes fémurs; peut-être aussi ces « brosses » ont-elles pour but de débarrasser le substrat de l'amas gluant afin d'assurer à la larve une assise plus ferme dans le milieu étrange où elle passe ses jours.

Toute la conformation extérieure de cette larve est étrange en effet et paraît admirablement adaptée au milieu. C'est la seule larve que je connaisse qui possède ce revêtement pileux, tout le long du corps, comme on le pourra voir sur la figure 35a donnée dans mon précédent travail, et même des poils sur les ongles.

« J'ai l'impression que l'éclosion doit avoir lieu en mai, et, quand arrive ce moment, la larve me paraît se rapprocher des bords et chercher des parages, je ne dirai pas plus calmes, mais moins agités; j'ai pu, en effet, capturer des larves nombreuses sous les pierres de la rive, et ces individus me semblent être arrivés au dernier terme de leur existence larvaire; j'espère que les chasses de mai nous fixeront d'une façon plus précise. »

Sans insister d'une façon spéciale, je ferai remarquer que les fourreaux alaires forment une pièce méso-métathoracique entière; la suture médiane que semble indiquer la figure 35a(1)

(1) *Ann. Biol. lac*, VIII, 1917, p. 368.

n'existe pas en vérité; malgré les nombreuses dissections que j'ai faites sur des larves âgées, l'examen le plus minutieux ne m'a décélé aucun point de rupture et la chitinisisation de ces organes est d'une épaisseur uniforme.

Je crois que cette larve est intéressante à plus d'un titre et je compte bien en faire une étude approfondie au point de vue anatomique.

*
* *

Sous-fam. *Cœninæ*.

Le groupe paléarctique des *Cœninæ* s'est enrichi, depuis mon dernier travail, de plusieurs espèces nouvelles découvertes par BENGTTSSON; le vieux genre *Cœnis* STEPH. a été remanié et l'ancienne *Cœnis harrisella* est devenue le type d'un genre nouveau, ce qui, avec le toujours problématique *Tricorythus*, porte à trois les genres connus.

TABLEAU DES GENRES (larves).

- A. Ocelles ciliés et insérés sur des tubercules nets; palpes maxillaires et labiaux de 2 articles; 2^e article antennaire environ 3 fois plus grand que le 3^e; pattes très grêles, ongles non pectinés en dessous; saillies latérales des segments abdominaux 3-7 excessivement développées, à peine plus étroites que le segment lui-même. *Eurycœnis*.
- AA. Ocelles simples; palpes maxillaires et labiaux de 3 articles; 2^e article des antennes plus court; pattes plus grosses, ongles pectinés en dessous; saillies latéro-abdominales peu développées.
 - a. Cerques frangés; lamelles branchiales sans fibrilles en dessous, celles de la 2^e paire (branchies élytroïdes) frangées au bord externe. *Cœnis*.
 - b. Cerques verticillés; lamelles branchiales pourvues d'un faisceau de fibrilles en dessous, les lamelles élytroïdes glabres en dessus, finement ciliées au bord externe. ? *Tricorythus*.

*
* *

Genre **Eurycœnis** BGTN.

Eurycœnis BENGTTSSON, *Entom. Tidskr.*, 1917, p. 185.

Cœnis AUCT.

LARVE. — Corps ayant sa plus grande largeur sur les segments 4-6 de l'abdomen. Palpes maxillaires de 2 articles, le 2^e article plus grand que le 1^{er}. Lobes internes du labium larges, transverses, leur bord antérieur tronqué transversalement. Palpes labiaux de 2 articles, le 2^e gros et un peu renflé au sommet. Ocelles saillants, coniques, velus. Deuxième article des antennes très long, environ 3 fois plus grand que le 3^e. Côtés des segments 3 à 7 de l'abdomen prolongés latéralement en une saillie extraordinairement longue, plate, lamelliforme, frangée sur ses bords, tournée en dehors et en arrière et relevée dorsalement, peu plus étroite que le segment qui les porte et en partie plus grande que la largeur du même segment; les lamelles branchiales sont, par conséquent, insérées dans une cavité couverte en dessus. Pattes très grêles; fémurs étroits et un peu arqués; ongles longs, minces, subdroits, non pectinés en dessous.

(D'après BENGTTSSON.)

Type : *Cœnis harrisella* CURT.

*
* *

BENGTTSSON a fait cette remarque que ces appendices pleuraux extraordinaires se retrouvent encore chez l'imago lui-même sous forme de processus longs, moux et sétiformes. De plus, l'auteur trouve, dans la conformation de l'œuf, un argument nouveau pour légitimer la création de son genre *Eurycœnis* : tandis que, chez les *Cœnis* vraies, les œufs sont courts, ovales et munis d'un épithème à chacun des pôles,

chez *Eurycœnis*, par contre, ils sont allongés et n'offrent qu'un seul épithème (1).

Eurycœnis harrisella CURT. existe en Belgique, si la détermination du P. NAVAS est correcte; il en cite la capture à Lives, près de Namur, en août 1913 (2). Si j'éprouve quelque doute concernant cette détermination, c'est que ni moi ni ceux qui ont exploré ces parages n'ont pu en découvrir un second exemplaire, tandis que *Cœnis horaria* L. y est excessivement abondante, comme on le verra plus loin. Si l'éminent entomologiste espagnol a conservé le ou les exemplaires belges, il aura facile de les revoir et de confirmer sa détermination antérieure, ce dont je le remercie.

*
* *

Genre **Cœnis** (STEPH.) BGTN.

Le type larvaire du genre *Cœnis* remanié par BENGTSSON a comme caractères :

« Corps ayant sa plus grande largeur sur le mésothorax. Palpes maxillaires de 3 articles, le dernier plus ou moins considérablement plus long que le 2^e. Lobes internes du labium nettement plus longs que larges, arrondis au bord antérieur. Palpes labiaux de 3 articles, le 3^e seulement un tiers aussi long que le 2^e. Deuxième article des antennes court, peu plus long que le 3^e. Segments abdominaux, sauf les 1^{er}, 2^e et 10^e, plus ou moins saillants aux angles postérieurs sous forme de dents. Pattes relativement courtes et robustes; fémurs trapus; ongles courts, aigus, arqués, finement pectinés en dessous à la base. »

BENGTSSON ne parle pas de la forme générale du corps ni de l'appareil trachéen caractéristique du type *Cœnis*; très probablement, il le sous-entend. Quant aux autres caractères,

(1) Cf. BENGTSSON, Undersökningar öfver äggen hos Ephemeriderna. (*Entom. Tidskr.*, 1913, p. 286.) J'ai pourtant observé souvent des œufs de *Cœnis horaria* sans épithème.

(2) *Rev. Mens. Soc. entom. Namur.*, 1914, p. 47.

peut-on les considérer comme génériques? En regard des espèces (imagos) connues, même seulement en Europe, combien peu de larves sont décrites! Pourquoi alors faire intervenir, dans la diagnose générique, des caractères comme la dimension des articles des palpes, par exemple, caractère purement spécifique à mon avis. En effet, chez la larve que j'ai décrite en 1917, le 3^e article des palpes labiaux est plus grand que le second; la larve du fameux *Tricorythus* a le 3^e article des palpes maxillaires plus court que le 2^e. Je ne crois donc pas qu'il faille porter une attention trop grande sur des caractères où n'influe qu'une dimension de longueur moindre ou plus grande.

*
* *

Aux 13 *Cœnis* énumérées dans ma première liste, il faut ajouter les suivantes :

***Cœnis mæsta* BGTN.**

BENGTTSSON, *Entom. Tidskr.*, 1917, p. 182 (*imago et larve*). Suède.

***Cœnis nivea* BGTN.**

BENGTTSSON, *ibid.*, p. 181 (*larve inconnue*). Suède.

***Cœnis nocturna* BGTN.**

BENGTTSSON, *ibid.*, p. 185 (*larve inconnue*). Suède.

***Cœnis pusilla* NAV.**

NAVAS, *Bol. Soc. Aragon. Cienc. Nat.*, XII, 5, 1913, p. 63, pl. 5, fig. 4 (*larve inconnue*). Saragosse.

En plus de la larve de l'espèce nouvelle ci-dessus (*Cœnis mæsta*), le même auteur a réussi à identifier plusieurs autres larves appartenant à des imagos décrits antérieurement.

*
* *

Cœnis horaria L. (= **dimidiata** AUCT.).

Larve : ? LESTAGE, *Ann. Biol. lac.*, VIII, 1917, p. 378, fig. 37 (non nommée).

BENGTSSON, *Entom. Tidskr.*, 1917, Heft 2, p. 181.

LARVE (d'après BENGTSSON). — Prothorax fortement dilaté sur les côtés, beaucoup plus large en avant qu'en arrière, les angles antérieurs aigus et prolongés en avant, les côtés échancrés. Tarses un peu plus courts que les tibias. Thorax orné de macules arrondies jaune pâle, dont 4 sur le pronotum, et 5 à 7 de chaque côté du mésonotum qui porte en outre, au milieu, 2 petits points noirs placés transversalement. Pattes blanc verdâtre; tarses vert noirâtre, un large anneau de la même teinte au milieu des tibias; au bord externe des hanches une macule arrondie noire; sur la partie supérieure du fémur, près du genou, quelques petits noirs caractéristiques de cette espèce.

Long. du corps : 5 mm.

La description ci-dessus, au point de vue purement morphologique, me paraît absolument semblable à celle que je donnai, en 1917, dans les *Annales de Biologie lacustre*, page 378, sans indiquer le nom de la larve, n'ayant pas encore une certitude absolue au point de vue de la détermination. Comme la coloration de ces larves ne concorde pas avec celles de BENGTSSON, j'en donne ci-dessous une description détaillée qui complètera ce que j'ai indiqué au point de vue morphologique.

COLORATION. — A. *Jeunes nymphes.* — Tête brun clair avec une tache médio-longitudinale large, pâle, déchiquetée sur ses bords, et accompagnée de chaque côté de petites macules linéaires et ponctiformes, pâles.

Pronotum brun clair avec une bande médio-longitudinale pâle qui se continue, en s'élargissant, sur le mésonotum; en outre, de nombreuses petites taches pâles sur toute la surface,

et une zone latérale claire enclosant une tache de la couleur foncière. Mésonotum avec une bande médio-dorsale longitudinale pâle, déchiquetée sur ses bords et parsemée de très nombreuses petites taches claires; sur les côtés, un peu en avant des fourreaux alaires, une tache ponctiforme noirâtre.

Premier tergite abdominal marginé de noirâtre au bord postérieur; 2^e tergite marginé de noirâtre aux bords antérieur et postérieur et orné de quelques taches foncées confuses de chaque côté de la ligne médiane qui est pâle; 3^e tergite avec une tache foncée de chaque côté de la ligne médiane; 8^e et 9^e tergites ornés de 2 lignes foncées médio-dorsales, parallèles, étroites; dernier tergite avec quatre taches foncées, 1 de chaque côté près du bord antérieur, 1 de chaque côté près de la partie apicale de la ligne longitudinale médiane.

Sternites et pattes jaune pâle; ongles foncés. Cerques concolores, pâles.

B. *Vieilles nymphes*. — Corps d'un roux assez foncé et uniforme. Entre les fourreaux alaires, au-dessous du milieu du pronotum, une tache longitudinale fusiforme d'un blanc pur. Fourreaux alaires brun très foncé, avec, au milieu de chacun d'eux, une tache d'un blanc pur.

Premiers tergites abdominaux avec la moitié antérieure pâle et la moitié postérieure foncée; segments suivants graduellement plus largement foncés; la zone explanée latérale toujours pâle.

Cerques roux clair annelés de foncé.

Biologie. — Cette espèce était encore très commune à Rouge-Cloître (environs de Bruxelles), si j'en juge par la grande quantité d'exuviums⁽¹⁾ que j'y ai trouvés le 7 juin 1917, accolés aux tiges de *Phragmites*, ce qui prouve que la dernière métamorphose s'accomplit hors de l'eau. Le niveau de l'eau était assez élevé et l'emplacement de ces dépouilles variait de 15 à 45 centimètres au-dessus de la surface; quelques-unes étaient encore molles, mais le plus grand

(1) Actuellement au Musée de Bruxelles.

nombre absolument desséchées. Malgré toutes mes recherches, je ne pus capturer un seul imago, mais seulement un exuvium de subimago, et des larves dont l'élevage ne réussit pas.

Les *Cœnis*-nympheS quittent donc l'eau pour se fixer sur un support émergé et y attendre le moment de l'éclosion. Ceci explique pourquoi M. DELPÉRÉE ne vit pas, sur la Meuse, les exuviums flotter à la surface, comme je le dis plus loin. En revanche, il put assister à une remarquable éclosion de *Cœnis horaria* et je donne ci-dessous les observations très intéressantes qu'il fit à cette occasion.

« En partant le samedi matin, vers 7 heures, je remarquai, pendant le trajet de Namur à Profondeville, une quantité innombrable de petits moucheronS clairs qui volaient tout le long de la route. A la descente du train, à Profondeville, je fus bien étonné de reconnaître de très petites Éphémères. Les premières que je pus capturer avaient le corps comprimé dans le sens de la largeur; c'étaient des subimagos. Les exemplaires que je pris ensuite avaient le corps bien développé; les ♂ ont l'abdomen foncé; les ♀ sont plus grandes, avec certains segments abdominaux blanchâtres qui les font vite reconnaître, même au vol. Cette espèce doit être très commune à en juger par les essaims si nombreux qui volaient tout le long de la route. Au bord de la Meuse, j'en vis d'autres troupes qui effectuaient la danse si caractéristique des Éphémères, mais il me fut impossible de découvrir la moindre dépouille nymphale au fil de l'eau. (J'ai dit pourquoi tantôt.) J'ai aperçu de nombreux individus accouplés, et noté que cet accouplement durait de dix à quinze secondes; le nuage était si dense que je ne pus réussir à capturer deux individus accouplés seuls; il y en avait toujours d'autres en même temps, d'un sexe ou de l'autre, dans mon filet, et les deux sujets en vue étaient toujours désunis. Je ne puis donc dire comment se fait l'accouplement de cette espèce. Mes observations ont duré de trois quarts d'heure à une heure environ. Le long du ruisseau du Burnot, je n'ai pas rencontré une seule de ces Éphémères. Le lendemain matin, vers 6 ¹/₂ heures, je la retrouvai à Rivière; mais, au bord de la Meuse, où j'avais vu les essaims si nombreux la veille, je n'en vis plus une seule; deux ou trois voletaient encore, accouplées, sur la

route et l'une d'elles, que je capturai, avait encore, attaché au bout des cerques, un restant de la dépouille; je fus bien étonné, en arrivant à Namur, vers 8 ¹/₂ heures, de retrouver cette espèce au-dessus de la Meuse, le long des quais; mais ni au pont de Jambes, à midi, ni le long de la Meuse, plus tard, là où elles étaient si abondantes le matin, je ne vis un seul individu.

» Je puis donc conclure :

» 1° Que cette espèce doit être excessivement commune puisque j'ai constaté sa présence, un moment ou l'autre, depuis Namur jusqu'à Lustin, soit sur une distance de 14 kilomètres;

» 2° Que l'éclosion doit avoir lieu très tôt le matin... »

Au mois d'août 1917, au Burnot encore, M. le Dr SCHOUTEDEN, conservateur au Musée du Congo à Tervueren, me dit avoir assisté à une petite éclosion, mais ne put me certifier si c'était la fin d'une éclosion qui avait eu lieu dans la matinée ou les préludes d'une éclosion à venir. Les imagos qu'il me rapporta étaient tous des *Cænis horaria* L.

En juillet 1918, il dut y avoir une très forte éclosion en Meuse, entre le 10 et le 16; en explorant le parapet et les pierres, depuis le pont de Seraing jusqu'au barrage, le long du quai Sadoine, je constatai partout, notamment dans les très nombreuses toiles tissées par les araignées, une quantité prodigieuse de *Cænis horaria* dont je capturai de nombreux individus encore bien vivants. L'éclosion réelle, sur un parcours peu étendu cependant, pourrait donc se chiffrer par des milliers et des milliers d'individus, dont les poissons avaient dû faire ripaille au grand dam des pêcheurs à la ligne.

N'ayant donc rencontré partout que cette espèce (1), il est plus que probable que les nymphes et larves capturées dans les mêmes parages doivent appartenir à *Cænis horaria*. Je ne le certifie pas absolument, mes élevages n'ayant pas abouti, mais l'abondance de l'imago à l'endroit même où vit la larve

(1) En dehors de *Cænis harrisella* dont j'ai parlé précédemment, on ne connaît en Belgique que *Cænis halterata* qui, d'après le catalogue SELYS, est « commune en juin à Longchamps et aux environs de Maestricht; Halloy en septembre ». Je ne l'ai jamais capturée.

constitue cependant un argument qui vaut son poids. Par conséquent, si cette dissemblance existe entre la larve suédoise et la larve belge, je ne puis conclure que ceci, ou bien la coloration peut varier à ce point, ou bien l'espèce suédoise n'appartient pas à *Cœnis horaria*. Mais de ceci M. BENGTTSSON seul est juge.

Quoi qu'il en soit, la larve de *Cœnis horaria* n'a aucune préférence en tant qu'habitat; elle vit aussi bien dans les eaux des ruisseaux de montagnes, que dans les eaux profondes de la Meuse, et les eaux calmes des étangs (Rouge-Cloître); mais, dans les deux premiers cas, elle m'a paru se trouver surtout dans la zone tranquille ou, du moins, celle où le courant se fait le moins sentir, car je n'en ai pas trouvé aux endroits rapides; de plus, elle recherche les parties où croissent les plantes aquatiques et vit, de préférence, à la base de ces plantes, cachée parmi le sable fin ou la boue dont les molécules lui forment souvent une telle carapace que l'œil, même exercé, ne la distingue pas toujours.

*
* *

Cœnis incus BGTN.

Imago : BENGTTSSON, *Entom. Tidskr.*, 1912, p. 107.

Larve : BENGTTSSON, *ibid.*, 1917, p. 181.

Ponte : BENGTTSSON, *ibid.*, 1913, p. 295, pl. II, fig. 12-13.

LARVE. — Prothorax aussi large en arrière qu'en avant avec les angles antérieurs aigus, les côtés un peu échancrés en arrière, les angles postérieurs arrondis. Thorax orné de quelques dessins clairs confus, mais sans les deux petits points noirs qui caractérisent le pronotum de *C. horaria*. Métapleures avec une tache noir brunâtre bien marquée. Pattes vert jaunâtre sale; un anneau noirâtre avant le sommet des fémurs; moitié proximale des tibias et des tarses, ainsi que l'apex de ces derniers, fortement noirâtres; pas de taches foncées sur les hanches ni de petits points noirs sur les fémurs, comme chez *C. horaria*.

Long. du corps : 8 mm.

(D'après BENGTTSSON.)

*
* *

Cænis mæsta BGTN.

(*Cænis halterata* PETERS. [nec FAB. (1)]).

LARVE. — Prothorax fortement dilaté sur les côtés, nettement plus large en avant; les côtés, ainsi que les angles postérieurs et antérieurs, arrondis. Tarses nettement plus courts que les tibias. Pronotum orné de deux macules jaunes relativement assez grandes, virguliformes, entre lesquelles se trouvent deux petits points jaunâtres, mais pas de points noirs. Mésonotum orné d'une grande tache humérale jaune arrondie et, de chaque côté, de 2 bandes longitudinales médianes, un peu obliques, convergentes en arrière. Pattes de la même couleur que celles de *C. horaria*, avec les mêmes dessins gris verdâtre mais plus légèrement marqués; tache noire externe des hanches fortement marquée.

Long. du corps : 5-6 mm. (D'après BENGTTSSON.)

*
* *

Cænis macrura STEPH.

Le *C. halterata* de EATON (2) ne serait nullement, d'après BENGTTSSON, la *C. halterata* de FABRICIUS (3), mais la véritable *C. macrura* de STEPHENS, car ses exemplaires s'accordent en tous points, paraît-il, avec la description de celui-ci (4). Malheureusement la comparaison avec le type est

(1) L'espèce décrite par PETERSEN (*Danmarks Fauna*, VIII, p. 89), comme *C. halterata* FAB., serait la *C. mæsta* BGTN., ainsi que BENGTTSSON déclare l'avoir constaté d'après les exemplaires qui lui furent communiqués. (Cf. BENGTTSSON, *Entom. Tidskr.*, 1917, p. 184.)

(2) EATON, *Revis. monogr.*, p. 144.

(3) Pour la bibliographie, cf. EATON, *loc. cit.*, p. 144. Ici aussi le type doit avoir disparu, car, dans son « Analysis of the Scandinav. Spec. of Ephem. described by older authors » (*Arkiv for Zoologi*, Bd 7, Heft 4, 1913), BENGTTSSON n'a pu faire de comparaison qu'avec les descriptions de FABRICIUS (1793); or l'on sait ce que valent les descriptions des « vieux auteurs », surtout pour les Éphémères!

(4) Cf. STEPHENS, *Illust. of Brit. Entom.*, vol. VI. London, 1835, p. 60.

impossible, car, comme dit EATON, ce type « is wantig (1) », et, avant que d'admettre cette « résurrection », il est prudent que la critique l'ait consacrée définitivement.

LARVE. — Prothorax peu plus large en avant, les côtés simplement un peu dilatés seulement et droits; angles antérieurs et postérieurs un peu arrondis. Tarses aussi longs que les tibias. Tête et thorax presque concolores en dessus, vert noirâtre. Pattes de la même couleur que celles de *C. mæsta*.

Long. du corps : 3-4 mm. (D'après BENGTTSSON.)

NOTA. — Les larves que j'ai attribuées à *Cœnis horaria* L. ne peuvent en aucune façon appartenir à *Cœnis macrura* STEPH. (même en admettant que celle-ci représente la *Cœnis halterata* ETN. [nec FAB.]); je citerai seulement, comme caractères morphologiques différentiels, les différences de largeur du pronotum, des tibias, des tarses, etc.

*
* *

Dans ma liste de 1917, j'ai cité *Cœnis oophora* (KOLLAR) PICT. et *Cœnis argentata* (KOLLAR) PICT.; le Dr ULMER m'a très aimablement fait savoir que la patrie de celle-ci n'est pas la Suède, comme je l'ai dit, mais la Sicile, et que l'une et l'autre espèce ne sont vraisemblablement que des *Cœnis halterata* FAB.

*
* *

Le tableau suivant permettra de distinguer les quatre larves connues :

- A. Pronotum très fortement dilaté sur les côtés, beaucoup plus large en avant qu'en arrière; tarses plus courts que les tibias. Long. du corps : 5-6 mm.
 - a. Angles antérieurs du pronotum aigus et saillants; tarses un peu plus courts seulement que les tibias;

(1) Cf. EATON, *Trans. Entom. Soc. London*, 1871, p. 9.

thorax orné de petites taches rondes jaune pâle, dont 4 sur le pronotum, et 5-7 de chaque côté du mésonotum; au-dessus des fémurs, près de l'articulation, un petit point noir.

Cænis horaria L. (*dimidiata* AUCT.).

aa. Angles antérieurs (et postérieurs) du pronotum arrondis; tarsi nettement plus courts que les tibias; pronotum orné de 2 macules jaunes virguliformes assez grandes; mésonotum avec une grande macule humérale jaune arrondie et, de chaque côté, 2 stries longitudinales obliques convergentes en arrière; pas de point noir au-dessus des fémurs.

Cænis mæsta BGTN.

B. Pronotum peu ou pas plus large en avant qu'en arrière.
Tarsi subégaux aux tibias (1).

b. Pronotum pas plus large en avant qu'en arrière, les angles antérieurs aigus, les postérieurs arrondis; quelques macules claires confuses sur le thorax; hanches sans tache foncée. Long. du corps : 8 mm.

Cænis incus BGTN.

bb. Pronotum peu plus large en avant qu'en arrière, les angles antérieurs et postérieurs subarrondis; thorax d'un vert noirâtre concolore; hanches avec une tache noire externe. Long. du corps : 3-4 mm.

Cænis macrura STEPH. (*halterata* FAB.).

*
* *

(1) Au moins chez la larve de *Cænis macrura*; BENGTTSSON a omis ce caractère pour celle de *Cænis incus*.

Sous-Fam. **Baetinae**.

Genre **Baetis** LEACH.

Aux 24 espèces mentionnées dans mon premier travail, il faut ajouter les suivantes :

Baetis scanicus BGTN.

BENGTSSON, *Entom. Tidskr.*, 1917, p. 188.
Suède. Larve inconnue.

Baetis subalpinus BGTN.

BENGTSSON, *loc. cit.*, 1917, p. 187.
Suède. Larve inconnue.

Baetis neglectus NAV.

NAVAS, *Bol. Soc. Aragon. Cienc. nat.*, XII, 5, 1913, p. 62,
pl. 5, fig. 2.
Saragosse, en juin. Larve inconnue.

Baetis iberi NAV.

NAVAS, *loc. cit.*, p. 63, pl. 5, fig. 3.
Movera, Espagne, en mars. Larve inconnue.
Cette espèce a été décrite d'après un simple subimago.

Baetis hispanus NAV.

NAVAS, *loc. cit.*, XIV, 1915, p. 41, fig. 1.
Hostaléts, Espagne, en juillet. Larve inconnue.
Cette espèce a été décrite d'après un simple subimago.

Baetis aculeatus NAV.

NAVAS, *loc. cit.*, XIV, 1915, p. 54, fig. 5.
Figaro, Espagne, en juillet. Larve inconnue.
Une ♀ adulte portant encore « un paquete de unos 20 huevos relativamente grandes, elipsoidales, amarillentos ».

Baetis scambus ETN.

La présence de cette espèce en Belgique était seulement probable (1). Je l'ai indiquée précédemment d'après un assez mauvais exemplaire que le Dr ROUSSEAU avait capturé à Aywaille (2). J'en ai retrouvé quelques exemplaires en explorant l'Ourthe, à Esneux, en compagnie de M. DELPÉRÉE, en septembre 1917. Cette espèce est donc bien belge (3).

Je n'ai encore qu'une probabilité concernant la larve, mais j'ai pu en observer la ponte.

Les deux ♀ que je possède furent trouvées *sous une pierre immergée* en partie à quelques centimètres de profondeur, à côté de plaques ovigères toutes fraîches, et continuant à pondre, comme nous le pûmes constater facilement.

Les œufs sont disposés en plaques arrondies, mais irrégulières, comprenant chacune 100/125 œufs environ, placés symétriquement les uns à côté des autres, mais séparés l'un de l'autre par une fine membrane qui ne dépasse pas le sommet de l'œuf. Les plaques adhèrent fortement au support, ce qui est logique, car cette espèce est nettement rhéophile et sa ponte est effectuée à l'endroit où le courant est le plus violent. Chacun de ces œufs est en forme d'ovale court, arrondi aux deux pôles; le pôle antérieur porte un petit appendice analogue à celui de certaines Perlides (fig. 11 b). Le chorion est très dur, ce qui évite que l'œuf ne soit brisé par le roulis des cailloux, et finement granuleux.

Le mode de ponte est vraiment extraordinaire et EATON, notamment, en a observé d'analogues en Angleterre. « Les trois imagos ont été capturés sous des pierres où je cherchais des larves, c'est-à-dire que, la pierre étant retournée, je trouvais les imagos là où étaient les larves, donc sous la pierre immergée; par conséquent, *l'imago devait entrer dans l'eau*

(1) Cf. SELYS, *Ann. Soc. Ent. Belg.*, XXXII, 1888, p. 149, en note.

(2) Cf. LESTAGE, *Ann. Biol. lac.*, VIII, 1917, p. 196.

(3) La *Süsswasserfauna* la mentionne simplement d'Angleterre; or, déjà en 1889, ALBARDA l'avait citée de Hollande. (Cf. *Tijdsch. v. Entom.*, XXXII, 1889, p. 260.)

pour pondre. Pour ces 3 exemplaires, le fait s'est renouvelé dans l'espace d'un quart d'heure. Ce n'est évidemment pas le hasard qui a fait que l'insecte est venu se poser sur la pierre que je venais de retourner. La première fois, je l'avais supposé; mais, les deux autres fois, j'ai observé nettement le fait; l'insecte était sur la partie mouillée de la pierre quand je la retournai; la nature de son tégument repousse du reste tellement le liquide qu'il est fort difficile de submerger la bestiole, et les sujets sont souvent abîmés étant restés collés au bouchon du tube. » (Observation DELPÉRÉE du 15-VIII-1917.)

D'après des observations ultérieures, la femelle descend réellement sous l'eau, en se posant sur une pierre dont un côté émerge, gagne la partie immergée, dans le sens opposé au courant pour ne pas être emportée par lui. « Bien que la pierre fut légèrement soulevée, dans le sens du courant, la femelle ne bougeait pas; elle semblait enveloppée d'une couche d'air qui rendait son corps tout brillant. Au fur et à mesure que je soulevais la pierre, la pauvre bête semblait inquiète et me parut vouloir s'envoler; quand le caillou fut entièrement soulevé, elle parut comme écrasée dans sa bulle d'air toujours visible. » (Observation du 7-X-1917.)

« J'ai trouvé en quantité des femelles opérant sous l'eau, sous les pierres émergeant du courant; la profondeur de l'eau variait entre 50 et 60 centimètres; le courant était si fort que j'avais toutes les peines à conserver mon équilibre. » (Observation du 4-VI-1918.)

J'ai pu constater le fait moi-même à Esneux en septembre 1917. Il est donc parfaitement établi.

*
* *

Baetis ? niger ETN.

LARVE. — Tête grosse, grande, fortement bombée en arrière, très inclinée. Yeux grands, assez étroits, allongés; ocelles antérieurs très gros; ocelle médian un peu plus petit. Antennes fines, atteignant environ le sommet proximal des tibias médians, les 2 premiers articles très gros, les suivants moitié plus minces. Labre fortement émarginé en avant. Maxilles grêles, offrant au sommet distal interne une longue

dent chitineuse, très forte et très aiguë; en dessous de cette dent quelques longues soies raides; palpes maxillaires (fig. 10 *d*) de 2 articles, le 1^{er} beaucoup plus court que le 2^e, celui-ci très long, arqué, dilaté après le milieu, puis arqué en dessus en dedans, acuminé au sommet, pourvu sur le $\frac{1}{3}$ apical d'un gros bouquet de soies. Mandibules constituant

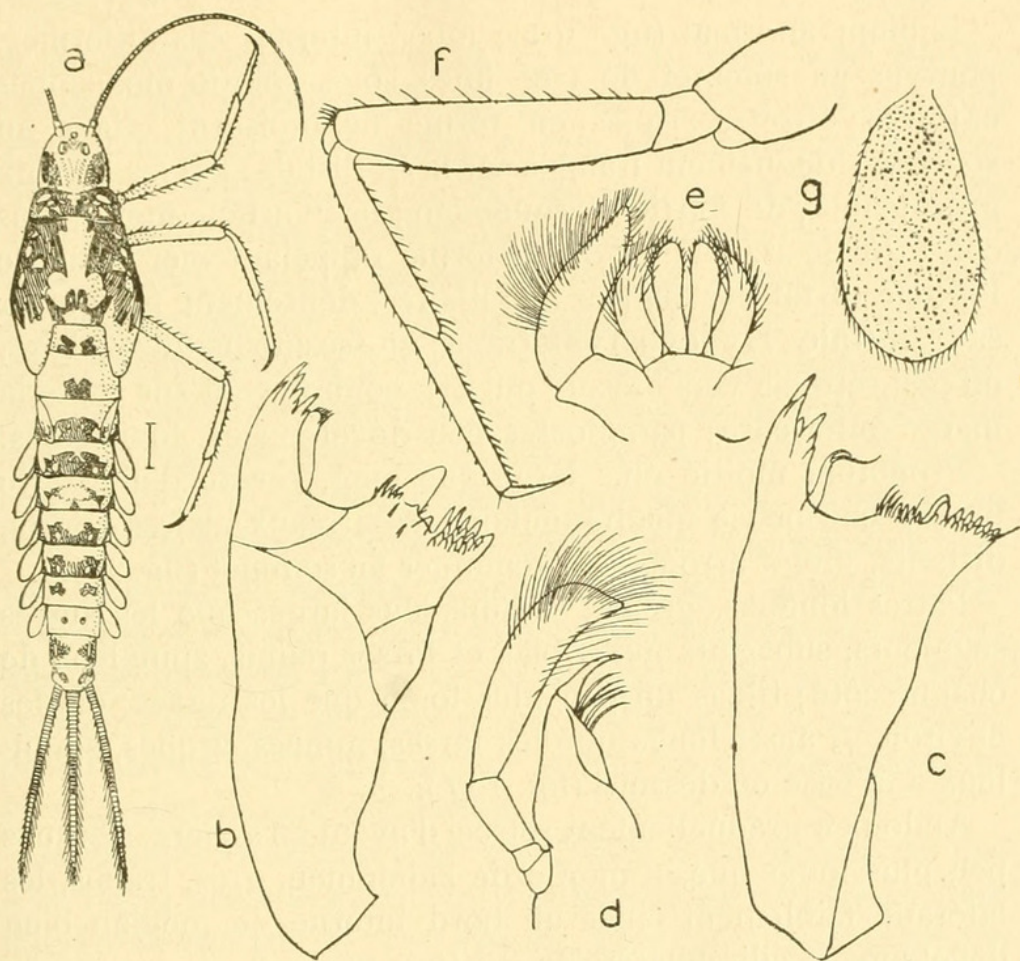


FIG. 10. — Larve de *Baetis? niger*.

a = larve; *b*, *c* = mandibules; *d* = maxille; *e* = labium; *f* = patte antérieure; *g* = branchie.

un type spécial, trapues; canines très fortement denticulées; prosthéca des mandibules droites (fig. 10 *b*) gros, cylindrique, digitiforme, spinulifère au sommet; surface molaire pourvue de dents inégales, fortes, grossières; en avant des molaires une saillie dentiforme excessivement forte, dépassant longuement les autres dents; prosthéca des mandibules gauches (fig. 10 *c*) mince, long, comme filiforme, bifide

au sommet, la dent externe courte et très aiguë, la dent interne trois fois plus longue, sétiforme, arquée, plumeuse surface molarienne plus étendue, irrégulièrement dentée sur la moitié proximale, pourvue de dents plus grosses, assez régulières sur la $\frac{1}{2}$ distale; au milieu de la surface molarienne une dent analogue à celle de la mandibule droite mais moins développée.

Labium anormal (fig. 10e); lobes internes spatuliformes, pourvus au sommet de très fines soies spiniformes; lobes externes étroits, arqués en forme de croissant, aigus au sommet, longuement frangés sur la $\frac{1}{2}$ distale; palpes labiaux gros, trapus, de 2 articles seulement; le 1^{er} article moitié plus court que le 2^e, celui-ci d'une forme rappelant bien celle de l'article distal des palpes maxillaires, densément frangé sur sa $\frac{1}{2}$ distale. Hypopharynx trapu; glosse subquadrangulaire, un peu rétrécie vers l'avant qui est comme velu sur toute la marge antérieure; paraglosses peu développées, lobiformes.

Pronotum moitié plus large que long, revêtu d'une forte plaque chitineuse quadrangulaire. Fourreaux alaires courts, distants, plutôt arrondis qu'acuminés au sommet (fig. 10a).

Pattes longues, grêles; fémurs plus larges que les autres segments, subégaux aux tibias et tarses réunis, spinuleux de chaque côté; tibias un peu plus longs que les tarses; ongles environ $\frac{1}{3}$ aussi longs que les tarses, minces, arqués, spinuleux à la base en dessous (fig. 10f).

Abdomen graduellement rétréci d'avant en arrière. Cerques peu plus longs que la moitié de l'abdomen, gros, trapus, les latéraux faiblement ciliés au bord interne, le médian bien développé et cilié bilatéralement (fig. 10a).

Lamelles branchiales ovalaires, bien arrondies au sommet, minces, opaques, granuleuses, comme denticulées sur leur périphérie; pas de trachéation apparente (fig. 10g).

COLORATION. — Tête jaune, un peu rembrunie entre les ocelles et au bord interne des yeux; quelques linéoles longitudinales foncées allant des ocelles au bord occipital. Pronotum brun noirâtre, plus foncé aux bords antérieur et postérieur et sur les côtés de la plaque chitineuse dorsale; dessus orné d'un dessin régulier pâle; méso-métanotum brun foncé, la partie médiane ornée d'une grande tache (voir figure 10a) et

de macules latérales pâles. Tergites abdominaux diversement colorés (voir figure). Cérques jaunes, sauf les segments médians qui sont noirâtres ainsi que leurs soies. Sternites abdominaux jaune pâle, l'arête externe noire: au milieu du bord externe de chaque sternite, avant la zone explanée, une tache ou striole foncée.

Long. du corps : $4-4\frac{1}{4}$ mm.; les cerques : $1\frac{1}{4}$ à $1\frac{1}{2}$ mm.

Biologie. — Cette larve est nettement rhéophile; elle fut capturée à Colonstère près du barrage. Elle est remarquable par ses cerques gros, trapus, et très courts proportionnellement à la longueur de ces organes chez les autres larves de *Baetis* que je connais; de plus, ces appendices ne possèdent plus la riche frange qui caractérise, par exemple, la larve de *Baetis rhodani*. Cette adaptation à la vie rhéophile se manifeste encore par la forme plus massive du corps, l'opacité des lamelles branchiales, la chitination plus forte de certains téguments et les modifications si remarquables des pièces buccales, au point que pas une seule de ces pièces ne possède le facies typique des *Baetis*. La conformation surtout des palpes labiaux et maxillaires est vraiment extraordinaire et les mandibules sont bien plus fortement armées que chez toutes les autres larves de *Baetis* que j'ai vues. Sans pouvoir l'affirmer, je suppose que cette larve a des mœurs plutôt carnivores, d'autant plus qu'elle vit sur des pierres où ne se trouve aucune végétation.

L'attribution de cette larve à *Baetis niger* ne résulte pas d'élevages, mais simplement d'observations consciencieuses faites toujours par M. DELPÉRÉE. Une fois l'habitat repéré et la larve bien connue, il suffit d'aller, de temps en temps, s'assurer de son développement progressif et de guetter l'éclosion. C'est ainsi qu'il fut procédé pour *Baetis rhodani*, *Ephemera danica*, *Ephemerella ignita*, *Rhithrogena semicolorata*, *Oligoneuria rhenana*, *Coenis horaria*, *Cloeon dipterum*, *Ecdyurus venosus*, etc. Les résultats furent toujours concordants.

J'espère bien, avec l'aide de ce précieux collaborateur, arriver sous peu à identifier d'une façon certaine la curieuse larve décrite ci-dessus.

CH-213 01.17.01.017 * * *

Baetis sp. (? vernus ETN.).

Dans mon premier travail (1), j'avais indiqué que, chez plusieurs larves de *Baetis* adaptées à la vie rhéophile, certains organes, comme les cerques et les lamelles branchiales, avaient une structure toute autre que chez les larves limnophiles. J'ai eu l'heureuse chance de capturer un certain nombre de ces curieuses larves et j'en donne la description ci-dessous.

LARVE. — Facies habituel des *Baetis*. Clypeus plus long que large, triangulaire, tronqué droit en avant, très petit, enclosant l'ocelle antérieur; épocrâne très grand, chacun des métamères portant un ocelle et un œil composé. Antennes grêles, n'atteignant pas le sommet du mésonotum, glabres. Labre (fig. 11 a) conformé comme celui de *Baetis rhodani*, mais pourvu, en plus des fines soies habituelles, de grandes et grosses soies marginales, dont 2 sont insérées en arrière de la rigole médiane; sur la zone postérieure du labre, une série de poils minuscules disposés sans ordre. Mandibules du type normal, longues, étroites, en forme de marteau, grossièrement dentées au sommet; celle de droite (fig. 11 d) avec un prosthéca presque aussi long que les canines, gros, quadridenté au sommet; molaires longues, étroites, aiguës; en avant des molaires et sur leur milieu, une forte saillie dentiforme; mandibule gauche (fig. 11 c) avec un prosthéca plus grêle, finement denticulé au sommet; molaires fines, excessivement nombreuses. Maxilles comme chez *B. rhodani* (fig. 11 e), mais le faisceau pileux distal très développé; palpes maxillaires de 2 articles seulement, subégaux, cylindriques, le dernier arrondi au sommet et garni à l'apex de petits poils raides.

Labium (fig. 11 f) d'une forme absolument spéciale et nettement différent de tous ceux des autres larves que je connais; les lobes externes, au lieu d'être acuminés au sommet, sont subarrondis, les soies qui les surmontent sont très longues et quelques-unes descendent le long du bord interne;

(1) Cf. LESTAGE, *Ann. Biol. lac.*, VIII, 1917, pp. 415-419.

les palpes labiaux paraissent biarticulés, car la séparation du 3^e article, qui, normalement, apparaît sous forme d'une échan-
crure plus ou moins grande, parfois très grande, au sommet
du 2^e article, du côté interne seulement, se dessine ici de
chaque côté (probablement circulairement), de telle sorte que

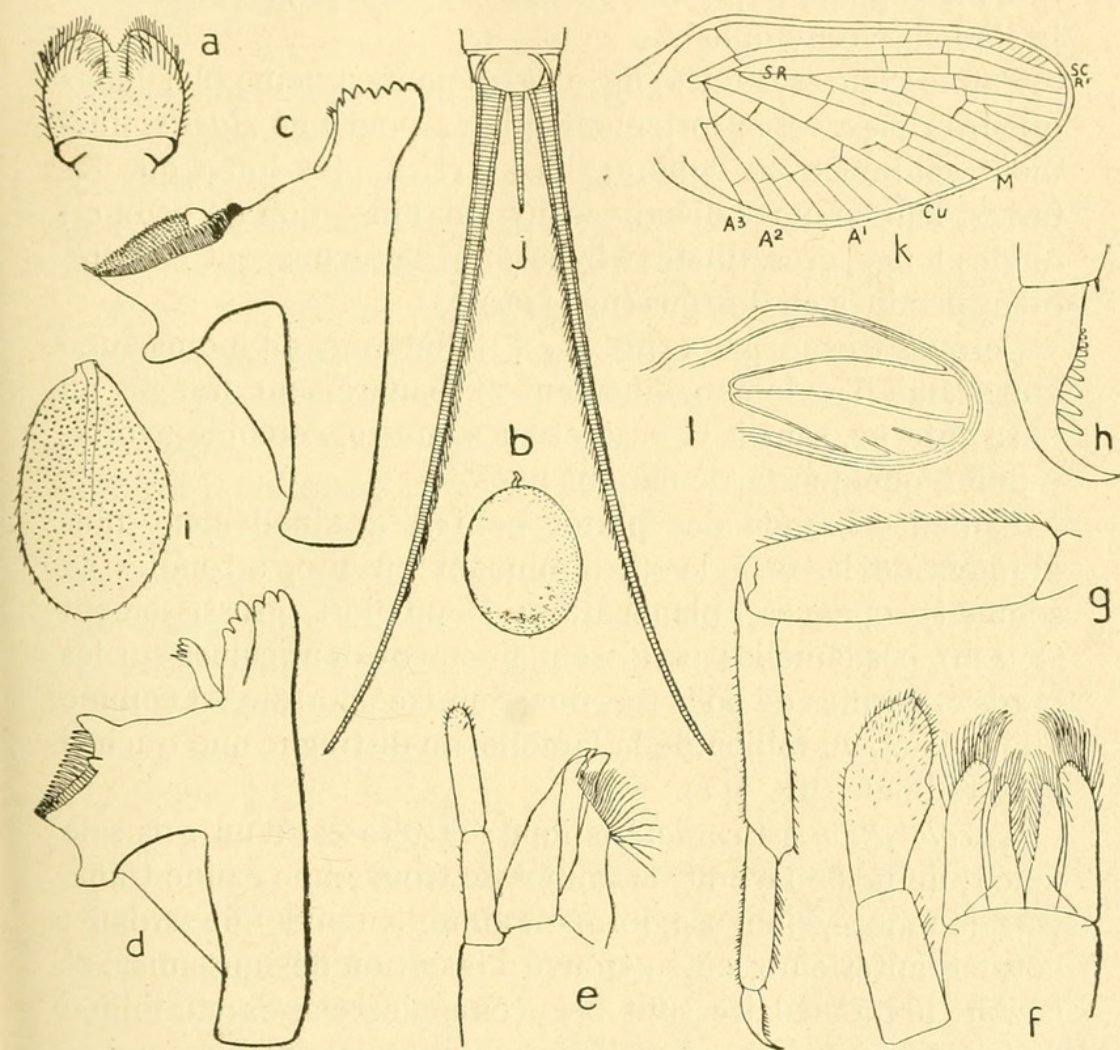


FIG. 11. — Larve de *Baetis? vernus* ETN.

a = labre; *b* = œuf de *Baetis scambus*; *c*, *d* = mandibules; *e* = maxille;
f = labium; *g* = patte antérieure; *h* = ongle; *i* = branchie;
j = cerques; *k*, *l* = nervation apparente dans les fourreaux alaires.

le 2^e article semble se terminer en s'amincissant à partir du
dernier tiers, et le sommet, généralement arrondi, est ici
nettement acuminé, velu, et pourvu de fortes spinules noires
(fig. 11 *f*).

Pronotum deux fois plus large que long, sinueux en avant et en arrière, subarrondi sur les côtés qui sont fortement décombants. Fourreaux alaires supérieurs très grands, dépassant le 2^e tergite abdominal; fourreaux inférieurs très petits atteignant environ le milieu du 1^{er} tergite abdominal; nervation bien apparente, l'exemplaire ayant déjà largement atteint le stade larvo-nymphal.

Pattes courtes, grêles (fig. 11 g); fémurs à peine plus longs que les tibias, assez fortement dilatés pour une *Baetis*, finement spinuleux en dehors; tibias grêles, plus longs que les tarses, leur sommet distal recouvrant l'insertion de ceux-ci; ongles longs, gros, dilatés à la base, très crochus, et très fortement pectinés en dessous (fig. 11 h).

Cerques très inégaux (fig. 11 j), les latéraux au moins aussi longs que l'abdomen, finement et pauvrement frangés au bord interne, sauf à la base et au sommet; cercoïde avorté, réduit à quelques articulations nues.

Lamelles branchiales plutôt petites, graduellement plus grandes de la 1^{re} à la 5^e, diminuant ensuite, arrondies au sommet, opaques, blanchâtres; à un fort grossissement ($\times 120$), ces lamelles paraissent finement denticulées sur les bords et garnies de poils très fins; leur face dorsale est comme granulée et, au milieu de la lamelle, on distingue une trachée longitudinale (fig. 11 i).

La *coloration* est caractéristique; la tête est d'un gris sale foncé; un peu en avant du milieu, se trouve une bande transversale foncée, sinueuse, formant au milieu un angle saillant; la zone antérieure, où se trouve l'insertion des antennes, et la zone juxta-oculaire sont beaucoup plus claires; au milieu de la tête, on voit une fine ligne longitudinale blanche qui se continue sur tout le thorax.

Pronotum généralement plus foncé, orné de macules claires assez confuses, dont une, assez nette, longitudinale, divisant le tergite en deux parties; mésonotum d'un gris noirâtre avec, au milieu, deux bandes longitudinales noirâtres séparées par la ligne longitudinale pâle qui aboutit au bord postérieur dans une tache blanche ronde; sur chacune des sections latérales du mésonotum, une grande tache ovale rembrunie au milieu et, sur les côtés, quelques macules confuses. Fourreaux alaires noirs. Hanches noires à leur insertion; fémurs

antérieurs ornés de 2 bandes longitudinales foncées et d'une bande médiane plus ou moins nettes, le sommet noirâtre; une tache ferrugineuse, souvent assez confuse, au sommet des tibias; ongles ferrugineux.

Cerques concolores, gris clair.

Tergites abdominaux grisâtres avec un liséré noir au bord postérieur interrompu au milieu par une incision pâle; sur chacun des tergites 1, 2, 3, 6, 7, une tache foncée plus ou moins confuse de chaque côté de la ligne médio-dorsale; tergites 4, 5, 8, 9 (parfois aussi le 6^e) avec la partie antérieure foncée et ornée au milieu de 2 taches ponctiformes; tergite 10 blanchâtre, de même que tous les sternites.

Chez les *vieilles nymphes*, la couleur foncière est plus sombre, brunâtre, et les macules pâles sont moins apparentes; le 9^e tergite présente encore les deux taches ponctiformes qui tranchent fortement sur le fond pâle; le 10^e reste blanchâtre. La base des hanches est ornée d'un anneau foncé; les fémurs offrent une tache foncée à leurs deux extrémités et une bande médiane transversale foncée mal limitée; leur bord supérieur est marginé de foncé; les tibias sont rembrunis aux deux bouts, les tarses au sommet distal.

Long. du corps : $4\frac{1}{2}$ -5 mm.; des cerques latéraux : $3\frac{1}{2}$ -4 mm.; du cerque médian : 1 mm. au plus.

*
* *

Les seules larves de *Baetis* connues comme adaptées à la vie rhéophile et caractérisées par l'atrophie du cercoïde, l'opacité remarquable des lamelles branchiales, etc., sont, à ma connaissance, celles de *B. gemellus* et de *B. alpinus*; la 1^{re} a été décrite par le Dr STEINMANN (1), la seconde est inconnue pratiquement, car son identification est basée sur de simples suppositions (2); je suis donc forcé de n'en point

(1) Cf. STEINMANN, *Ann. Biol. lac.*, II, 1907, p. 78; LESTAGE, *Ann. Biol. lac.*, VIII, 1917, p. 415.

(2) Cf. LESTAGE, *loc. cit.*, p. 417. Le Dr ZSCHOKKE a bien voulu me faire savoir que, s'il n'a jamais répondu à mes demandes de renseignements concernant la larve de *B. alpinus*, c'est que mes demandes, faites sous l'occupation allemande, ne lui étaient point parvenues. Je dois cette rectification à la grande amabilité que m'a témoignée depuis l'éminent professeur de Bâle.

tenir compte pour le moment. J'ai cité, en 1917, un type de larve de *Baetis*, capturé à Genck par M. le Dr SCHOUTEDEN (1), qui offre aussi l'avortement du cercoïde, et une certaine opacité chez les lamelles branchiales; M. PETERSEN a décrit et figuré une autre larve de la République Argentine qui paraît offrir des lamelles branchiales opaques, mais non l'avortement du cerque médian (2); j'ai capturé de nombreuses larves de *Baetis rhodani*, en plein torrent, qui ne présentaient aucune différence avec celles de la même espèce menant une vie nettement limnophile; enfin, je rappelle la larve de *Baetis niger* qui offre des lamelles branchiales nettement opaques et possède toujours trois cerques bien développés quoique notablement réduits et pauvres en soies.

On peut se demander pourquoi et comment se sont produites ces modifications d'adaptation chez les unes et non chez les autres. Pourquoi, par exemple, *Baetis gemellus*, *alpinus*, *vernus* ont le cercoïde avorté, les cerques si pauvrement frangés, alors que la larve argentine de PETERSEN et la larve de *Baetis niger* ont conservé leur trois filaments caudaux, bien que vivant l'une et l'autre « in rivulets with rapid current », et aussi la commune *Baetis rhodani* qui me paraît s'accommoder de l'un et l'autre régime en conservant son facies caractéristique? Pourquoi, encore, la modification la plus profonde paraît-elle affecter les pièces buccales ou du moins certaines d'entre elles, comme le labium par exemple, dont, biologiquement, la fonction semblerait secondaire. Cet organe, en effet, que l'on s'ingénie à considérer comme morphologiquement typique (3) revêt, autant du moins que mes connaissances, pourtant si incomplètes, me permettent de l'affirmer, quatre formes bien différenciées :

a) Les palpes labiaux sont triarticulés et le 3^e article est différencié du précédent par une échancrure à dimensions variables; à cette forme appartiennent le labium des *Baetis rhodani*, *gemellus* et des larves non identifiées encore de

(1) Cf. LESTAGE, *Ann. Biol. lac.*, VIII, 1917, p. 418.

(2) Cf. PETERSEN, *Deutsch. Ent. Zeitsch.*, 1912, p. 341.

(3) Cf. par exemple, *Süßwasserfauna*, VIII, p. 32, fig. 52.

Genck (1), du Congo (2) et de la République Argentine (3);

b) Les palpes labiaux sont triarticulés et le 3^e article est différencié sur toute sa longueur, sur toute sa périphérie, quelquefois, il est vrai, peu nettement, mais il apparaît comme un appendice condyloïde couronnant exactement l'article qui le porte; c'est le cas du labium de *Baetis? vernus* (fig. 11f) et de la larve congolaise non identifiée (4);

c) Les palpes labiaux sont triarticulés mais le 3^e article atteint une dimension telle qu'il dépasse notablement le second en longueur; je ne connais encore, comme appartenant à ce cas, que la larve fuégienne décrite par ULMER mais également non identifiée (5);

d) Les palpes labiaux sont biarticulés et il ne reste aucune trace d'un troisième article. C'est le cas chez la larve de *Baetis niger* (fig. 10e).

De ceci, il résulte qu'il ne reste pas grand chose de la différenciation générique établie entre le type *Baetis* et *Centroptilum* au point de vue des pièces du labium.

A quelle espèce appartient la larve décrite ci-dessus? L'étude de la nervation, apparente déjà dans les fourreaux, peut fournir quelques indications; celle des ailes antérieures offre l'aspect typique, mais les petites nervules intercalaires sont encore à peine visibles (fig. 11k); la nervation de l'aile inférieure est fortement dessinée (fig. 11l) et l'on distingue nettement les petites nervules apicales qui se trouvent entre les 2^e et 3^e nervures. C'est chez *Baetis vernus*, me semble-t-il, que l'on retrouve une nervation semblable, avec indication

(1) Cf. LESTAGE, *Ann. Biol. lac.*, VIII, 1917, p. 418, fig. 50a.

(2) Cf. LESTAGE, *Rev. Zool. afric.*, V, 2, 1917, p. 123, fig. 2c, et p. 125.

(3) Cf. PETERSEN, *Deutsch. Ent. Zeitsch.*, 1913, p. 342, fig. 13a. Ici, nous avons le maximum de l'échancrure et cet article terminal apparaît comme un appendice lobiforme à peine moitié aussi large que le sommet de l'article qui le porte.

(4) Cf. LESTAGE, *Rev. Zool. Afric.*, V, 2, 1917, p. 128, fig. 4b.

(5) Cf. ULMER, Ephemeriden, dans *Hamburger Magalhaensische Sammelreise*, 1904, p. 6, pl. 1, fig. 7-11. ULMER dit que le labium est « denen von *B. rhodani* recht ähnlich »; ce n'est pas mon avis, loin de là, et il se pourrait même fort bien que cette larve appartînt à un tout autre type qu'à *Baetis*. Je crois même que c'est un peu l'avis du Dr ULMER si j'en juge par les quelques mots qui terminent sa description si complète.

d'une nervure sous-costale ; la 3^e nervure est trop longue que pour offrir quelque rapprochement avec celle de *B. rhodani*. Cette attribution à *B. vernus* n'est évidemment que toute provisoire, étant donné surtout que cette espèce n'est connue que d'Angleterre ; je ne crois pas qu'elle puisse appartenir à *B. niger* (1), ni à *B. scambus* ; elle a quelque analogie avec la nervation de *B. tenax*, mais cette espèce est inconnue en Belgique.

*
* *

Genre **Centroptilum** ETN.

Deux espèces à ajouter :

Centroptilum hungaricum PONGR.

PONGRACZ, *Rovart. Lapok*, XX, 1913, p. 178, fig. 1.

Hongrie. Larve inconnue.

Centroptilum obtusum NAV.

NAVAS, *Bol. Soc. Aragon. Cienc. Nat.*, XIV, 1915, p. 72, fig. 7.

Espagne. Larve inconnue.

*
* *

Si l'on s'en rapporte au catalogue de DE SELYS, on ne connaissait en Belgique que le *Centroptilum diaphanum* MÜLL. = *luteolum* AUCT. J'ai capturé depuis le *C. tenellum* ALB. aux Biens-Communaux, le 17-IX-17, et le *C. penulatum* ETN. à Féchereux, à la même époque, en compagnie de M. DELPÉRÉE.

*
* *

(1) Citée comme belge par le P. NAVAS (*Rev. Mens. Soc. Ent. Namur.*, n° 10, 1911, p. 88), et retrouvée depuis aux environs de Liège par M. DELPÉRÉE et par moi.

Genre **Acentrella** BGTN.

Certaines erreurs s'étant glissées dans ma description première de cette larve, je donne la traduction littérale de la diagnose de M. BENGTTSSON.

LARVE. — Corps court, fusiforme (1), d'une largeur exceptionnelle vers la partie mésothoracique, assez convexe. Antennes à peu près aussi longues que la tête et le thorax réunis. Deux cerques seulement (le médian manque entièrement) une fois et quart aussi longs que le corps, le bord interne à peine perceptiblement cilié.

Sept paires de lamelles branchiales (sur les segments 1-7 de l'abdomen), toutes simples et semblables, en ovale renversé, le sommet obtus.

Pièces buccales, en substance, conformées comme celles de *Baetis*, mais les palpes labiaux nettement triarticulés, les articles 2 et 3 d'égale longueur, le 3^e court, largement conique, courtement aigu.

Pattes subégales entre elles; tibias aussi longs que les fémurs et, comme eux, longuement et densément ciliés le long du bord supérieur.

Acentrella lapponica BGTN.

Corps brun jaunâtre, la partie dorso-médiane avec des dessins brunâtres. Abdomen rouge-brun, le bord postérieur des segments plus foncé; dessous du corps pâle. Pattes jaune verdâtre avec les genoux noirâtres. Cerques jaune sale.

Je regrette une fois de plus que M. BENGTTSSON ne veuille point nous donner quelques figures explicatives; bien que ses

(1) M. BENGTTSSON a bien voulu me faire savoir qu'il juge cette forme du corps comme absolument caractéristique pour ce nouveau genre; on voudra donc bien rectifier ce que j'ai dit de cette larve dans les *Ann. Biol. lac.*, VIII, 1917, p. 406, et dans *Les larves aquatiques des Insectes d'Europe*, p. 257.

descriptions soient irréprochables, elles souffrent du manque absolu de dessins et il est difficile de se rendre compte exactement de la valeur des termes qu'il emploie et de l'extension que l'on peut leur accorder. Ceci s'applique surtout à la structure des pièces buccales en général, et, en particulier, à celle des palpes labiaux qui m'ont l'air d'offrir une ressemblance frappante avec ceux de la larve de *Baetis* que je viens de décrire (1). Quant au cerque médian, *s'il manque entièrement*, je ne crois pas que cette absence soit le fait d'un accident, mais plutôt parce qu'il est complètement avorté comme chez les *Baetis* rhéophiles dont j'ai déjà parlé.

M. BENGTTSSON n'a pas encore, que je sache, fait connaître la biologie de cette larve, mais il a donné quelques précieux renseignements sur la ponte. Les œufs sont courtement ovales, nettement arrondis sur les côtés et aux deux pôles, mais plus au pôle postérieur qu'au pôle antérieur; ils sont assez grands proportionnellement à l'insecte (0.223-0.226 millimètre $\times$ 0.144-0.162 millimètre), d'un blanc jaunâtre (2).

*
* *

Sous-Fam. **Siphurinae**.

Genre **Siphurus** ETN.

Le genre *Siphurus* ne s'augmente d'aucune espèce nouvelle mais M. BENGTTSSON a décrit trois larves appartenant à des imagos déjà connus grâce à lui.

Je donne, ci-dessous, la description de *S. zetterstedti* et *S. latus* d'après l'auteur, celle de *S. æstivalis* d'après quelques exemplaires que je dois à la générosité de M. PETERSEN, enfin celle d'une larve belge d'un *Siphurus* sp. nouveau pour notre faune.

(1) « Das 3 (glied) kurz und breit konisch, kurz zugespitz », termes qui se peuvent fort bien appliquer au 3^e article des palpes labiaux de *B. ? vernus*.

(2) Cf. BENGTTSSON, *Entom. Tidskr.*, XXXIV, 1913, p. 300.

Siphylurus æstivalis ETN.

Siphylurus spinosus BGTN. (1).

Larve : PETERSEN, *Danmarks Fauna*, 1910, p. 79, fig. 71.

LESTAGE, *Ann. Biol. lac.*, VIII, 1917, p. 433.

LARVE. — Corps grand, robuste; antennes (fig. 11 *f*) courtes, grosses, aussi longues que la largeur de la tête; clypeus court et large. Labre (fig. 12 *b*) quadrangulaire, échancré au bord antérieur, arrondi aux angles antérieurs, cilié au bord antérieur, sur la moitié supérieure des côtés et de chaque côté du sillon médio-dorsal. Mandibules grandes, fortes, arrondies au bord externe; celle de droite (fig. 11 *d*) terminée par 2 canines subégales, l'externe bidentée au sommet et avec une petite dent supplémentaire au milieu du bord interne; l'interne bidentée au sommet; prosthéca bien développé, en forme de pinceau plumeux; molaires grosses, larges. Mandibule gauche (fig. 11 *c*) plus mince, moins dilatée sur le stipes, pourvue de canines simples au bord externe, dentées inégalement au bord interne; molaires fines, longues, horizontales, bilatéralement serrulées ainsi qu'au sommet. Maxilles (fig. 11 *h*) longues, étroites, acuminées anguleusement au sommet; des soies longues et denses au bord supéro-interne et au bord interne. Palpes maxillaires de 3 articles, portés sur un palpigère bien développé; 1^{er} article à peine plus court que les 2 suivants réunis, rectangulaire, finement cilié des deux côtés; 2^e article subégal au 3^e, plus étroit à la base qu'au sommet, plus longuement cilié en dehors qu'en dedans; 3^e article convexe en dehors, acuminé au sommet, l'apex et le bord interne assez longuement et densément ciliés (fig. 11 *h*). Labium (fig. 11 *g*) large; lobes internes presque arrondis, l'angle supéro-interne subacuminé, le bord externe fortement arrondi, le bord interne droit, la périphérie finement ciliée,

(1) Synonymie indiquée par M. BENGTSOON (*Entom. Tidskr.*, 1917, p. 189). Le *S. spinosus* doit donc être rayé de la liste des *Siphylurus* paléarctiques que j'ai donnée. (*Ann. Biol. lac.*, VIII, 1917, p. 428.)

sauf au bord inférieur; lobes externes longs, falciformes, densément et longuement ciliés au bord externe et au sommet, plus courtement en dessus. Palpes labiaux de 3 articles; le 1^{er} le plus long, le plus gros, en courbe régulière au bord externe, bossué au milieu du bord interne, pourvu de soies

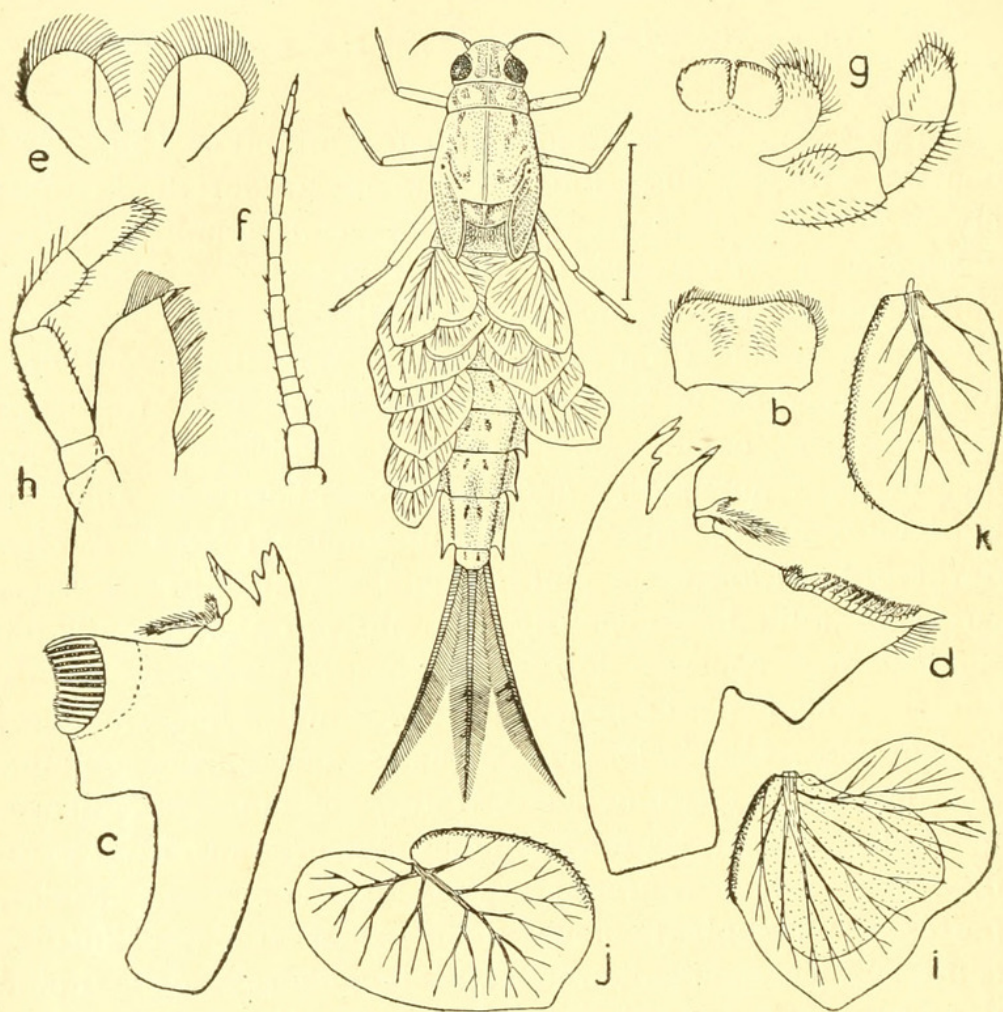


FIG. 12. — Larve de *Siphylurus æstivalis* ETN.

a = larve; *b* = labre; *c*, *d* = mandibules; *e* = hypopharynx;
f = antenne; *g* = labium; *h* = maxille; *i* = branchie de la 2^e paire;
j = de la 3^e paire; *k* = de la 7^e paire (coll. PETERSEN).

courtes et assez denses sur tout le bord inférieur et au milieu du bord supérieur; 2^e article moitié plus court que le 1^{er}, subégal au dernier, subtriangulaire, la base étroite, le sommet dilaté, le bord externe arqué et longuement cilié, le bord interne un peu renflé au sommet et pourvu de quelques soies

seulement; 3^e article gros, semi-ovoïde, en courbe régulière au bord externe, dilaté en dehors au milieu du bord interne, cilié sur la face dorsale et la moitié apicale, acuminé au sommet (fig. 11 *g*). Hypopharynx avec la glosse quadrangulaire, les paraglosses avec le sommet nettement arrondi et pourvu d'une série de longues soies à direction interne (fig. 11 *e*).

Pronotum étroit, beaucoup plus large que long, un peu plus étroit en avant, arrondi sur les côtés. Fourreaux alaires courts.

Pattes grêles, subégales, spinuleuses; hanches larges; trochanters courts; fémurs un peu plus larges que les tibias; tibias moitié plus courts que les fémurs; tarses subégaux aux tibias; ongles longs, subdroits, aigus, simples en dessous.

Abdomen subconvexe dorsalement, aplati ventralement, les côtés fortement explanés, l'angle postéro-externe des segments prolongé en forme de dent longue, forte, pointue, dirigée en arrière. Dernier tergite petit, pentagonal; dernier sternite très étroit, offrant au milieu une échancrure triangulaire claire munie sur la partie supérieure d'une petite dent bien nette (fig. 11 *a*).

Cerques robustes, plus courts que l'abdomen, subégaux, les latéraux pourvus au bord interne, le médian de chaque côté, de soies longues et denses allant en augmentant en longueur de la base des cerques au milieu et diminuant du milieu au sommet (fig. 11 *a*).

Lamelles branchiales, chez les *vieilles nymphes* (fig. 11 *a*), énormes, se recouvrant l'une l'autre sur l'abdomen, renforcées sur une partie du bord externe, augmentant en grandeur de la 1^{re} à la 4^e, diminuant ensuite; la première paire fortement dilatée en dedans, pourvue au bord interne, vers le milieu, d'une échancrure bien marquée; 2^e paire à peine sinueuse au bord interne; les paires suivantes droites; toutes acuminées au sommet. Trachéation fortement marquée et riche.

Chez les *jeunes nymphes*, les lamelles sont moitié moins grandes, l'échancrure interne est à peine prononcée; la lamelle inférieure de la 1^{re} paire est à peine plus étroite que la lamelle supérieure et toutes deux sont un peu triangulaires; la lamelle inférieure de la 2^e paire est presque moitié plus petite que la supérieure, un peu piriforme, tandis que la

lamelle supérieure est en ovale transverse (fig. 11 i); les paires 3 à 6 sont semblables à la lamelle supérieure de la 2^e paire; la 7^e paire est en ovale allongé, non transverse, plus longue que large, un peu linguiforme, arrondie au sommet, plus petite que toutes les autres (fig. 11 k). Trachéation visible, mais moins saillante que chez les vieilles nymphes. Renforcement externe des lamelles très net également.

COLORATION. — A. *Vieilles nymphes*. — Tête jaunâtre avec 2 bandes longitudinales interoculaires foncées, assez larges, séparées par une fine linéole pâle qui se continue jusqu'au sommet du métanotum.

Pronotum brun pâle, orné, de chaque côté de la ligne médio-dorsale, d'une grande tache transversale claire renfermant un gros point de la couleur foncière. Mésonotum brun clair avec des taches pâles confuses sur les côtés, et une un peu en forme de M grossier au bord postérieur; à la base des fourreaux alaires, un point foncé. Métanotum avec une tache claire de chaque côté du milieu.

Pattes jaunâtres olivâtres, concolores.

Abdomen brun clair en dessus, avec, de chaque côté de la ligne médio-dorsale, deux stries foncées, médianes ou antérieures, obliques en dehors; sternites avec une faible trace des macules dorsales.

Cerques jaune olivâtre, la partie postmédiane largement foncée (fig. 11 a).

B. *Jeunes nymphes*. — Coloration foncière plus claire; les 4 derniers tergites abdominaux d'un blanc d'ivoire avec une bande longitudinale médiane foncée et les 2 linéoles obliques plus ou moins visibles. Zone foncée des cerques moins apparente.

Long. du corps : 14-19 mm.

Siphylurus zetterstedti BGTN.

BENGTSSON, *Entom. Tidskr.*, 1917, p. 189.

LARVE. — Côtés des segments abdominaux plus faiblement dilatés (que chez *S. æstivalis*), les angles postéro-externes beaucoup moins saillants.

Pattes, au moins chez les jeunes larves, ornées en dessus de dessins foncés noir brunâtre bien marqués : un large anneau très peu avant le sommet du fémur et souvent un anneau plus étroit à la base ainsi qu'à l'extrême base des tibias et des tarses et au tiers apical de ces derniers.

Sternites abdominaux, surtout chez les vieilles larves, ornés de dessins en forme de U, brunâtres et bien marqués. 3^e article des palpes maxillaires un peu plus de la moitié aussi long que le 2^e.

Long. du corps : 10-11 mm. (D'après BENGTSSON.)

*
* *

Siphylurus latus BGTN.

BENGTSSON, *Entom. Tidskr.*, 1917, p. 189.

LARVE. — Rappelle la larve de *S. æstivalis* par la forme des segments abdominaux qui sont très fortement dilatés et prolongés au bord postéro-externe en une saillie dentiforme très forte et par les pattes qui sont également concolores.

Le corps, sur toutes ses parties, est plus gros, plus robuste, surtout l'abdomen qui est d'une largeur extraordinaire ; les saillies postéro-externes des segments 8 et 9 ont la pointe dirigée franchement en arrière ou même en dedans ; les sternites abdominaux sont ornés à la base de 2 taches arrondies brun foncé, très nettes. Trachéation des lamelles branchiales beaucoup plus épaisse et plus fortement développée. Dernier article des palpes maxillaires excessivement court, seulement moitié aussi long que le 2^e.

Long. du corps : 17 mm. (D'après BENGTSSON.)

OBSERVATION. — M. BENGTTSSON prévient loyalement que l'identification de cette larve n'a pas été obtenue par élevage mais simplement par ce qu'elle provient de la même localité que les imagos.

*
* *

Siphylurus sp. (? lacustris ETN.).

La faune des Éphémères belges ne contenait, jusqu'à ce jour, aucune espèce de ce genre; or, le genre *Siphylurus* est pourtant authentiquement belge; M. DELPÉRÉE a capturé, en avril 1917, à Streupas (Liège), plusieurs larves d'un *Siphylurus* dont l'adulte reste encore à trouver; ce sont certainement les premières que l'on connaisse de Belgique, car le Musée de Bruxelles n'en possède aucun exemplaire (1).

LARVE. — Le corps est très grand, beaucoup plus allongé, plus trapu que celui des vieilles nymphes de *Siphylurus æstivalis* ETN. et mesure environ 26 mm. avec les cerques.

Au point de vue morphologique, elle offre une similitude presque parfaite avec celle de *S. lacustris*. Les pièces buccales sont identiques, sauf que les canines externes de la mandibule gauche sont quadridentées nettement; les antennes ont également 14 articles; le 1^{er} est beaucoup plus gros que les autres, le 2^e un tiers plus long que le 3^e, les 4^e et suivants successivement plus longs, le 13^e nettement rembruni sur la moitié distale, le dernier entièrement rembruni, moitié plus court que le précédent, pourvu d'une soie apicale courte, spiniforme. Les hanches sont courtes mais très larges, les trochanters 4 fois plus courts que les fémurs, les fémurs plus longs que les tibias et assez densément spinuleux de chaque côté, les tibias plus éparsément spinuleux, les tarses subégaux aux tibias et pourvus d'épines plus grosses et plus denses; les ongles sont plutôt petits, très robustes, inermes, peu arqués,

(1) En effet, aucune espèce de ce genre ne figure, même comme probable, soit dans le catalogue SELYS de 1888, soit parmi les nouveautés du P. NAVAS.

très aigus au sommet. Les lamelles branchiales sont du type de celles de *S. lacustris*. Les expansions lamelliformes des segments abdominaux sont très développées et la pointe qui les termine en arrière dépasse le bord antérieur du segment suivant.

COLORATION. — Corps d'un brun plus ou moins foncé suivant les parties; tête et thorax brun clair, les côtés des méso-métanotum un peu rembrunis; au milieu du segment, une belle ligne longitudinale nette; sur chacun des tergites abdominaux, une ligne médiane longitudinale brun foncé de plus en plus nette au fur et à mesure qu'elle s'éloigne vers le sommet de l'abdomen; de chaque côté de cette ligne médiane, une strie foncée oblique partant du bord antérieur du segment mais n'atteignant pas le bord postérieur; ces lignes sont un peu plus longues sur les segments postérieurs et augmentent en grosseur du 1^{er} au dernier tergite; les bords antérieur et postérieur de chaque tergite, ainsi que la marge externe et surtout l'angle postéro-externe, sont noirâtres; les intersections des segments sont blanchâtres; les expansions lamelliformes sont brun pâle, l'arête externe plus foncée.

Dessous du corps plus pâle; entre les hanches, une bande transversale noire; sternites abdominaux brun clair, concolores, sans aucune tache ni point foncés; bord externe rembruni.

Pattes brun clair; sommet des hanches, des trochanters, extrémité proximale et distale des tibias noirâtres; ongles brun noirâtre.

Cerques brun clair, les segments postmédiens rembrunis, le $\frac{1}{3}$ apical plus pâle, l'apex noirâtre.

Long. du corps : 17 mm.; des cerques : 9 mm.

La ressemblance de cette larve avec celle que EATON a figurée (1) est frappante; la forme et la disposition des macules dorso-abdominales sont identiques. EATON ne dit rien des macules ventrales; DRENKELFORT dit que, chez *S. lacustris*, le dessous du thorax offre, de chaque côté, une

(1) Cf. EATON, *Revis. monograph.*, pl. 50, fig. 1.

ligne noire prolongée jusqu'à l'avant-dernier segment abdominal; cependant la coloration générale de la larve belge ne correspond pas adéquatement avec celle que DRENKELFORT indique pour *S. lacustris*, et le dessin des tergites ne ressemble évidemment pas à un U; ces modifications sont peut-être dues à l'âge de la nymphe, car elle était à la veille de l'éclosion.

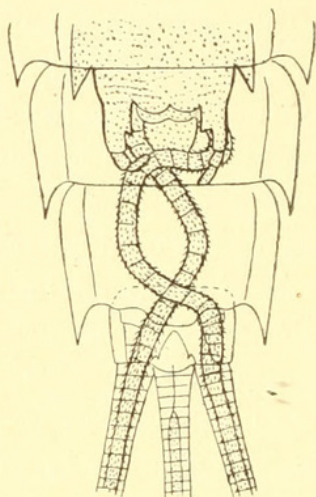


FIG. 13. — Larve de *Siphylurus* sp.

Extrémité dorso-abdominale montrant la réduction du corps de l'adulte dans la peau larvaire et la disparition du cercoïde chez l'imago futur.

Je donne ci-dessus (fig. 13) la figure de l'extrémité de l'abdomen d'un de ces exemplaires arrivé au dernier terme du stade larvo-nymphal. On pourra parfaitement se rendre compte :

1° De la réduction considérable en longueur et en largeur du corps de l'imago futur comparativement à celui de la nymphe dont l'enveloppe est absolument intacte, sauf sur le pronotum et une partie du mésonotum où s'est faite déjà la fente libératrice; il n'y a néanmoins aucune trace d'emphysème, car le corps de cette nymphe est absolument identique, comme dimensions, à celui de l'autre exemplaire, chez qui ce fait n'a pas encore eu lieu;

2° De la continuité fonctionnelle des cerques qui sont toujours en communication avec les trachées latérales et subsisteront après la dernière métamorphose;

3° De l'atrophie fonctionnelle du cercoïde qui est absolu-

ment transparent, et sans communication aucune avec le corps de l'adulte.

Ceci prouve donc bien que ce cercoïde est d'une nature toute autre que les cerques, soit, comme dit HENNEGUY (quoique avec doute), « un prolongement supra-anal du 10^e tergite ». Les gonopodes sont bien visibles, déjà bien développés, nettement segmentés, mais encore un peu différents de ceux de l'imago futur.

A quelle espèce peut-on rapporter cette larve? Aucun *Siphylurus* n'est connu en Belgique. ALBARDA (1) en cite une espèce de Hollande, mais il déclare qu'elle ne se rapporte à aucune des espèces européennes connues et que « c'est peut-être celle dont RÆSEL a donné une figure (2) ».

DRENKELFORT dit que *S. lacustris* est très commun dans la Westphalie, surtout dans les barrages : ceci impliquerait une larve adaptée à la vie rhéophile, ce qui n'est pas le cas de la larve belge, comme on le verra plus loin.

VAN DER WEELE signale (3) la capture de plusieurs exemplaires à Plasmolen, en Hollande, et déclare :

a) Que c'est la même espèce que celle décrite par ALBARDA (4);

b) Qu'il pensa la nommer *S. ræseli* parce que c'est très probablement cette espèce que RÆSEL a décrite (5);

c) Qu'ayant comparé ces exemplaires aux descriptions de EATON, il trouva que la description du *S. linneanus* s'appliquait exactement aux individus hollandais.

Malheureusement l'habitat du *S. linneanus* est inconnu (6); je ne pense pas que, depuis VAN DER WEELE, les types de

(1) Cf. ALBARDA, *Tijdsch. v. Entom.*, XXXII, 1888, p. 263.

(2) Cf. RÆSEL, *Insekt. Bel.*, II, pl. XIII, fig. 4-6.

(3) VAN DER WEELE, Neuroptera verzameld gedurende de eerste dagen van Juni 1903 aan de Plasmolen (*Entom. Bericht.*, n° 16, 1904, p. 136) et Eerste supplement op den Catal. der Nederlandsche Neuropteroidea (*Tijdschr. v. Entom.*, 1907, p. 124).

(4) Cf. ALBARDA, *Tijdsch. v. Entom.*, 1888, p. 262.

(5) Cf. RÆSEL, *Insekt. Belust.*, II, pl. XIII, fig. 4-6.

(6) « Habit. unknow (Linn. Mus.). This may be an American species; but there is one rather like it in the Italian Alps, in the neighbourhood of Monte Adamello. » (Cf. EATON, *Rev. monogr.*, p. 218.)

Hollande aient été l'objet d'un nouvel examen, et cette attribution est toujours douteuse.

En outre, si l'on examine la forme des genitalia du ♂, déjà très apparents, il semble bien qu'ils aient plus de rapport avec ceux de *S. lacustris* qu'avec tout autre. Enfin, chez *S. lineanus*, les sternites abdominaux de l'imago sont ornés de dessins caractéristiques qui sont absents chez ma larve, mais que doit porter celle de l'espèce en question, ce qui est le cas habituel.

Je crois donc que, jusqu'à nouvel ordre, je puis inscrire *Siphylurus lacustris* comme faisant partie de la faune belge.

Voici la note que m'envoyait M. DELPÉRÉE en même temps que les larves :

« Ces exemplaires proviennent de Streupas et ont été capturés dans une prairie inondée à la suite des crues du printemps, non loin d'un fossé qui forme les anciennes écluses du canal de Meuse et Moselle; en été, cette prairie est toujours à sec.

» Au moment où ces larves furent trouvées, il ne restait plus qu'une toute petite mare de 2 pieds de large, dans laquelle s'étaient réfugiés tous les hôtes aquatiques de la prairie, Tritons, Têtards, Limnées, Daphnies, Sangsues, larves de Dytiques, etc. C'était un monde grouillant, mais l'odeur infecte de la vase rendait ce séjour fort peu agréable. Les deux exemplaires furent capturés à quelques jours d'intervalle, en avril.

» Rapportés dans un seau de toile, en vue de l'élevage, ils furent mis en aquarium. Ce sont des insectes peu farouches, chassant en se précipitant brusquement sur une proie (Daphnies?) que je ne voyais pas, ou ayant l'air de lécher les pierres qui garnissaient le fond de l'aquarium. La natation, peu rapide, s'opère au moyen de mouvements saccadés de l'abdomen; durant la marche, le corps, au contraire, reste rigide, presque droit; les cerques ne sont pas relevés; pendant l'acte respiratoire, les lamelles branchiales fonctionnent d'une façon assez régulière.

» Ces larves ne vécurent que quelques jours et l'identification n'a pu en être faite par conséquent. »

Siphylurus binotatus ETN.

EATON, *Ent. Mont. Mag.*, 1892, p. 302.

Japon. Larve inconnue.

*
* *

NOTA. — Toutes les larves de *Siphylurus* connues ont une ressemblance tellement marquée que j'ai été fortement étonné de voir attribuer à ce genre une larve aussi hétérogène que celle dont parle CLEMENS pour *Siphylurus flexus* (1), et encore plus étonné de n'avoir vu aucune remarque à ce sujet, où que ce soit, surtout en Amérique (2). Cette larve n'appartient pas au type siphylurien; elle a contre elle, pour cela, son appareil trachéo-branchial et son système onguéal; le premier lui est spécial, le second est plutôt du type *Metretopus*. Je me permets de signaler la chose à M. CLEMENS. Je crois que cette nouvelle larve paraît former un type de transition entre les *Siphylurus* et les *Metretopus* et constituer, avec l'imago, un nouveau genre que je laisse à M. CLEMENS le choix de fixer.

*
* *

Genre **Potameis** BGTN.

M. BENGTSSON nous a fait enfin connaître les larves des deux espèces qu'il décrivit en 1909.

Potameis elegans BGTN.

Larve : BENGTSSON, *Entom. Tidskr.*, 1917, p. 190.

LESTAGE, *Ann. Biol. lac.*, VIII, 1917, p. 434 (ex BENGTSSON).

Ponte : BENGTSSON, *Entom. Tidskr.*, 1913, p. 303.

(1) Cf. CLEMENS, *Canad. Entom.*, XLV, 1913, p. 340.

(2) Il est vrai que, depuis 1913, bien des choses intéressantes ont été écrites en Amérique dont nous attendons encore la révélation avec une impatience légitime que l'on devrait comprendre outre-mer.

LARVE. — Neuvième segment abdominal nettement rétréci en arrière, les angles postéro-externes formant un processus long, épais, pointu [presque moitié aussi long que le segment]. Abdomen rouge-jaune en dessus, tantôt avec deux bandes longitudinales brun foncé qui, quelquefois, disparaissent sur la partie antérieure du segment et forment alors des taches plus grandes et arrondies, tantôt, sur les segments 1 à 7, avec 2 taches basales grandes, arrondies, brun foncé, plus ou moins confluentes sur les segments 6 et 7. Sternites abdominaux jaune sale, la plupart d'entre eux portant 2 points basilaires blanchâtres.

♀. — Vertex orné de 2 stries longitudinales médianes grosses, brunes.

Long. du corps : 10-13 mm.; des cerques : 5-6 mm.

(D'après BENGTTSSON.)

*
* *

Potameis minor BGTN.

Larve : BENGTTSSON, *Entom. Tidskr.*, 1917, p. 190.

LARVE. — Neuvième segment abdominal peu ou pas rétréci en arrière, les angles postéro-externes n'offrant que des processus petits, peu marqués, pointus. Dessus de l'abdomen rouge-jaune; tergites 1-9-(10) ornés, sur la moitié postérieure, de 2 stries longitudinales médianes parallèles, étroites, qui deviennent plus épaisses, presque des taches, sur les premiers segments. Sternites sans points blancs.

♀. — Vertex orné de 2 fines lignes longitudinales étroites et foncées.

Long. du corps : 8-9 mm.; des cerques : 4 mm.

(D'après BENGTTSSON.)

OBSERVATION. — En dehors de M. BENGTTSSON, personne n'a encore retrouvé ces curieuses larves caractérisées par la forme de leurs palpes labiaux transformés en véritables pinces.

BIBLIOGRAPHIE (1)

1. BANKS (N.), Notes on our Eastern Species of the May-fly genus *Heptagenia*. (*Canad. Entom.*, 42, 1910, pp. 197-202, 3 fig.)
2. BENGTTSSON (Dr S.), Weitere Beitrag zur Kenntniss der nordischen Eintagsfliegen. (*Entom. Tidskr.*, Heft 2, 1917, pp. 174-194.)
3. BOHIGAS et SANCHEZ, Catalog des Insectes del Museu pertanyents als ordres Paraneuroptera, Ephemeroptera, Plecoptera, Neuroptera, Megaloptera, etc. (*Funta de Cienc. Nat.*, II, 1917, pp. 301-326; *Ephemeroptera*, pp. 307-309.)
4. DALGLIESH (G.), Notes on the Ephemeridæ. (*Zoologist*, (4), XII, 1908, pp. 456-460, 4 fig.)
5. DALGLIESH (G.), Notes on the Common May-fly (*Ephemerella vulgata*) and other Species. (*Zoologist*, (4), XIII, pp. 264-269, 2 fig.)
6. DEWITZ (H.), Haben die Jugendstadien der Libellen und Ephemeriden ein geschlossenes Tracheensystem oder nicht? (*Leopoldina*, 26, nos 23/24, 1891.)
7. DZIEDZIELEWICZ (I.), O niektórych jetkach krajowych. (*Kosmos Lwów Rocz.*, 31, 1906, pp. 387-390.)
8. HEINER (H.), Zur Biologie und Anatomie von *Cloëon dipterum* L., *Baetis binoculatus* L., und *Habrophlebia fusca* CURT. (*Ienaische Zeitsch. f. Naturw.*, Bd LIII, Heft 2, 1914, pp. 287-340, 43 fig., 5 pl.); analysé dans *Zentralblatt f. Zool.*, Bd VI, Heft 6, 1916, p. 221, no 523.)

(1) Voir la première partie dans *Annales de Biologie lacustre*, VIII, 1917, p. 444.

9. HOFFMANN (K.-O.), Hochzeitsflug und Todestanz der Eintagsfliegen. (*Kosmos Stuttgart*, Bd V, 1908, pp. 242-244, 1 fig.)
10. JOLY, Sur un cas nouveau d'hypermétamorphose constaté chez la *Palingenia* (*Polymita*rcys). (*Ann. Sc. Nat.*, série 5, Zool., t. XV, 1872.)
11. KRECKER (F. H.), Orientation of Ephemeridæ, 1915.
12. LACROIX (J.), Contribution à l'étude des Névroptères de France. (*Feuille Feun. Natur.*, 5^e série, 42^e année, 1912, p. 45.)
13. LACROIX (J.), Contribution à l'étude des Névroptères de France. (*Feuille Feun. Natur.*, 5^e série, 43^e année, 1913, p. 99.)
14. LACROIX (J.), Contribution à l'étude des Névroptères de France. (*Feuille Feun. Natur.*, 5^e série, 43^e année, 1914, p. 21.)
15. LESTAGE (J.-A.), Contribution à l'étude des larves des Éphémères paléarctiques. (*Ann. Biol. lac.*, VIII, 1917, pp. 212-458, 54 fig.)
16. LESTAGE (J.-A.), Deuxième contribution à l'étude des larves des Éphémères et des Perlides du Congo belge. (*Rev. Zool. Afric.*, V, 2, 1917, pp. 121-140, 9 fig.)
17. LESTAGE (J.-A.), Note sur la capture en Belgique de *Oligoneuria rhenana* IMH. (*Bull. Soc. Ent. Belg.*, I, 1-2, 1919, pp. 26-29.)
18. LUCAS, Ephemera danica. (*The Entomologist*, XLIII, n° 566, 1910, p. 202.)
19. MATSUMURA, Erste Beitrag zur Insektenfauna von Sachalin. (*Journ. Coll. Agric. Sapporo*, IV, 1910, pp. 1-145, 2 pl.)
20. MORTON (K. J.), A new species of *Baetis* from the Eastern Carpathians. (*Entomologist*, 43, 1910, p. 321, 1 pl.)

21. NAVAS (R. P. L.), Notas zoológicas. V. Excursion al Moncayo. (*Bol. Soc. Aragon. Cienc. Nat.*, III, 1904, p. 7.)
22. NAVAS (R. P. L.), Notas zoológicas. VIII. (*Bol. Soc. Aragon. Cienc. Nat.*, IV, 1905, pp. 17-19.)
23. NAVAS (R. P. L.), Catalogo descriptivo de los Insectos Neuropteros de las Islas Canarias. (*Revista Real Acad. Cienc. Nat. Madrid*, IV, 6, 1906, p. 11.)
24. NAVAS (R. P. L.), Sur quelques Insectes Névroptères de Saint-Nazaire (Loire-Inférieure) et voisinage. (*Feuill. Feun. Nat.*, 5^e série, 41^e année, 1911, p. 69.)
25. NAVAS (R. P. L.), Notas entomológicas. III. (*Bol. Soc. Aragon. Cienc. Nat.*, 1911, p. 206.)
26. NAVAS (R. P. L.), Cuatro pequeñas colecciones de Neuropteros de la península ibérica. (*Bol. Soc. Aragon. Cienc. Nat.*, 1913, p. 80.)
27. NAVAS (R. P. L.), Notas entomológicas. IV. (*Bol. Soc. Aragon. Cienc. Nat.*, 1914, pp. 61-75, passim.)
28. NAVAS (R. P. L.), Mis excursiones por el extranjero en el Verano de 1912. (*Mem. Real Acad. Cienc. Art. Barcelona*, X, 24, 1913, pp. 479-514.)
29. NAVAS (R. P. L.), Neuropteros del Moncayo. (*Bol. Soc. Aragon. Cienc. Nat.*, 1914, pp. 210-211.)
30. NAVAS (R. P. L.), Notas entomológicas. VII. (*Bol. Soc. Aragon. Cienc. Nat.*, 1914, p. 24.)
31. NAVAS (R. P. L.), Notas entomológicas. X. (*Bol. Soc. Aragon. Cienc. Nat.*, 1914, p. 186.)
32. NAVAS (R. P. L.), Notas entomológicas. IX. (*Bol. Soc. Aragon. Cienc. Nat.*, 1914, p. 175.)
33. NAVAS (R. P. L.), Notas entomológicas. 2^e série. (*Bol. Soc. Aragon. Cienc. Nat.*, 1915, pp. 29-79, passim.)
34. NAVAS (R. P. L.), Excursiones por el Norte de España. (*Congreso de Valladolid*, Sesión de 21-X-1915, p. 171.)

35. NAVAS (R. P. L.), Neuropteros nuevos o poco conocidos. (*Mem. Real Acad. Cienc. Art. Barcelona*, XIII, 7, 1917, p. 160, fig. 5.)
36. NAVAS (R. P. L.), Neuropteros nuevos o poco conocidos (9ª serie). (*Mem. Real Acad. Cienc. Art. Barcelona*, XIII, 26, 1917, p. 394, fig. 1-2.)
37. NEEDHAM (J. G.), Studies of aquatic Insects (62 d ann. Rep. N. Y. State Mus.). (*Bull. N. Y. State Mus.*, nº 134, 1909, pp. 71-75, 1 fig.)
38. ROBERTS (E. V.), The Bi-lobing of Compound-Eyes. (*Trans. Americ. microscop. Soc.*, XXX, 1911, pp. 319-320, 1 pl.)
39. ROUSSEAU, LESTAGE et SCHOUTEDEN, Les larves aquatiques des Insectes d'Europe. (*Ephemeroptera*, pp. 162-273, fig. 40-72.)
40. SEILER (W.), Beiträge zur Kenntnis der Ocellen der Ephemeren. (*Zool. Jahrb. Abt. Anat.*, Bd XXII, 1905, pp. 1-40, 2 pl., 1 fig.)
41. SIMM (K.), Die larvalen Mundwerkzeuge bei *Oligoneuria rhenana* und ihre Verkümmernng bei Imago. (*Bullet. Acad. Scienc. Cracovie*, série B, mars 1914, pp. 389-394, pl. 17-18.)
42. SLADE (FR.), May-flies (Ephemeridæ) re-entering the water. (*Ent. Month. Mag.*, 40, 1904, p. 15.)
43. STEINMANN et SURBECK, Die Wirkung organischer Verunreinigungen auf die Fauna Schweizerischer fließender Gewässer. Bern, 1918.
44. STEINMANN (P.), Zur Kenntnis der Eintagsfliege *Oligoneuria rhenana*. (*Mitteilungen Aarg. naturforsch. Ges.*, 1919, pp. 58-75.)
45. UBISH, Ueber den Einfluss von Gleichgewichtssörungen auf die Regenerationsgeschwindigkeit (*Cloe diptera*). (*Arch. Entw. Mech.*, Bd XLI, 1915, pp. 237-250.)
46. VAN DER WEELE, Agnatha... verzameld gedurende de eerste dagen von Juni 1903 aan de Plasmolen. (*Entom. Bericht.*, 1905, p. 136.)

47. VAN DER WEELE, Eerste supplement op den Catalogus der Nederlandsche Neuropteroidea. (*Tijdsch. v. Entom.*, 1907, p. 123.)
 48. VUTSKITS (G.), Tiszavirág (*Palingenia longicauda* OL.) a Zala torkolatán. (*Allatt. Közlem. Köt.*, 1, 1910, pp. 115-116.)
 49. WODSEDALEK (J. E.), Formation of associations in the May-fly nymphs *Heptagenia interpunctata*. (*Journ. of Animal Behavior*, Cambridge, Massach., II, pp. 1-19.)
 50. WODSEDALEK (J. E.), Natural history and general behavior of the Ephemeridæ nymphs *Heptagenia interpunctata*. (*Ann. Entom. Soc. Americ.*, V, pp. 31-40.)
-

TABLE ALPHABÉTIQUE

des Familles, Sous-Familles, Genres et Espèces.

[LARVES.]

	Pages.
Acentrella	161
lapponica	161
BAETIDÆ.	112
<i>Baetina</i>	148
Baetis	148
niger	150
scambus	149
vernus	154
Centroptilum	160
Choroerpes	125
Picteti	125
<i>Cœnina</i>	136
Cœnis	138
horaria	140
incus	144
macrura	145
moesta	145

	Pages.
Ecdyurus	97
fusco-griseus	97
insignis.	107
joernensis	101
venosus.	102
Ephemera	80
danica.	80
lineata	80
Ephemerella	128
ignita	129
torrentium	128
<i>Ephemerellinæ</i>	128
EPHEMERIDÆ	80
<i>Ephemerinæ</i>	80
Euphyurus	119
Eurycænis	137
harrisella.	137
Heptagenia	90
dalecarlica	90
sulphurea	91
HEPTAGENIIDÆ	82
<i>Heptageniinæ</i>	82
Leptophlebia	119
vespertina.	120
<i>Leptophlebiinæ</i>	112
Oligoneuria	81
rhenana	81
OLIGONEURIIDÆ	81
Paraleptophlebia	113
species?	113

	Pages.
Potameis	173
<i>elegans</i>	173
<i>minor</i>	174
Rhithrogena	82
<i>Ussingi</i>	82
<i>Rhithrogeninae</i>	82
<i>Siphilurinae</i>	162
Siphilurus	162
<i>æstivalis</i>	163
<i>latus</i>	167
<i>Zetterstedti</i>	167
<i>sp.?</i>	168
Torleya	131
<i>belgica</i>	132





Lestage, J-A. 1919. "Contribution à l'étude des larves des Éphémères paléarctiques (Série 2)." *Annales de biologie lacustre* 9, 79–182.

View This Item Online: <https://www.biodiversitylibrary.org/item/28396>

Permalink: <https://www.biodiversitylibrary.org/partpdf/74331>

Holding Institution

MBLWHOI Library

Sponsored by

MBLWHOI Library

Copyright & Reuse

Copyright Status: NOT_IN_COPYRIGHT

This document was created from content at the **Biodiversity Heritage Library**, the world's largest open access digital library for biodiversity literature and archives. Visit BHL at <https://www.biodiversitylibrary.org>.