

Plécoptères helvétique : notes morphologiques et systématiques

Autor(en): **Aubert, Jacques**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Entomologique Suisse = Journal of the Swiss Entomological Society**

Band (Jahr): **22 (1949)**

Heft 2

PDF erstellt am: **26.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-401060>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Plécoptères helvétiques

Notes morphologiques et systématiques

par

JACQUES AUBERT

Musée zoologique de Lausanne.

En 1946, dans les « Plécoptères de la Suisse romande », parus ici-même, j'ai donné une liste de 83 espèces pour la Suisse (Tableau 1, p. 106-107). Si j'étais parvenu à rassembler des données faunistiques presque satisfaisantes pour la Suisse romande, il n'en était pas de même pour le reste du pays. Trop d'espèces n'étaient connues que d'une ou deux localités ; plusieurs, parmi celles que je n'avais pas trouvées moi-même, me paraissaient douteuses. C'est pourquoi il m'a paru intéressant d'étendre les recherches à toute la Suisse ; de 1946 à 1948, j'ai récolté des Plécoptères dans diverses régions du pays, j'ai examiné le matériel de provenance helvétique de plusieurs musées (Institut d'Entomologie de l'École polytechnique fédérale, Zurich ; Musées d'Histoire naturelle de Bâle, Berne, Genève, Paris et Londres) et la collection du Parc national suisse constituée par le Dr A. NADIG. C'est l'examen d'un matériel considérable, environ 35 000 insectes, adultes et larves, qui me permet de publier ces notes morphologiques et systématiques. Un second travail, qui paraîtra prochainement dans le *Bulletin de la Société vaudoise des Sciences naturelles*, résumera la partie faunistique de mes recherches.

On connaît maintenant 85 Plécoptères suisses et la liste de 1946 doit subir quelques modifications et adjonctions :

a) SYNONYMIES :

Perlodes macrura KLAPALEK 1912 = *Perlodes intricata* (PICTET) 1842, s. sp. *macrura* KLAPALEK 1912.

Perla abdominalis BURMEISTER 1839 = *Perla burmeisteriana* CLAASSEN 1936, (CLAASSEN 1940).

Isoperla helvetica (SCHOCH) 1885 = *Isoperla rivulorum* (PICTET) 1842.

Capnia quadrangularis AUBERT 1946 = *Capnia bifrons* NEWMAN 1838, (KIMMINS 1947).

Brachyptera kempnyi (KLAPALEK) 1901 = *Brachyptera monilicornis* (PICTET) 1842, (AUBERT 1947).

Leuctra beaumonti AUBERT 1946 = *Leuctra hexacantha* DESPAX 1940, (AUBERT 1948c).

Leuctra cincta MORTON 1929 = *Leuctra aurita* NAVAS 1919, (AUBERT 1948 a).

b) ESPÈCES ÉTRANGÈRES, confondues avec d'autres existant en Suisse, à éliminer de la liste de 1946 :

Capnia atra MORTON, *Isogenus gelidus* KLAPALEK.

c) ESPÈCE NOUVELLE POUR LA FAUNE SUISSE :

Perla (Dinocras) ferreri PICTET 1842.

d) ESPÈCES NOUVELLES :

Nemoura sciurus n. sp., *Nemoura flexuosa* n. sp., *Leuctra leptogaster* n. sp., *Leuctra autumnalis* AUBERT 1948 b, *Leuctra niveola* SCHMID 1947, *Leuctra insubrica* n. sp.

L'étude des Plécoptères passe pour ardue et de nombreux travaux débutent à peu près en ces termes : « La difficulté de trouver de bons caractères diagnostiques, d'innombrables synonymies ont fait de l'étude de cet ordre un véritable casse-tête chinois. » Il peut arriver en effet que la description d'un même Plécoptère varie tellement d'un auteur à l'autre, que chacun semble avoir vu une espèce différente. Inversement, il est parfois malaisé de distinguer plusieurs espèces d'après les diagnoses d'un même entomologiste. L'expérience m'a montré que, bien souvent, l'étude de la littérature entomologique est plus difficile que celle des insectes eux-mêmes, c'est pourquoi je crois utile d'analyser brièvement la valeur des caractères morphologiques les plus souvent employés par les descripteurs.

Armatures génitales.

Vers la fin du siècle dernier, apparaissent avec KLAPALEK, MORTON, RIS et KEMPNY les premières descriptions d'armatures génitales.

Chez les Filipalpes (*Taeniopterygidae*, *Capniidae*, *Leuctridae* et *Nemuridae*), ces armatures permettent une identification quasi immédiate des mâles. Les femelles, celle des *Nemoura* s. s. exceptées, ont une plaque génitale suffisamment spécialisée pour permettre une détermination relativement facile.

Chez les Sétipalpes (*Perlodidae*, *Perlidae*, *Chloroperlidae*), les pièces génitales du mâle sont plus simples. On distingue encore aisément celles des mâles de *Chloroperla* et de quelques *Perla*. Chez les *Isoperla*

et les *Isogenus*, il faut examiner certains organes internes des genitalia et chez les *Perlodes*, enfin, toute trace de spécialisation a disparu. La plaque génitale des femelles est semi-circulaire, rectangulaire ou triangulaire avec les angles arrondis. Chez une même espèce, sa forme peut être modifiée par l'accouplement, la ponte, la dessiccation ou la conservation dans l'alcool.

C'est pourquoi on ne peut pas toujours distinguer les mâles et rarement les femelles des Plécoptères sétipalpes à l'aide de leurs genitalia ; il faut encore examiner d'autres caractères.

Coloration.

Les caractères de coloration ont été éclipsés par la mise en vedette des armatures génitales. On s'est méfié de la couleur, du fait que les auteurs anciens n'avaient pas su distinguer les nombreuses espèces reconnues depuis en ne regardant que l'apex de l'abdomen. La plupart des Filipalpes, adultes et larves, ont une coloration uniforme. Chez les Sétipalpes au contraire, des dessins dorsaux viennent heureusement compenser le manque de diversité des armatures génitales. C'est ainsi qu'on distingue facilement *Dictyogenus imhoffi* PICTET des autres espèces du même genre à l'absence de bande jaune sur le prothorax ; *Perla ferreri* PICTET des autres *Perla* à l'existence, de chaque côté de la tête, d'une tache jaune entre l'œil et l'antenne ; *Perlodes dispar* RAMBUR des autres *Perlodes* à l'absence d'une tache jaune sur la tête en avant de la ligne en M. Ces particularités s'observent aussi bien chez les femelles que chez les mâles. A l'exception de celles des *Chloroperla*, les larves ont aussi des dessins variés.

L'étendue et la forme des taches colorées est généralement très constante. Par exemple on reconnaît toujours facilement les larves de *Perla maxima* SCOP. et de *Perla bipunctata* PICT., bien que leurs dessins ne présentent que peu de différences. Pour d'autres espèces, il existe toutefois quelques cas de pœcilogonie qui désorientent facilement un chercheur à ses débuts. La larve d'*Isoperla rivulorum* PICT. se présente ordinairement avec des dessins dorsaux brun olive sur fond jaunâtre qui peuvent prendre plus ou moins d'extension. De temps à autre on trouve des larves à face dorsale entièrement vert brunâtre ; MERTENS (1923) les a décrites sous le nom d'*helvetica*. J'ai trouvé de telles larves en 1943 au bord de la Venoge près de sa source (L'Isle) ; leur élevage a donné des adultes qui ne diffèrent pas de ceux provenant de larves bigarrées. Deux espèces américaines, *Isoperla marlynia* NEEDH. et CLAAS., et *Isoperla patricia* FRISON existent aussi, à l'état larvaire, sous une forme mélanique et sous une forme claire.

Enfin, il ne faut pas oublier que les adultes fraîchement éclos et les larves qui viennent de muer sont à peu près dépourvus de pigmentation. L'intensité de la coloration, l'opacité des ailes et la dureté des téguments continuent à s'accroître longtemps encore après la mue imaginale.

Nervulation

Si la nervulation est très stable dans certains groupes, elle varie notablement dans d'autres. Les *Rhabdiopteryx* se distinguent facilement des autres *Taeniopterygidae* par la présence de deux ou trois petites nervures transverses entre la costale et la sous-costale. Par contre le réseau apical varie beaucoup d'un individu à l'autre chez une même espèce de *Perlodes* ou de *Dictyogenus*.

Biométrie

Les Plécoptères ont un corps mou qui se ratatine par dessiccation. Ils se conservent bien en alcool ou dans le formol dilué ; toutefois la fixation peut entraîner des contractions ou des turgescences inattendues, la chitine peut se séparer de l'hypoderme. Dans le cas des préparations microscopiques, j'ai déjà eu l'occasion de montrer (AUBERT 1947) que, par le traitement à la potasse, certaines parties membraneuses peuvent présenter un aspect différent de ce qu'elles offrent, conservées en alcool. Ce sont là des inconvénients auxquels le plécoptérologue doit s'habituer et dont il doit tenir compte dans ses descriptions. Il résulte de tout ceci que la biométrie ne peut s'appliquer qu'aux parties les plus rigides : articles des pattes, des antennes ou des cerques, triangle ocellaire, etc.

Des mesures d'organes déformables sont sans valeur. Voici, à titre d'exemple, les chiffres que donne KLAPALEK en 1912 pour le prothorax des *Perlodes* européens (*ba* = largeur du bord antérieur, *bp* = largeur du bord postérieur, *l* = longueur. Les rapports ont tous été réduits à la même échelle en adoptant 50 pour la longueur du bord antérieur) :

	<i>dispar</i> RMB.	<i>mortoni</i> KLP.	<i>intricata</i> PICT.	<i>macrura</i> KLP.	<i>microcephala</i> PICT.	<i>rectangula</i> PICT.
<i>ba</i>	50	50	50	50	50	50
<i>bp</i>	54	52	53	55	55	57
<i>l</i>	36	35	40	38	40	45

Voici trois séries de rapports que j'ai mesurés chez *Perlodes microcephala* et *Perlodes dispar* :

a) *microcephala*. Série d'individus épinglés provenant de Berthoud :

<i>ba</i> . . .	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
<i>bp</i> . . .	52	52	52	52	53	54	54	55	56	57	58
<i>l</i> . . .	34	35	35	36	40	36	40	41	35	39	39

b) *microcephala*. Individus en alcool de provenances diverses :

<i>ba</i> . . .	50	50	50	50	50	50	50	50	50
<i>bp</i> . . .	50	51	54	54	55	57,5	60	60	60
<i>l</i> . . .	35	34	37,5	41	33	37,5	40	41	42

c) *dispar*. Mâles provenant du Rhin :

<i>ba</i> . . .	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
<i>bp</i> . . .	49	49	50	50	51	51	52	52	52	52	52	52	52
<i>l</i> . . .	37,5	38	35	36,5	37,5	39	37	37	38	39	40,5	41	39

Les chiffres que donne KLAPALEK sont, à l'exception de *P. rectangula*, compris entre les extrêmes que j'ai mesurés chez une même espèce. On peut obtenir, certes, des courbes de variations différentes pour chaque espèce ; si elles intéressent le spécialiste, elles n'ont aucune utilité quand il s'agit d'identifier des individus isolés.

Le pronotum de la larve des *Perlodes* est plus ou moins elliptique (fig. 1). Au moment de la mue imaginale, ses bords se rabattent sur les côtés comme le montre le pointillé. La position des charnières varie et le prothorax peut être rectangulaire, trapézoïdal ou même asymétrique chez les divers individus d'une même espèce.

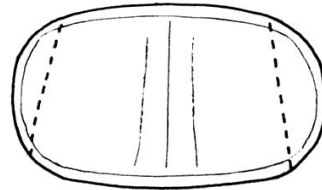


Fig. 1. — Prothorax de la larve de *Perlodes* sp. Le pointillé indique la forme que prendra le prothorax de l'adulte.

***Perlodes dispar* (RAMBUR) et *microcephala* (PICTET)**

KLAPALEK (1912) a montré que ces deux *Perlodes* diffèrent par d'autres caractères que le microptérisme du mâle de *dispar*, bien que plusieurs auteurs (NEERACHER, RIS) aient proposé leur synonymie. En 1946, je n'avais vu que deux ou trois spécimens de *dispar* du Musée de Berne, et, malgré un matériel aussi restreint, je m'étais rallié au point de vue de KLAPALEK. J'espérais toutefois reprendre l'étude du couple *dispar microcephala* et cet espoir s'est réalisé en examinant les collections des Musées de Bâle (Coll. LINIGER), de Zurich (Coll. RIS) et de Paris. La comparaison de quelques 80 *dispar* et 150 *microcephala* confirme mes premières observations et celles de Klapalek. Voir page suivante les caractères distinctifs des deux espèces.

C'est l'absence de tache orangée en avant de la ligne en M, qui permet de reconnaître le plus facilement les femelles de *dispar*. Pour les raisons mentionnées à la page 219, la plaque génitale est sujette à varier ; sa longueur ne permet pas toujours de distinguer les deux espèces.

Malgré de nombreuses tentatives, je ne suis pas parvenu à capturer moi-même *Perlodes dispar*. Les rivières où RIS et NEERACHER l'ont trouvé, il y a près d'un demi-siècle, ont été canalisées, peut-être polluées ; leur niveau a été modifié par des barrages. Il est à craindre que *Perlodes dispar* ne soit devenu plus rare en Suisse. Je regrette de n'avoir pas pu trouver sa larve qu'il aurait été intéressant de comparer à celle de

	<i>dispar</i> (RAMBUR) 1842	<i>microcephala</i> (PICTET) 1842
Mâle :	Microptère. Les ailes ne dépassent pas le 3 ^e tergite abdominal. Nervures plus ou moins simplifiées ou aberrantes.	Macroptère, éventuellement brachyptère. Dans ce dernier cas, les ailes, au moins aussi longues que l'abdomen, ont une nervulation normale.
Femelle :	Plaque génitale ne dépassant pas le milieu du 8 ^e sternite.	Plaque génitale atteignant en général les trois quarts du 8 ^e sternite.
Tête :	Téguments mats. Pas de tache orangée en avant de la ligne en M.	Téguments brillants dans la partie antérieure. Une tache orangée en avant de la ligne en M.
Prothorax :	Téguments mats, sauf sur les sculptures.	Téguments moyennement brillants.
Pattes :	Hanches et trochanters en partie jaunâtres.	Hanches et trochanters bruns.

microcephala ; les descriptions de ces deux larves, parues séparément, ne mettent pas en évidence d'éventuels caractères distinctifs.

Chez le mâle de *microcephala*, les ailes dépassent en général l'extrémité de l'abdomen et recouvrent en partie les cerques ; au Musée de Bâle se trouve une série de 13 mâles, provenant des bords du Rhin, dont les ailes dépassent à peine l'extrémité de l'abdomen. A part ce léger brachyptérisme, uniforme dans la série observée, ces insectes ont tous les caractères des autres *microcephala*. J'ai eu l'occasion d'examiner un mâle de *dispar* provenant de la rivière de Celle (France, Ardèche, 9 avril 1949, leg. THÉODORIDES) dont les ailes atteignent le 6^e tergite abdominal. Ainsi chez les deux espèces, les ailes sont sujettes à varier. Enfin, il convient de ne pas confondre *Perlodes dispar* avec *Perlodes mortoni* KLAP., répandu en France et en Angleterre, dont le mâle est aussi microptère. Plus trapu que *dispar*, *mortoni* a le front orné d'une tache orangée en avant de la ligne en M.

***Perlodes intricata* (PICTET) et *macrura* KLAPALEK**

En 1912, KLAPALEK décrit *Perlodes macrura* d'après deux individus capturés par RIS à Silvaplana (Grisons), qu'il distingue de *Perlodes intricata* comme suit :

Perlodes macrura KLAPALEK 1912 : Antennes au moins aussi longues que l'aile antérieure. Cerques très longs, dépassant beaucoup les ailes lorsque celles-ci sont repliées. Prothorax rectangulaire, plus large que

long. Réseau apical des ailes moins irrégulier que chez *intricata*. Plaque génitale plus courte, à bord postérieur en arc de cercle, éloigné du bord postérieur du sternite et ne présentant pas de bords latéraux bien marqués (KLAP., 1912, fig. 36, p. 39). Envergure de la femelle : 32 mm.

Perlodes intricata (PICTET) 1842 : Antennes plus courtes que les ailes antérieures. Cerques ne dépassant que de peu les ailes au repos. Prothorax trapézoïdal, le bord antérieur étant le plus petit. Plaque génitale grande, recouvrant tout le sternite 8, à bords latéraux bien marqués. (KLAP. 1912, fig. 34, p. 38.) Envergure : 35-47 mm.

J'ai pu examiner près d'une centaine de *Perlodes* originaires de nos Alpes, matériel relativement abondant pour des insectes que l'on ne rencontre le plus souvent que par individus isolés. Presque tous sont montés sur épingles, sauf une douzaine d'exemplaires de ma collection (Musée de Lausanne) et de celle du Parc national.

La réticulation des ailes, le prothorax et la plaque génitale de la femelle sont très variables ; on peut observer tous les intermédiaires entre les deux formes, souvent même, un individu peut avoir une plaque génitale du type *macrura*, un prothorax et des ailes du type *intricata*. En mesurant la longueur de l'aile antérieure, j'ai pu répartir tous les *Perlodes* observés en deux séries, sans rencontrer d'intermédiaires :

a. ♂♂, 11-12,5 mm., ; ♀♀, 16-18 mm.

b. ♂♂, 16-17 mm. ; ♀♀, 22-24 mm.

Les individus de la série *a*, brachyptères, ont des ailes qui dépassent à peine l'extrémité de l'abdomen chez le mâle ; les antennes sont presque aussi longues que les ailes chez la femelle, aussi longues ou même plus longues chez le mâle. Dans les deux sexes, les cerques dépassent beaucoup les ailes au repos. Ce sont des *macrura*.

Les individus de la série *b* ont des ailes plus longues que les antennes dans les deux sexes. Au repos, les cerques dépassent un peu les ailes chez les mâles et sont presque entièrement cachés par celles-ci chez les femelles. Ce sont des *intricata*.

Il ne semble pas qu'on puisse admettre ces deux formes, qui ne diffèrent que par la longueur des ailes, comme deux espèces ; nous venons de voir que de telles variations existent soit chez *dispar* soit chez *microcephala*. En Suisse, *macrura* et *intricata* ont la même répartition géographique ; il n'est pas exclu qu'une étude ultérieure ne révèle des exigences écologiques différentes. C'est pourquoi je propose, provisoirement, de considérer *macrura* comme une sous-espèce d'*intricata* :

Perlodes intricata (PICTET) 1842, largement répandu dans les Alpes, a été signalé en Suisse, en Autriche, en France et en Italie.

Perlodes intricata s. sp. *macrura* KLAPALEK 1912 a été signalé à Silvaplana (Grisons) par KLAPALEK. KÜHTREIBER l'a probablement trouvé au Tyrol et FESTA au Piémont. L'Institut d'Entomologie de l'École polytechnique fédérale de Zurich (Coll. RIS) possède une série de paratypes de Silvaplana et une autre série provenant du massif de la Bernina.

MOSELY (1933) signale *Perlodes macrura* à Cierfs (Grisons). Je dois à l'obligeance du D^r KIMMINS, conservateur au British Museum, d'avoir pu examiner les exemplaires capturés par MOSELY ; ce sont des *intricata* de la forme typique.

Isogenus (Dictyogenus) gelidus KLAPALEK.

Les spécimens capturés dans les Grisons par MOSELY (1933) qui m'ont également été prêtés par le D^r KIMMINS, sont des *Isogenus fontium* RIS. Je n'ai rien trouvé qui corresponde à *gelidus*, ni dans mes captures, ni dans les collections des musées suisses et je propose de rayer cette espèce de la liste des Plécoptères helvétiques.

Perla maxima SCOPOLI et **bipunctata** PICTET

Bien que KLAPALEK ait précisé, dans sa monographie des *Perlidae* (1923), les caractères diagnostiques des adultes de *P. maxima* SCOP. 1763 et de *P. bipunctata* PICT. 1842, la plupart des plécoptérologues se sont obstinés à confondre ces deux formes. J'ai montré en 1946 qu'il s'agit bel et bien de deux espèces distinctes.

Depuis, j'ai trouvé *Perla bipunctata* au bord de l'Aar à Berne (Dählhölzli, avril, mai 1946, 1947) où elle est très commune. Je peux maintenant compléter le tableau comparatif que j'ai publié en 1946, donner les caractères distinctifs des larves et préciser la répartition géographique des deux espèces.

Les mâles des deux *Perla* diffèrent par la forme de l'armature terminale (titillateur) du pénis, située à l'intérieur du 10^e segment abdominal ; le titillateur de *maxima*, lancéolé, mesure environ 0,65 mm. de long (fig. 4), celui de *bipunctata*, cordiforme, ne mesure que 0,2 mm. de longueur (fig. 5). Les chromosomes sont au nombre de 19 chez *maxima* et de 21 chez *bipunctata* (MATTHEY et AUBERT, 1948).

Larve de *Perla maxima* SCOP. (fig. 2) : chaque fémur est orné d'une bande brune aux contours mal délimités, indistinctement séparée du bord inférieur de l'article. Les tergites abdominaux, dont les bords latéraux sont noirs, portent chacun deux taches elliptiques jaunes. Le tergite 10 est presque toujours traversé en son milieu par une bande noire.

Cette larve a été décrite par KÜHTREIBER (1934) sous le nom de *bipunctata*. *Perla maxima* est très commune dans les Préalpes, un peu moins dans les Alpes. Elle peut aussi se trouver sur le Plateau dans les rivières qui proviennent de ces régions et n'a jamais été signalée dans le Jura. Enfin elle est commune sur le versant sud des Alpes.

Larve de *Perla bipunctata* PICTET (fig. 3) : la bande brune qui orne chaque fémur, bien délimitée, étroite, s'amincit vers la base de l'article ;

elle est nettement séparée du bord inférieur. Sur les tergites abdominaux (au moins sur les tergites 2 à 5 chez les individus les plus pigmentés) le motif jaune est formé par une bande transversale qui s'étend de chaque côté jusqu'à la face ventrale. Interrompue au milieu par une fine ligne noire, cette bande subit un léger étranglement de chaque côté. Le tergite 10 est presque toujours jaune en son milieu.

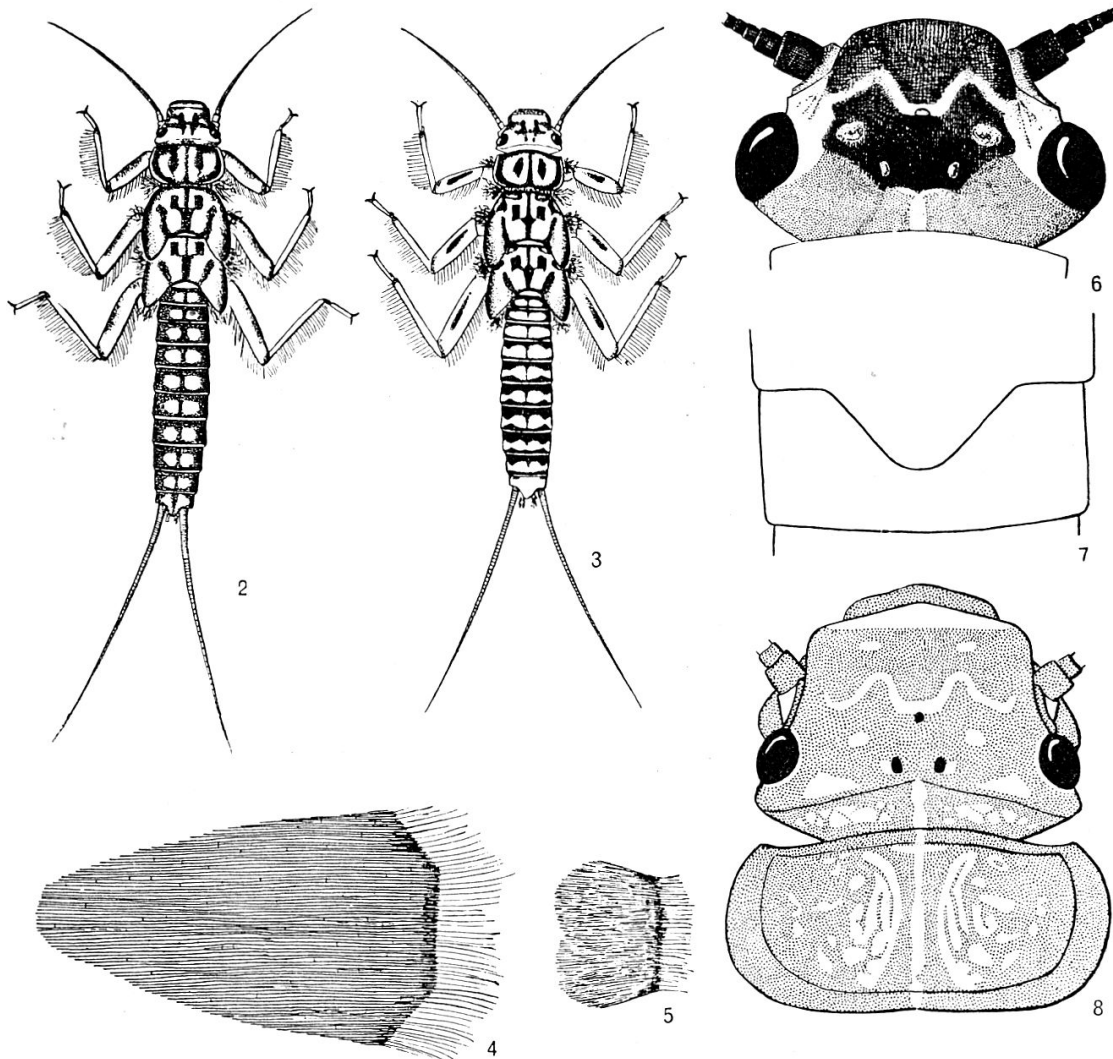


Fig. 2 à 8. — 2. *Perla maxima* SCOP., larve. — 3. *Perla bipunctata* PICT., larve. — 4. *P. maxima*, titillateur. — 5. *P. bipunctata*, titillateur. — 6. *Perla ferreri* PICT., adulte. — 7. *P. ferreri*, plaque génitale de la ♀. — 8. *P. ferreri*, larve.

Cette larve a été décrite et dessinée par PICTET (1842, pl. 2, fig. 1) puis reproduite par JACOBSON et BIANCHI (1905, p. 633) et SCHOENEMUND (1925 a, p. 16 ; 1925 b, p. 116). En Suisse, *Perla bipunctata* a été trouvée par PICTET à Genève (Arve), par MEYER-DÜR à Berthoud (Grande Emme) et peut-être par NEERACHER à Bâle (Rhin). Le Musée de Bâle (Coll. LINIGER) possède quelques exemplaires provenant des bords

du Rhin à Bâle. RIS l'a capturée à Rheinau et à Zurich (Coll. RIS, Inst. Ent. de l'E. P. F., Zurich). J'ai retrouvé *Perla bipunctata* au même endroit que PICTET, où elle cohabite avec *maxima*. Elle abonde sur les bords de l'Aar où *maxima* est rare. Les proportions sont renversées à Berthoud (Grande-Emme) où je n'ai vu que deux *bipunctata* parmi des centaines de *maxima*. Cette série de localités montre que *Perla bipunctata* habite de préférence les grands cours d'eau. On observe une répartition analogue dans la région pyrénéenne : *P. maxima* habite les torrents de montagne, *P. bipunctata*, la Garonne, dans les environs de Toulouse.

Sur plusieurs centaines de larves examinées, il m'a toujours paru facile de distinguer les deux espèces. Seuls les jeunes stades, inférieurs à un centimètre, sont difficiles, parfois même impossibles à identifier.

***Perla (Dinocras) ferreri* PICTET**

Perla ferreri PICTET 1842 n'avait pas encore été signalée en Suisse. Le 21 juillet 1942, j'ai capturé un mâle, puis le 8 juin 1948, quatre mâles et deux femelles appartenant à cette espèce, dans un affluent du lac Majeur, près de Moscia, entre Ascona et Ronco. Le lieu de la capture se situe à environ 100 m. au-dessus du lac, là où un sentier dit « Chemin romain » croise le ruisseau. Au même endroit j'ai aussi récolté une vingtaine de larves que j'attribue à cette espèce, le 8 mai 1947 et le 6 mars 1948.

Les sept adultes correspondent bien à la description de PICTET (1842) et à celle de KLAPALEK (1923). Ils sont identiques aux deux types de PICTET (Musée de Genève) et au type *Perla (Dinocras) donemechi* NAVAS (Musée de Barcelone). Cette espèce de NAVAS est donc synonyme de *ferreri*. Malgré les deux descriptions citées, il me paraît utile de résumer les caractères qui permettent de distinguer *ferreri* des autres *Perla* suisses.

Adulte : Longueur du corps : ♂, 15-17 mm. ; ♀, 19-20 mm. Envergure : ♀, 35-39 mm. ; ♀, 48-52 mm.

Tête noirâtre dans la zone ocellaire et en avant de la ligne en M, brunâtre sur la nuque (fig. 6). De chaque côté, la zone comprise entre l'œil et l'antenne est jaune, de même que la ligne en M, les mamelons frontaux et une petite tache occipitale médiane. Téguments noirs brillants, téguments bruns semi-brillants, téguments jaunes mats. Rapport du côté du triangle ocellaire à sa base et à la distance ocelle postérieur — œil : ♂, 10 : 9 : 14 ; ♀, 13 : 11 : 18 (chez *P. cephalotes* CURT. et *P. baetica* RAMB. : ♂, 11 : 10 : 19 ; ♀, 14 : 11 : 16. *Perla marginata* PANZ. : ♂, 13 : 15 : 14 ; ♀, 16 : 18 : 19.)

Prothorax trapézoïdal, rétréci en arrière, brun foncé, brillant, avec une fine raie jaune médiane. Mésos- et métanotum brun foncé, brillants,

éclaircis dans l'axe longitudinal. Abdomen jaune. Face inférieure du corps brun clair à jaunâtre. Antennes, palpes et cerques brun noir. Ailes enfumées de gris brun, opaques, nervures fines et brunes.

♂. Crochets anaux moyennement développés, coniques (AUBERT, 1947, fig. 1) orientés obliquement d'arrière en avant, débordant un peu sur le tergite 9. Ce dernier est couvert de fines spinules.

♀. Plaque génitale triangulaire à angle postérieur arrondi, atteignant le milieu du 9^e sternite (fig. 7).

Larve : La larve de *Perla ferreri* (fig. 8) était inconnue. Elle ressemble par sa couleur brun foncé à celles de *cephalotes* et de *baetica*.

Dessins jaune beige de la tête fins, réguliers, peu étendus ; ligne en M entière, pas élargie dans sa partie médiane ; taches périocellaires petites, taches occipitales séparées des yeux par un espace brun assez large. Bords du prothorax entièrement bruns, vermiculations claires du disque, fines, peu étendues. Tergites abdominaux entièrement bruns ou avec deux taches claires à peine estompées. Jambes allongées (rapport de la longueur à la largeur du fémur postérieur = 31 : 9).

Affinités : La coloration de la tête et les ailes enfumées permettent de distinguer facilement *Perla ferreri* de toutes les autres espèces suisses. Seule *Perla abdominalis* BURM. a aussi le front noir ; mais chez cette espèce, le dessous de la tête et la ligne en M sont brun foncé à noirâtre et il n'y a pas de tache jaune entre l'œil et l'antenne. Par la présence de nervures transverses dans le champ cubital de l'aile postérieure, par la forme de la plaque génitale de la femelle, des crochets anaux du mâle et par la coloration de la larve, *Perla ferreri* appartient au sous-genre *Dinocras* KLAPALEK. Toutefois, son triangle ocellaire, plus ouvert que chez *cephalotes* et *baetica* se rapproche de celui des *Perla* ss. C'est de *baetica* que l'adulte de *ferreri* se rapproche le plus par sa coloration générale.

La larve de *baetica* se distingue facilement de celle de *ferreri* par les bords du prothorax clairs et par ses dessins céphaliques plus étendus (AUBERT, 1946, fig. 4). Il est par contre plus difficile de distinguer la larve de *cephalotes* de celle de *ferreri*. Chez *cephalotes* (AUBERT 1946, fig. 5), la ligne en M est presque toujours coupée en trois tronçons (il y a environ 3 à 5 % d'exceptions), le médian étant élargi. Les taches périocellaires, plus grandes, se rapprochent des petites taches antérieures. Les taches occipitales s'étendent jusqu'aux yeux. Les tergites abdominaux sont ornés chacun de deux petites taches claires et les jambes sont plus courtes (longueur : largeur du fémur postérieur = 27 : 9).

KLAPALEK avait classé *ferreri* dans le genre *Agnentina* avec quatre autres espèces qu'il distinguait des *Perla* par un corps de taille moyenne, des ailes brunes et une plaque génitale parabolique. Nous avons vu que *Perla ferreri* appartient en réalité au sous-genre *Dinocras* et l'on est en droit de se demander si le genre *Agnentina* de KLAPALEK, créé pour des espèces dont on ne connaît que les femelles, est bien fondé.

Habitat : *Perla ferreri* est un élément méridional de notre faune et n'habite probablement que le versant sud de nos Alpes. Elle a été signalée aux environs de Turin par PICTET et NAVAS. D'après KLAPALEK (1923) le Musée de Bruxelles possède un exemplaire de Lombardie et MAC LACHLAN l'aurait capturée dans le val Anzasca.

Isoperla helvetica SCHOCH

Les types de SCHOCH qui proviennent de la forêt de Finges (Valais) et de Pontresina (Grisons) se trouvent dans la collection de l'Institut d'Entomologie de l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich. Ce sont des femelles d'*Isoperla rivulorum* PICTET.

Capnia atra MORTON

Cette espèce nordique, qui avait été signalée par RIS dans le Tösstal, est à biffer de la liste des Plécoptères suisses. En effet, tous les individus classés par RIS sous ce nom et provenant du Tösstal (Inst. Ent. de l'E. T. H., Zurich) sont des *Capnia nigra* PICT. ou des *Capnia bifrons* NEWM.

Taeniopteryx garumnica DESPAX, s. sp. **hubaulti** AUBERT

La découverte de la larve et de l'adulte au bord de l'Hongrin près du pont qui donne accès au val de Bonaudon (Préalpes vaudoises, alt. 990 m.) me permet de confirmer l'existence de *Taeniopteryx garumnica* s. sp. **hubaulti** AUBERT (1946 p. 39). Le 9 octobre 1947, la larve, que je n'avais pas encore eu l'occasion de capturer, était très abondante dans les mousses (*Hygrohypnum palustre* LOESKE), aux endroits où le courant est calme. Ces larves, qui correspondent parfaitement à la description d'HUBAULT (1927) puis de LESTAGE (1935) mesuraient trois à quatre millimètres. Le 25 février, après avoir cassé une couche de glace de 15 centimètres d'épaisseur sur une surface d'un mètre carré, je retrouvai ces larves, toujours nombreuses, mais longues de sept à dix millimètres ; quelques-unes étaient déjà au stade nymphal ; l'état des mousses attestait que les *Taeniopteryx* les avaient abondamment broutées au cours de l'hiver. Le 9 et le 23 mars, la glace avait fondu, les eaux étaient montées de 20 à 30 centimètres, les larves étaient toujours dans les mousses, presque toutes au stade de nymphe et je ne capturai aucun adulte. Enfin le 7 avril je découvris quelques insectes parfaits, des exuvies et je ne vis plus de larves. La période de vol touchait à sa fin. Les éclosions imaginales auraient, à cet endroit, leur maximum entre la dernière semaine de mars et les premiers jours d'avril.

Nemoura sciurus n. sp.

J'ai découvert *Nemoura sciurus* n. sp. parmi des Plécoptères non déterminés du Musée de Bâle et dans un lot de Plécoptères belges que m'a aimablement envoyé le D^r FR. CARPENTIER, conservateur du Musée de Liège. La forme curieuse des cerques m'a suggéré de baptiser cette Nemoure du nom de *sciurus*.

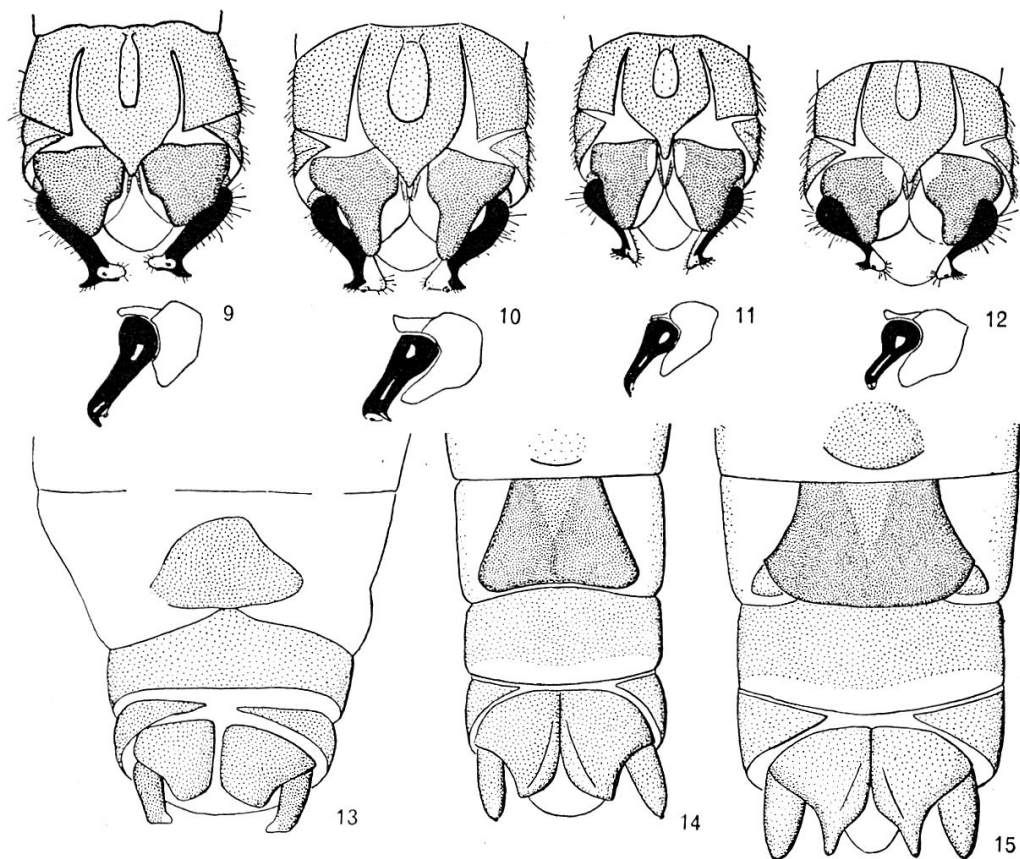


Fig. 9 à 15. — 9. *Nemoura sciurus* n. sp. abdomen du ♂, face ventrale et cerques de profil. — 10. *N. flexuosa* n. sp. id. — 11. *N. marginata* (Pict.) Ris, id. — 12. *N. erratica* CLAASSEN, id. — 13. *N. sciurus* n. sp., plaque génitale de la ♀. — 14. *Nemoura (Protonemura) nimborella* MOSELY, id. — 15. *Nemoura (Protonemura) nimborum* Ris, id.

Mâle : Longueur : 5-7 mm. ; envergure : 14-17 mm.

Vésicule ventrale assez longue, à bords latéraux presque parallèles (fig. 9). Plaques sous-anales pas plus longues que larges, arrondies à l'apex et à bord interne flexueux. Cerques fortement chitinisés, plus longs que les plaques sous-anales, dépassant beaucoup celles-ci en arrière. En vue de profil, ils sont presque droits, s'amincissant un peu vers l'apex, avec la partie basale assez brusquement renflée. Dent subterminale forte, un peu infléchie vers la base du cerque, vue par

dessous et vers la face ventrale, vue de profil. Partie terminale membraneuse un peu dilatée, orientée vers l'intérieur, portant un rudiment de second article sur la face ventrale.

Femelle (fig. 13) : Parmi les individus du Musée de Bâle, 4 couples ont été réunis chacun sur une épingle, permettant de supposer qu'ils ont été pris en copula. Je donne, sous toutes réserves, le dessin de l'extrémité abdominale d'une femelle appartenant à l'un de ces couples. Il montre la plaque génitale typique du groupe de *marginata*. Les cerques ont un petit prolongement membraneux apical orienté vers l'intérieur qui se voit aussi dans les préparations des autres femelles. S'il ne s'agit pas d'un effet inhérent au traitement à la potasse ou au montage, cette particularité permettrait une distinction relativement facile avec les autres femelles du groupe de *marginata* dont les cerques sont arrondis à l'extrémité.

Holotype : 1 ♂, Bâle (Musée de Bâle, coll. LINIGER).

Paratypes : 3 ♂♂, 6 ♀♀, Bâle (Musée de Bâle, coll. LINIGER).

Autres exemplaires : 1 ♂, 2 ♀♀ Lyss (Musée de Bâle, coll. STECK).

1 ♂, Gomzé-Audoumont, 19.5.1914, province de Liège, Belgique (Musée de Lausanne, Leg. F. CARPENTIER). Tous ces insectes, conservés à sec, ont leur abdomen monté en préparation microscopique.

Affinités : *Nemoura sciurus* se distingue de toutes les espèces du groupe de *marginata*, auquel elle appartient, par la longueur de ses cerques et par ses plaques sous-anales courtes, pas plus longues que larges. La forme flexueuse du bord interne de ses plaques sous-anales l'apparente à *Nemoura erratica* CLAASSEN, *minima* AUBERT et *flexuosa* n. sp. La forme et l'orientation de la dent subterminale du cerque rapprochent *N. sciurus* de *N. flexuosa*.

***Nemoura flexuosa* n. sp.**

(*Nemoura marginata* AUBERT, 1946, pro parte)

La découverte de *N. sciurus* m'a entraîné à reprendre mon stock de *Nemoura marginata* (PICT.) RIS pour vérifier si quelques exemplaires de cette nouvelle espèce ne s'y dissimulaient pas. J'ai alors examiné de plus près une série de Némoures qui diffèrent de *marginata* par la forme des cerques et des plaques sous-anales et que je ne considérais jusqu'ici que comme une variété ; tout compte fait, les différences sont du même ordre que celles qui séparent les vraies *marginata* de *cambrica* ou *erratica* et j'admets que cette forme est une nouvelle espèce, *Nemoura flexuosa* n. sp.

Mâle : Longueur : 5-7 mm. ; envergure : 16-19 mm.

Vésicule sous-anales assez grande, élargie et arrondie à l'apex. Plaques sous-anales plus longues que larges, amincies vers l'apex (fig. 10). Le bord interne des plaques sous-anales présente une inflexion

bien marquée qui découvre un peu les vésicules dorsales. Cerques de la longueur des plaques sous-anales, dépassant celles-ci en arrière. Ils sont assez épais, relativement peu amincis vers leur extrémité tant en vue de la face ventrale qu'en vue de profil. Dent subterminale à peine recourbée vers la base du cerque en vue de face, orientée vers la face ventrale en vue de profil. Partie apicale membraneuse du cerque assez étendue, non dilatée du côté interne et portant le vestige du second article sur la face postérieure.

Femelle : Il est pratiquement impossible de distinguer la femelle de *flexuosa* de celles des espèces voisines (*marginata*, *cambrica*, etc.). On peut se borner à signaler qu'elle est un peu plus grande que celle de *marginata* et que sa plaque génitale semble un peu plus large et moins arrondie à son bord postérieur.

Holotype : 1 ♂, bords de l'Areuse, Val-de-Travers, canton de Neuchâtel, 17 mai 1948. *Paratypes* : 8 ♂♂, même origine. Ces insectes sont conservés en alcool à 80 % au Musée zoologique de Lausanne.

Affinités : *Nemoura flexuosa*, qui appartient au groupe de *marginata*, se rapproche de *N. erratica* CLAASSEN (fig. 12) par sa plaque sous-anale et de *N. sciurus* par ses cerques. *Nemoura marginata* (fig. 11) diffère de *flexuosa* par les caractères suivants : Taille plus petite, vésicule ventrale plus petite ; bord interne des plaques sous-anales droit ou à peine infléchi. Les cerques, qui se rapprochent de ceux de *N. erratica*, sont amincis à l'apex et ont une dent subterminale fortement courbée vers la base. Cette dent se voit (comme chez *erratica*) par sa pointe lorsque le cerque est examiné de profil.

Habitat : *Nemoura flexuosa*, un peu moins commune que *marginata*, se trouve en Suisse dans le Jura et sur le Plateau. Son aire de répartition serait plus restreinte que celle de *marginata* qui occupe le Jura, le Plateau et les Préalpes jusqu'à 1600 m. environ. La liste détaillée des localités de *marginata* et de *flexuosa* sera publiée dans une prochaine note (voir p. 217).

***Nemoura (Protonemura) nimborella* MOSELY**

Cette espèce automnale n'était connue jusqu'ici que par deux mâles récoltés par MOSELY (1933) à Klosters en 1927 et par trois mâles trouvés par le D^r J. DE BEAUMONT à Sion en 1941 (AUBERT 1946). Le 26 septembre 1948, j'ai eu la bonne fortune de capturer de nombreux exemplaires de *nimborella* (17 ♂♂, 11 ♀♀) au bord d'un petit affluent de l'Avençon qui croise le raccourci montant de Solalex à Anzeindaz (Alpes vaudoises), un peu avant la limite des forêts.

Femelle : Les femelles des *Protonemura* sont plus faciles à distinguer que celles des *Nemoura* ss. et je peux donner une brève diagnose de celle de *nimborella* (fig. 14) :

Plaque génitale trapézoïdale brun foncé, fortement chitinisée (sauf chez les individus fraîchement éclos), un peu éclaircie à sa base. Bord postérieur légèrement concave, angles latéro-postérieurs arrondis. Les mamelons vaginaux, visibles de part et d'autre de la plaque génitale chez les autres espèces, sont cachées par la plaque génitale. Lobes sous-anaux un peu plus longs que larges, terminés en pointe à l'extrémité.

Affinités : Par la forme de sa plaque génitale, c'est à *fumosa* RIS que la femelle de *nimborella* ressemble le plus ; plus printanière, *fumosa* se distingue par ses lobes sous-anaux largement arrondis à l'apex. *P. lateralis* (PICT.) RIS, dont les lobes sous-anaux sont terminés en pointe de la même manière que ceux de *nimborella*, diffère par sa tête bicolore et par sa plaque génitale à bord postérieur convexe. La femelle de *nimborum* RIS (fig. 15), dont le mâle est le plus apparenté à celui de *nimborella*, est plus grande, plus bigarrée ; sa plaque génitale est convexe, ses lobes sous-anaux remarquablement pointus.

Leuctra leptogaster n. sp.

(*Leuctra cylindrica* AUBERT 1946, pro parte)

Longueur : ♂, 7-9 mm. ; ♀, 9-11 mm. Envergure : ♂, 17-21 mm. ; ♀, 20-23 mm.

Leuctra de taille moyenne à grande, grêle et allongée, brun châtain à brun foncé. Prothorax un peu plus long que large (rapport de la longueur à la largeur = 22 : 20). Pattes couvertes de longs poils clair-semés et fins.

Mâle : Appendices chitineux pairs sur les tergites abdominaux 6 et 7 (fig. 16, 17). Ces appendices tranchent par leur teinte sombre sur le dos plus clair de l'insecte.

Les appendices du tergite 6, quadratiques, à angles postérieurs arrondis, se détachent de la marge antérieure et sont orientés en arrière ; leur plan fait avec la face dorsale du tergite un dièdre qui varie de 45° à 70°. La distance qui sépare ces appendices ne dépasse pas la largeur de l'un d'eux.

Les appendices du tergite 7 se détachent de chaque côté vers le milieu des bords pigmentés et se dressent dans un plan transversal à peu près perpendiculaire à celui du tergite. Ils sont en forme de triangle rectangle à angles arrondis et dont les pointes sont tournées l'une contre l'autre.

Tergite 8 orné d'une petite tache et tergite 9 d'une grande tache près de leurs bords postérieurs. Appendice supra-anal ovoïde ; vésicule ventrale allongée à bords subparallèles, couverte d'une pilosité fine et courte.

Femelle : Plaque génitale terminée en arrière par deux grands lobes réguliers, séparés par une échancrure presque égale à leur largeur (fig. 18). Les côtés et les lobes sont plus pigmentés et plus chitinisés que le centre de la plaque génitale.

Holotype : 1 ♂, allotype : 1 ♀, paratypes : 15 ♂♂, 12 ♀♀ capturés au bord de la Paudèze, bois de Belmont, près de Lausanne, 31 août 1941, conservés en alcool 80 % au Musée zoologique de Lausanne.

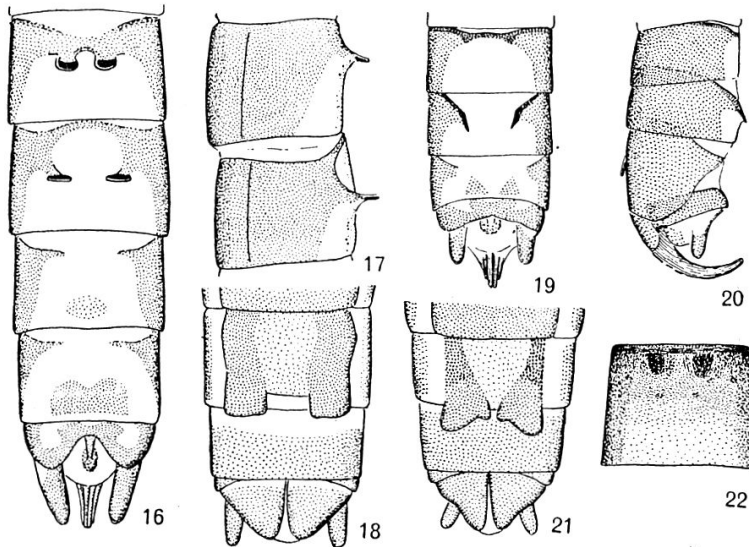


Fig. 16 à 22. — 16. *Leuctra leptogaster* n. sp. abdomen du ♂, face dorsale. — 17. Id., de profil. — 18. Id., plaque génitale de la ♀. — 19. *L. insubrica* n. sp. abdomen du ♂, face dorsale. — 20. Id., de profil. — 21. Id., plaque génitale de la ♀. — 22. *L. cylindrica* DE G., 5^e tergite d'un ♂, montrant des appendices rudimentaires.

Affinités : *Leuctra leptogaster* appartient au groupe de *cylindrica* DE GEER. *Leuctra cylindrica*, dont elle se rapproche le plus, diffère par les caractères suivants (MOSELY 1932, fig. 18, 18a) : Taille plus grande et prothorax plus allongé (longueur : ♂, 8-10 mm., ♀, 10-12 mm. ; envergure : ♂, 17-20 mm., ♀, 18-26 mm. Rapport longueur : largeur du pronotum = 24 : 20). Corps plus sombre, appendices à peine plus foncés que les marges chitinisées. Appendices du tergite 6 plus écartés, séparés par deux à trois fois leur largeur. Appendices du tergite 7, orientés de la même manière, mais plus petits. Lobes de la plaque génitale de la femelle plus étroits, avec l'angle interne prolongé en un petit lobe orienté vers le milieu du sternite.

Leuctra leptogaster ressemble aussi à *L. pseudocylindrica* DESP., mais cette dernière, plus petite, à un prothorax sensiblement carré et l'orientation des appendices du tergite 7 différente.

Habitat : *L. leptogaster* est assez commune d'août à octobre dans les diverses parties de la Suisse. La liste complète des localités de *cylindrica* et de *leptogaster* sera publiée dans une prochaine note (voir p. 217).

Leuctra insubrica n. sp.

Longueur : ♂, 5-6 mm. ; ♀, 6-7 mm. Envergure : ♂, 12-14 mm., ♀, 13-15 mm.

Mâle : Tergite 7 membraneux, clair dans sa partie centrale. Marge antérieure plus pigmentée et plus chitinisée que les bords latéraux, avec deux légers élargissements séparés par environ le tiers de la largeur du tergite (fig. 19).

Marge antérieure du tergite 8 interrompue dans la partie médiane. Deux courts appendices pointus, plus pigmentés que les bords du tergite, prolongent la marge antérieure et font avec celle-ci un angle obtus. Ces deux appendices sont légèrement saillants en vue de profil (fig. 20).

Tergite 9 orné de deux petites taches triangulaires. Bord postérieur du tergite 10 en angle obtus très ouvert. Appendice supra-anal globuleux. Vésicule ventrale moyennement développée.

Femelle : Plaque génitale prolongée par deux lobes qui s'étendent sur le tiers ou le quart antérieur du 9^e sternite (fig. 21). Chaque lobe est orné à sa base et du côté interne, d'une languette arrondie. Les bords latéraux et les lobes sont plus pigmentés que la partie centrale de la plaque ; les bords sont à leur tour plus foncés dans leur moitié basale.

Holotype : 1 ♂, Allotype : 1 ♀, Paratypes : 4 ♂♂, 1 ♀, affluent de la Maggia, Bignasco, 22.7.1942. Conservés en alcool à 80 % au Musée zoologique de Lausanne.

Affinités : Le mâle de cette espèce réalise une forme de passage entre les *Leuctra* du groupe *inermis* et du groupe *hippopus* ; toutefois par la petitesse de ses appendices, il est plus proche du premier que du second. Par la plaque génitale de la femelle, *Leuctra insubrica* appartient au groupe *inermis* ; elle se distingue de *teriolensis* par l'absence de mamelon basal et d'*inermis* par les lobes plus longs ; ceux d'*inermis* en effet ne dépassent pas ou que de très peu le bord postérieur du sternite 8.

Habitat : Je ne connais cette espèce que du versant sud des Alpes. Sa présence dans les autres parties du pays, où je n'ai pas eu l'occasion de la rencontrer est peu probable ; il s'agit donc vraisemblablement d'une espèce insubrienne, comme *Perla ferreri* PICT.

A propos des mâles « aberrants » du genre Leuctra

Au sujet de la présence d'appendices sur le 5^e tergite des mâles de *Leuctra*, MOSELY (1932) écrit : « All processes on the 5th segment should be regarded with suspicion as being likely to be aberrant. »

On sait que DESPAX (1930, 1931) a découvert deux espèces qui ont de vrais appendices sur le tergite 5 et qu'il classe dans un genre voisin

Pachyleuctra DESP. ; il a d'autre part signalé quelques mâles de *Leuctra pseudocylindrica* DESP. qui présentent deux ébauches d'appendices sur le tergite 5, et un mâle de la même espèce pourvu de deux appendices surnuméraires bien formés, quoique asymétriques, sur le même tergite. Ces individus anormaux sont un peu plus grands que la moyenne.

J'ai eu l'occasion d'observer, à plusieurs reprises, des rudiments d'appendices sur le tergite 5 de diverses *Leuctra* ; en particulier dans un lot de *L. cylindrica* DE GEER provenant de Solalex (Alpes vaudoises, 26.9.1948) et parmi des *L. carinthiaca* KMP. de Silvaplana (Col. RIS, Zurich). Il ne s'agit pas, à proprement parler, de véritables appendices, mais seulement d'un épaissement de la chitine, plus pigmenté, qui évoque la forme des lamelles du tergite 6 (fig. 22).

Il ne semble pas que ce soit, comme le suppose MOSELY, de simples aberrations. Il me paraît bien plus plausible d'admettre, comme DESPAX l'a déjà fait remarquer, qu'il s'agisse d'une étape évolutive vers l'apparition de nouvelles *Leuctra* pourvues d'appendices sur le tergite 5. Une première mutation produirait l'épaississement et la pigmentation, une seconde suffirait peut-être pour déterminer la séparation de la partie intéressée sous forme de lamelle. Cette hypothèse, qui peut paraître hardie, permet d'envisager la dérivation des diverses *Leuctra* à partir de formes voisines de celles du groupe *inermis*, par addition progressive d'appendices, accompagnée en général d'une augmentation de taille.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- AUBERT, J., 1945. *Le microptérisme chez les Plécoptères (Perlariés)*. Rev. Suisse zool., 52, p. 395-399.
- 1946. *Les Plécoptères de la Suisse romande*. Mitt. Schweiz. Ent. Ges., 20, p. 7-128.
- 1947. *Notes sur la collection de Plécoptères du Muséum d'Histoire naturelle de Genève (Coll. Pictet)*. Rev. Suisse zool., 54, p. 545-552.
- 1948 a. *Plécoptères décrits par le R. P. L. Navas S. J. 1. Notes sur quelques types du Musée de Barcelone*. Mitt. Schweiz. Ent. Ges., 21, p. 180-184.
- 1948 b. *Un Plécoptère nouveau des Préalpes vaudoises: Leuctra autumnalis n. sp.* Ibid., p. 469-470.
- 1948 c. *Les Plécoptères de la Suisse romande*. C. R. 13^e Congr. int. zool. Paris, 1948 (à paraître).
- CLAASSEN, P. W., 1940. *A Catalogue of the Plecoptera of the World*. Cornell Univ. Agric. Exp. St., Ithaca N. Y., 232, 235 pp.
- DESPAX, R., 1930. *Plécoptères pyrénéens III. Etude des espèces appartenant au sous-genre Pachyleuctra*. Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse, 59, p. 171-176.
- 1931. *Un mâle aberrant du genre Leuctra*. Ibid., 61, p. 83-85.
- FESTA, A., 1937. *Studi sui Plecotteri Italiani I, Note sulle famiglie Perlodidae e Perlidae*. Bol. Soc. Ent. It., 69, p. 150-155.
- FRISON, T. H., 1942. *Studies of North America Plecoptera, with special reference to the fauna of the Illinois*. Bull. Ill. Nat. Hist. Survey., 22, p. 236-351.
- HUBAULT, E., 1927. *Contribution à l'étude des invertébrés torrenticoles*. Bull. Biol. France et Belgique. Suppl. IX, p. 128-131.

- JACOBSON, G. G. et BIANCHI, V. L., 1905. *Orthoptères et Pseudonévroptères de Russie*. (En russe) p. 515-634.
- KIMMINS, D. E., 1947. *A note on Capnia nigra Pictet (Plecoptera)*. The Entomologist, 80, p. 261.
- KLAPALEK, F., 1906. *Revision und Synopsis der europäischen Dictyopterygiden*. Bull. int. Acad. Sci. Prague, 11, p. 137.
- 1912. *Perlodidae*. Coll. zool. Selys-Longchamps. Bruxelles.
- 1923. *Perlidae*. Ibid.
- KÜHTREIBER, J., 1943. *Die Plekopterenfauna Nordtirols*. Ber. naturw.-medizin. Ver. Innsbruck, 43-44, p. 1-219.
- LESTAGE, J.-A., 1938. *Etude sur la Biologie des Plécoptères*. Bull. Soc. Ent. Belg., 78, p. 439-452.
- MATTHEY, R. et AUBERT, J., 1948. *Les chromosomes des Plécoptères*. Bull. biol. France et Belgique, 81, p. 202-246.
- MERTENS, H., 1923. *Biologische und morphologische Untersuchungen an Plekopteren*. Arch. f. Naturg., 89, p. 1-34.
- MOSELY, M. E., 1932. *A revision of the European species of the genus Leuctra (Plecoptera)*. Ann. Mag. Nat. Hist. (10), 10, p. 1-45.
- 1933. *A collecting-trip in Switzerland*. Ibid. (10), 11, p. 87-96.
- NAVAS, L., 1933. *Insetti Neuroteri e affini del Piemonte*. Mem. Soc. Ent. Italiana, 12, p. 150-162.
- NEERACHER, F., 1910. *Die Insektenfauna des Rheins und seiner Zuflüsse bei Basel*. Rev. Suisse zool., 18, p. 497-590.
- PICTET, F.-J., 1842. *Histoire générale et particulière des Insectes Névroptères. Première monographie. Famille des Perlides*. Genève.
- RIS, F., 1896. *Die Schweizerischen Arten der Perlidengattung Dictyopteryx*. Mitt. Schweiz. ent. Ges., 9, p. 303-313.
- 1902. *Die Schweizerischen Arten der Gattung Nemura*. Ibid., 10, p. 387-405.
- 1923. *Im Tösstockschongebiet gesammelte Insekten aus der Ordnung Plekoptera, Neuroptera und Trichoptera*. Mitt. Entomologia Zürich und Umgeb., 6, p. 401.
- SCHOCH, G., 1885. *Die Perliden der Schweiz*, Fauna Insectorum Helvetiae, p. 21-32.
- SCHOENEMUND, E., 1925 a. *Plecoptera*. P. Brohmer's Tierwelt Mitteleuropas 4., p. 1-18.
- 1925 b. *Die Larven der Deutschen Perla Arten*. Ent. Mitt. 14, p. 113-121.