

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

Herausgeber: Schweizerische Entomologische Gesellschaft

Band: 24 (1951)

Heft: 3

Artikel: Plécoptères helvétiques ; description de larves nouvelles

Autor: Aubert, Jacques

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-401131>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 09.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Plécoptères helvétiques ; description de larves nouvelles

par

JACQUES AUBERT

(Musée zoologique de Lausanne)

On trouve les descriptions des larves de Plécoptères helvétiques déjà connues dans les travaux de NEERACHER (1910), MERTENS (1923), SCHOENEMUND (1927), KÜHTREIBER (1934), HYNES (1941), BRINCK (1949), AUBERT (1946, 1948, 1950), tandis que les caractères génériques sont bien définis dans l'ouvrage classique de ROUSSEAU (1917). Je n'ai pas mentionné ici toutes les descriptions originales, mais uniquement les ouvrages contenant de bons dessins et des diagnoses utilisables. Les contributions les plus remarquables sont celles de KÜHTREIBER et de HYNES auxquels nous devons la connaissance des larves d'environ 50 espèces.

Je décris dans cette note les nymphes de 15 espèces ; il reste encore à découvrir, pour terminer l'étude des larves des Plécoptères suisses, celles de *Isogenus ventralis* PICT., *Chloroperla apicalis* NEWM. (l'indication laconique de SCHOENEMUND (1927), « mit vollständig gelbem Körper » ne saurait suffire), *Nemoura dubitans* MORT., *sciurus* AUB., *Leuctra cingulata* KMP., *prima* KMP. (la description que KÜHTREIBER donne de *prima* est erronée), *autumnalis* AUB. et *insubrica* AUB.

Les genres, peu nombreux, sont faciles à identifier et il existe pour cela de bonnes tables (KÜHTREIBER, HYNES, BRINCK). Chez les *Perlidae*, les *Perlodidae* et les *Taeniopterygidae*, on peut se fonder sur de bons caractères qualitatifs et les larves se déterminent en général facilement. Dans les genres des autres familles et tout particulièrement chez les *Leuctra* et chez les *Nemoura*, on en est réduit à des caractères d'ordre quantitatifs portant principalement sur la longueur des soies. La détermination des espèces, extrêmement difficile, demande alors un long entraînement et l'examen d'un matériel très abondant. C'est ainsi que j'ai examiné pour le seul genre *Leuctra* au moins 3000 nymphes et larves âgées parmi lesquelles j'ai dû renoncer à identifier quelque 600 spécimens et j'ai vu également quelques centaines de jeunes larves.

Les larves de Plécoptères sont en général suffisamment abondantes pour qu'il soit facile de se les procurer rapidement en grande quantité ; d'une seule excursion, on peut en réunir quelques centaines et ceci compense, dans une certaine mesure, les difficultés d'étude. Je dis bien, dans une certaine mesure, car quelques espèces peuvent aisément passer inaperçues parmi d'autres plus caractéristiques. Supposons, par exemple, que d'une seule récolte, on ait pris au même endroit 57 *Leuctra carinthiaca*, 25 *L. albida*, 17 *L. aurita*, 3 *L. hexacantha*, une *L. leptogaster* toutes à l'état de nymphe et 18 jeunes *L. fusca*. La larve de *leptogaster* se distinguera assez facilement à sa grande taille, celles de *carinthiaca* à leur aspect filiforme et celles de *fusca* à leurs fourreaux alaires incomplètement développés et à leurs soies natatoires plus abondantes. Il sera par contre difficile de distinguer les larves des trois autres espèces et *L. aurita* a bien des chances d'échapper à notre attention. Enfin, les larves de quelques espèces sont difficiles à trouver et paraissent rares bien que les adultes soient communs (*L. leptogaster* AUB., *L. alpina* KÜHT, *L. major* BRK.).

Les descriptions qui suivent ont été faites d'après des nymphes « mûres », c'est-à-dire des larves du dernier stade dont les fourreaux alaires sont noirâtres et chez lesquelles la pigmentation de l'adulte apparaît par transparence ; chez de telles larves, les armatures génitales et les caractères sexuels secondaires sont visibles par transparence, ce qui permet, dans certains cas, une identification facile. Les diagnoses de ce travail permettent de reconnaître les nymphes et les larves des derniers stades dont les fourreaux alaires sont entièrement développés et, dans quelques cas dont il est fait mention chaque fois, de plus jeunes stades.

Chez les jeunes larves, les poils sont plus nombreux et proportionnellement plus longs, la coloration plus claire, les dessins, quand ils existent, moins nets que chez les larves âgées. Il en résulte que les caractères utilisés pour les nymphes et les larves âgées ne sont plus valables. HYNES et BRINCK ont pu donner dans leurs travaux d'excellentes tables dichotomiques pour de jeunes larves de *Leuctra* et de *Nemoura* ; c'est possible dans les pays nordiques où ces genres ne sont représentés que par un petit nombre d'espèces (au maximum 6 espèces par genre ou par sous-genre). Ce n'est pas possible en Suisse où l'on connaît maintenant 22 larves de *Leuctra* (sur 26 espèces) et 23 larves de *Nemoura* (sur 25 espèces).

***Chloroperla montana* (PICTET)**

Longueur maximum : 10-12 mm. Corps brun jaunâtre, téguments brillants (fig. 1). Sont plus foncés que le reste du corps : la zone comprise en arrière de la ligne en M et entre les ocelles, le prothorax, deux bandes longitudinales sur les fourreaux alaires et les tergites abdo-

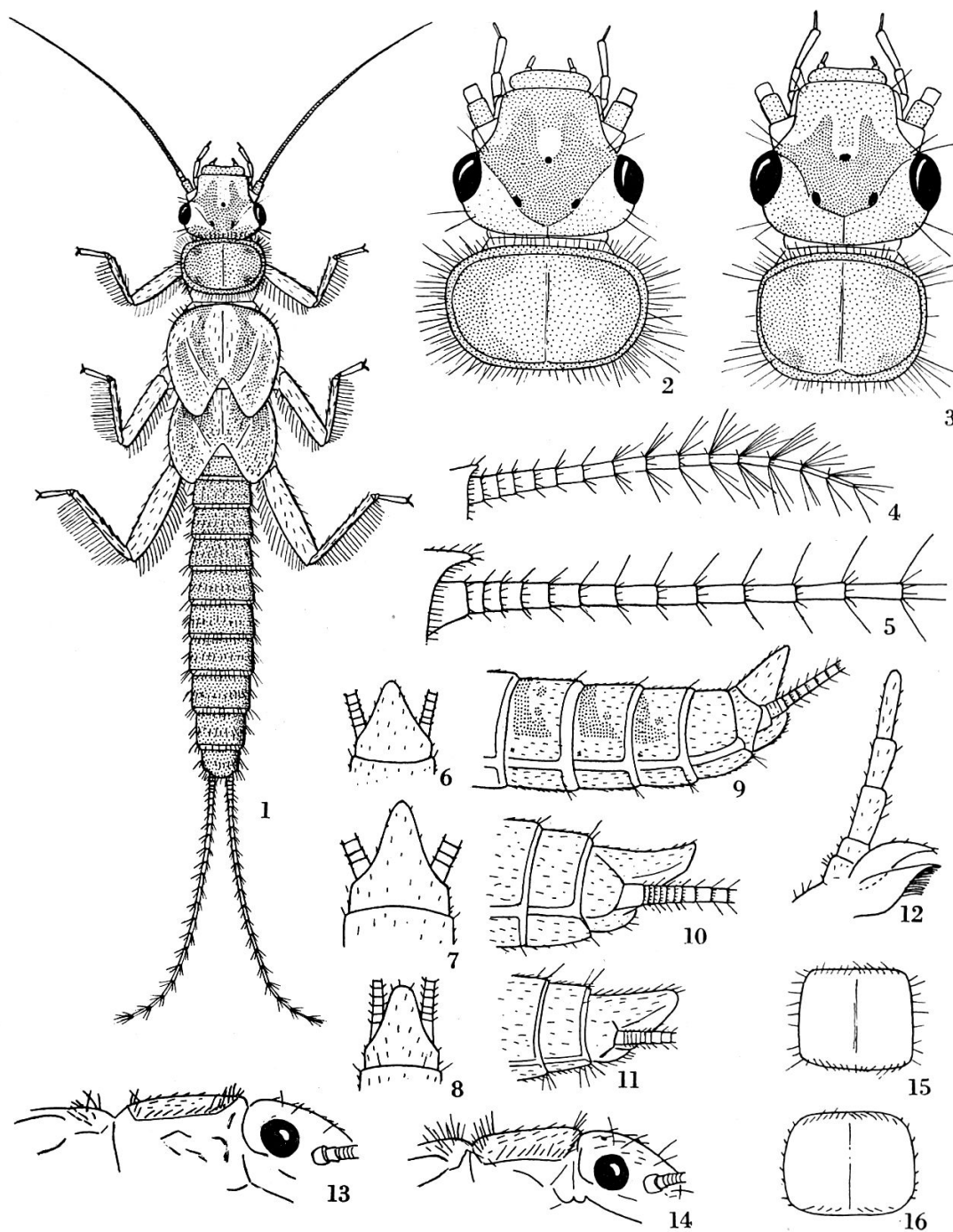


Fig. 1 à 5. — *Chloroperla* NEWM. — 1. *C. montana* PICT. — 2. *C. torrentium* PICT. — 3. *C. tripunctata* SCOP. — 4. *C. torrentium*, cerque de profil. — 5. *C. montana*, id.

Fig. 6 à 16. — *Capnia* PICT. — 6. *C. nigra* PICT., lobe supra-anal du ♂, face dorsale. — 7. *C. bifrons* NEWM., id. — 8. *C. vidua* KLP., id. — 9. *C. nigra*, lobe supra-anal du ♂, de profil. — 10. *C. bifrons*, id. — 11. *C. vidua*, id. — 12. *C. vidua*, maxille et palpe maxillaire. — 13. *C. nigra*, tête et prothorax, de profil. — 14. *C. vidua*, id. — 15. *C. vidua*, prothorax, face dorsale. — 16. *C. nigra*, id.

minaux. Sur la tête, la ligne en M n'est mise en évidence que par une différence de pigmentation et n'est pas elle-même plus claire que les parties avoisinantes.

Le prothorax, aux bords latéraux légèrement arrondis, est bordé d'une frange de soies régulièrement espacées. Les segments abdominaux ont chacun une couronne médiane et une couronne terminale de longues soies.

Cerques un peu plus longs que les antennes, articles terminés par des couronnes de soies d'autant plus longues qu'on se rapproche de l'apex. Chaque article n'est pourvu que d'une soie dorsale et d'une soie ventrale plus longue que les autres (fig. 5).

Syntypes : 2 nymphes, *Ticino*, Airolo, mai 1947. Autre matériel examiné : environ 60 larves de divers cours d'eau de la région du Parc national (Coll. NADIG).

Affinités : Au stade nymphal, *C. montana* se reconnaît facilement à sa grande taille. Lorsqu'elle est plus petite (7-8 mm.), elle se distingue des nymphes de *C. tripunctata* SCOP. et de *C. torrentium* PICT. de même longueur par l'absence de fourreaux alaires et par des yeux et des ocelles encore rudimentaires. Les bords du prothorax de *montana* sont plus arrondis que chez *tripunctata* (fig. 3) et moins que chez *torrentium* (fig. 2). Les cerques de *tripunctata* et de *torrentium*, plus courts que les antennes, sont proportionnellement plus larges à leur base, paraissent se rétrécir plus rapidement et sont ornés d'une frange dorsale et d'une frange ventrale caractéristiques formées pour chaque article de 3 à 5 soies, visibles surtout de profil (fig. 4). Enfin, chez *tripunctata* et chez *torrentium*, les segments abdominaux n'ont pas de grandes soies médianes sur les tergites.

Capnia vidua KLAPALEK

Longueur maximum : ♂, 5-7 mm., ♀, 6-9 mm. Corps recouvert de petits poils couchés fins et clairsemés et de soies hérissées plus longues. Pas de taches pigmentées chez les individus observés.

Sur la tête, de chaque côté, une soie à l'angle antéro-externe du front, une vers la base de l'antenne en avant de la suture fronto-nucale et deux près de l'œil sur la nuque (fig. 14). Ces soies ont une longueur égale au diamètre de l'œil. Articles des palpes maxillaires allongés, le 3^e deux fois plus long que large, le dernier arrondi à l'apex. Galéa terminée par deux petites soies (fig. 12).

Prothorax bordé de soies plus ou moins dressées, visibles plus particulièrement de profil (fig. 14, 15) aussi longues que celles de la tête, atteignant ou dépassant légèrement le quart de la longueur du prothorax. Quelques soies de même longueur aux angles antérieurs du mésothorax et du métathorax. Pattes ornées de petits poils couchés et d'une frange de fines soies natatoires.

Tergites et sternites abdominaux séparés sur les segments 1 à 9. Une couronne de soies assez longues termine le bord postérieur de chaque segment. Lobe supra-anal du ♂ conique, arrondi à l'extrémité (fig. 8, 11). Cerques égaux à la moitié de la longueur du corps, minces. Chaque article est orné d'une soie dorsale et d'une soie ventrale qui ont, dans la partie moyenne, la même longueur que les articles. Les articles basaux ont en outre une couronne de courtes soies qui ne dépassent pas la longueur de chaque article. 8^e article aussi long que large.

Syntypes : 6 nymphes, *Moeza*, Pian San Giacomo, Val Mesocco, 6.3.1948. Autre matériel examiné : 65 larves et nymphes de diverses localités du Parc national (Coll. NADIG).

Affinities : *Capnia vidua* KLP. se distingue de *C. nigra* PICT, et de *C. bifrons* NEWM. par une pilosité plus développée. Chez *vidua*, les soies du prothorax atteignent le quart de la longueur du segment tandis que chez *bifrons* et chez *nigra* (fig. 13, 16), elles sont comprises entre le sixième et le huitième de la longueur du segment. Le ♂ de *vidua* se distingue de ceux des deux autres *Capnia* par le lobe supra-anal arrondi (fig. 8, 11) ; le lobe supra-anal du ♂ de *nigra* est pointu (fig. 6, 9) et celui de *bifrons* tronqué (fig. 7, 10). Ce lobe apparaît chez les trois espèces en même temps que les fourreaux alaires, dès que les larves ont 3 à 4 mm. ; chez ces jeunes larves il n'est pas encore différencié et permet seulement de distinguer les sexes.

Nemoura (Protonemura) nitida RIS

La description que KLEFISCH donne d'une *nitida* en 1915 peut convenir à n'importe quelle larve de *Protonemura* ; celle de KÜHTREIBER (1934) correspond à *brevistyla* RIS, commune en automne dans presque tous les cours d'eau de Suisse et la vraie larve de *nitida* RIS était encore inconnue.

Longueur maximum : 6 à 8 mm. Corps de taille moyenne à petite, brun grisâtre clair. Téguments semi-mats.

Branchies longues ; les médianes atteignent les hanches antérieures et arrivent souvent au bord postérieur de celles-ci. En vue de profil, les branchies médianes paraissent aussi longues que l'épaisseur de la tête. Elles s'amincissent vers leur extrémité et présentent un étranglement peu marqué, parfois inexistant aux deux-tiers de leur longueur.

Bords du prothorax ornés de soies relativement longues (pour une *Protonemura*), arrivant au dixième de la longueur du segment. Fourreaux alaires assombris le long des nervures. Pattes fines à pilosité régulière, relativement peu développée.

Tergites et sternites abdominaux séparés par un espace membraneux sur les segments 1 à 5 et par un simple sillon sur le segment 6

(chez les jeunes larves, la séparation est souvent complète sur le segment 6, partielle sur les segments 7 et 8). Soies dorso-abdominales paires courtes, ne dépassant pas le cinquième de la longueur des tergites. Sternite 9 du ♂ à bord postérieur peu saillant en son milieu, légèrement concave de part et d'autre (fig. 17). Plaques sous-anales un peu plus longues que larges, arrondies à leur apex dans les deux sexes, plus courtes chez la ♀ que chez le ♂ (fig. 21, 25). Article 5 ou 6 du cerque aussi long que large.

Syntypes : 17 nymphes, val Bernina, 2100 m., 28.7.1949. Autre matériel examiné : environ 300 larves et nymphes des Alpes et Préalpes suisses.

Affinités : *N. nitida* RIS commune dans les cours d'eau des Alpes et parfois des Préalpes de la fin du printemps au début de l'automne, se distingue des autres larves du sous-genre *Protonemura* par une coloration plus claire. Elle se rencontre souvent en compagnie de *lateralis* (Pict.) RIS, parfois de *brevistyla* RIS ou de *nimborella* Mos.

N. lateralis se distingue par des téguments plus brillants, des branchies plus courtes, des plaques sous-anales allongées et pointues dans les deux sexes, et le 8^e à 10^e article du cerque aussi long que large. *N. brevistyla* se distingue de *nitida* par des branchies plus longues présentant un étranglement subterminal bien marqué et souvent même deux, des soies abdominales paires remarquablement longues comprises entre la moitié et les deux tiers de la longueur des tergites. *N. nimborella* diffère de *nitida* par des branchies plus courtes et la forme des plaques sous-anales (fig. 22, 26). Enfin, *N. nimborum* RIS, très printanière, ne se trouve normalement plus lorsque *nitida* fait son apparition ; elle se distingue facilement par sa grande taille, ses téguments brillants et son abdomen dépourvu de soies dorsales paires.

Nemoura (Protonemura) nimborella MOSELY

Longueur maximum : 6-8 mm. Corps de taille moyenne à petite, brun foncé, téguments brillants.

Branchies de longueur moyenne. Les médianes atteignent le bord antérieur des hanches antérieures, le dépassent quelquefois mais sans jamais atteindre le bord postérieur. En vue de profil, les branchies médianes ont une longueur comprise entre le diamètre de l'œil et l'épaisseur de la tête. Les branchies des trois paires sont fines et amincies vers leur apex, les médianes n'ont que rarement un étranglement subterminal.

Prothorax orné de longues soies atteignant le huitième de sa longueur. Fourreaux alaires assombris le long des nervures. Pattes fines à pilosité disposée régulièrement et relativement peu développée.

Tergites et sternites abdominaux séparés par un espace membraneux sur les segments 1 à 6, parfois par un sillon sur le segment 7. Soies

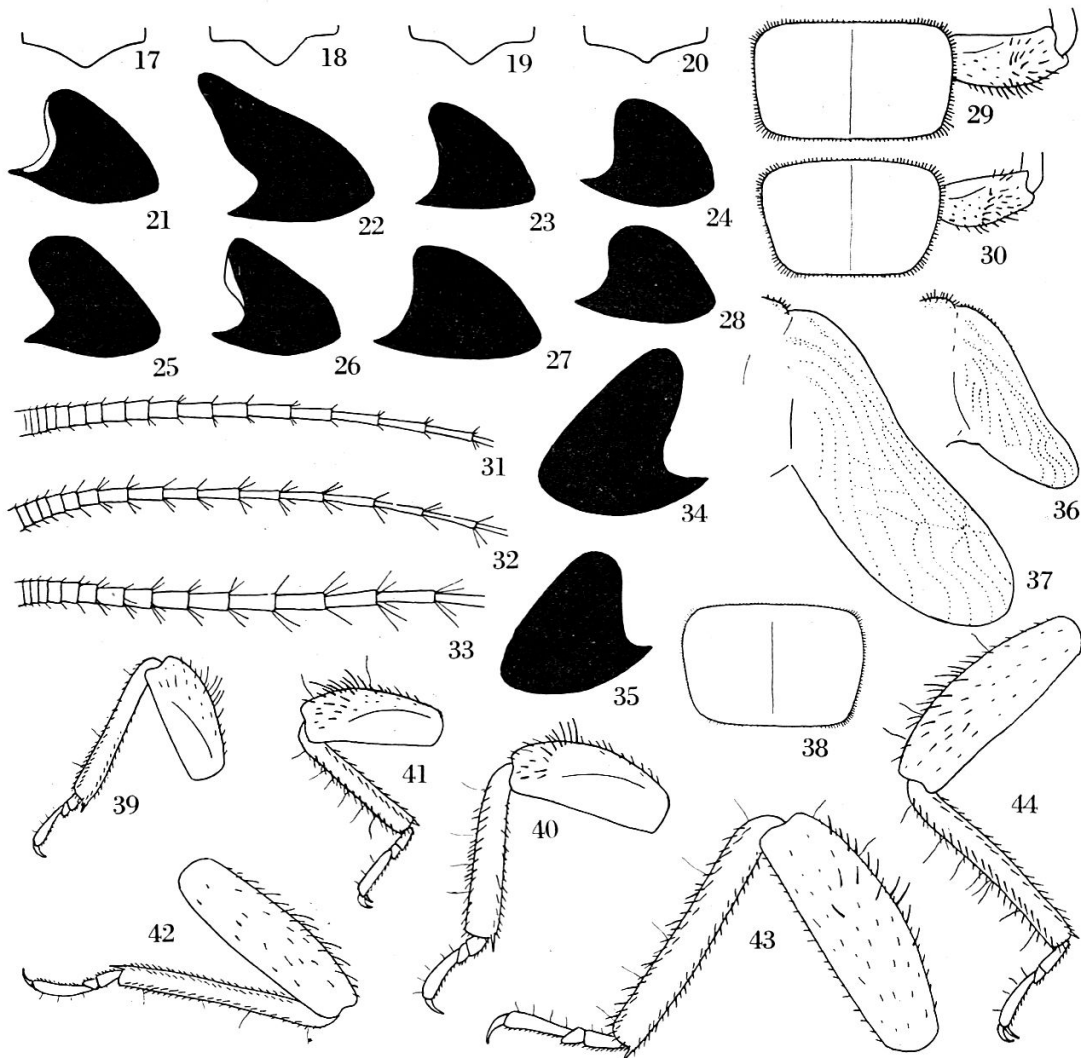


Fig. 17 à 44. — *Nemoura* PICT. — 17. *N. nitida* RIS, sternite 9 du ♂. — 18. *N. nimbo-rella* MOSELY, id. — 19. *N. triangularis* RIS, id. — 20. *N. sulcicollis* STEPH., id. — 21. *N. nitida*, plaque sous-anale du ♂. — 22. *N. nimbo-rella*, id. — 23. *N. triangularis*, id. — 24. *N. sulcicollis*, id. — 25. *N. nitida*, plaque sous-anale de la ♀. — 26. *N. nimbo-rella*, id. — 27. *N. triangularis*, id. — 28. *N. sulcicollis*, id. — 29. *N. flexuosa* AUB., prothorax et fémur antérieur. — 30. *N. marginata* (PICT.) RIS, id. — 31. *N. undulata* RIS, cerque. — 32. *N. marginata*, id. — 33. *N. flexuosa*, id. — 34. *N. undulata*, plaque sous-anale, ♂. — 35. *N. undulata*, id., ♀. — 36. *N. undulata*, fourreau alaire antérieur, jeune larve. — 37. *N. undulata*, id., nymphe. — 38. *N. undulata*, prothorax. — 39. *N. undulata*, patte antérieure. — 40. *N. marginata*, id. — 41. *N. flexuosa*, id. — 42. *N. undulata*, patte postérieure. — 43. *N. marginata*, id. — 44. *N. flexuosa*, id.

dorso-abdominales paires assez courtes, comprises entre le quart et le tiers de la longueur des tergites. Sternite 9 du ♂ avec un lobe médian triangulaire (fig. 18). Plaques sous-anales plus longues que larges et pointues, dans les deux sexes, plus courtes chez la ♀ que chez le ♂ (fig. 22, 26). Articles 8, 9 ou 10 du cerque aussi long que large.

Syntypes : 5 nymphes, Solalex, Alpes vaudoises, 5.10.1950. Autre matériel examiné : 124 larves de divers cours d'eau des Alpes.

Affinités : *N. nimborella* se trouve en automne dans certains cours d'eau des Alpes. Elle apparaît plus tardivement que *N. nitida* RIS et *lateralis* (Pict.) RIS et se trouve le plus souvent en compagnie de *brevistyla* RIS ; cette dernière s'en distingue facilement par des soies et des branchies plus longues et par des plaques sous-anales arrondies ressemblant à celles de *nitida*.

Nemoura (Amphinemura) triangularis RIS

Des trois larves du sous-genre *Amphinemura* existant en Suisse, celles de *sulcicollis* STEPH. (*cinerea* OL.) et de *standfussi* RIS ont été décrites par HYNES (1941) et celle de *triangularis* était encore inconnue.

La larve de *triangularis* ressemble à celle de *sulcicollis* à un tel point qu'il est pratiquement impossible de les distinguer. Après avoir examiné près de 500 larves des deux espèces, je renonce à donner une description complète de la larve de *triangularis* et je me borne à quelques comparaisons :

La pilosité est un peu moins développée chez *triangularis* que chez *sulcicollis*.

Le bord postérieur du sternite 9 est plus proéminent chez le ♂ de *triangularis* que chez celui de *sulcicollis* (fig. 19, 20).

Les plaques sous-anales de *triangularis* (fig. 23, 27) sont plus allongées et plus pointues dans les deux sexes que chez *sulcicollis* (fig. 24, 28).

Ces caractères sont trop influencés par la variation individuelle pour qu'ils offrent une garantie diagnostique suffisante, d'autant plus que les larves des deux espèces sont presque toujours recouvertes de concrétions qui masquent leurs téguments.

N. triangularis et *sulcicollis* se trouvent ensemble dans la plupart des cours d'eau du Jura, des Préalpes et du Plateau. On retrouve *sulcicollis* seule sur le versant sud des Alpes. *N. standfussi*, qui n'est connue que de l'Engadine, se distingue facilement des deux autres espèces par des soies beaucoup plus courtes.

Nemoura (Nemoura s. s.) undulata RIS

Longueur maximum : 7-9 mm. Corps de taille relativement grande brun clair, à pilosité peu développée.

Prothorax (fig. 38) orné d'une couronne de soies très courtes, peu visibles à faible grossissement. Fourreaux alaires caractéristiques ; les nervures de la partie apicale sont sinueuses comme sur l'aile de l'adulte (fig. 37) et cette particularité s'observe déjà sur des fourreaux qui n'ont que la moitié de leur développement (fig. 36). Pilosité des pattes relativement peu développée (fig. 39, 42) ; sur les fémurs postérieurs, quelques soies hérissées n'atteignent que rarement en longueur la moitié de l'épaisseur des fémurs.

Soies dorso-abdominales paires comprises entre le tiers et la moitié de la longueur des tergites. Les autres soies abdominales sont inférieures au cinquième de la longueur des tergites. Plaques sous-anales allongées ; celles du ♂ plus longues que larges (fig. 34), celles de la ♀ aussi longues que larges (fig. 35). Cerques une fois et demie plus longs que les antennes ; soies des articles courtes ne dépassant pas la moitié de la longueur des articles vers la base, le tiers dans la partie médiane et le quart dans la partie apicale (fig. 31) ; article 8, 9 ou 10 aussi long que large.

Syntype : 1 nymphe, Il Fuorn, 4.4.1937, Coll. NADIG. Autre matériel examiné : 47 larves et nymphes de la région du Parc national (Coll. NADIG et AUBERT). Les figures 35, 36, 39 et 42 ont été dessinées d'après une jeune larve ♀, dont les fourreaux alaires ne sont qu'à moitié développés.

Affinités : *N. undulata* RIS peut se trouver en compagnie de *N. sinuata* RIS, *obtusa* RIS, *mortoni* RIS et *cinerea* RETZ. Elle se distingue facilement de ces espèces par la forme des nervures de ses fourreaux alaires antérieurs dès que ceux-ci apparaissent. *N. mortoni*, *sinuata* et *obtusa* ont en outre une pilosité plus développée, et des soies prothoraciques plus longues.

Nemoura (Nemoura s. s.) flexuosa AUBERT

Parmi les *Nemoura* du groupe de *marginata*, quatre espèces, *marginata* (PICT.) RIS, *flexuosa* AUB., *cambrica* MORT. et *erratica* CLS. ont des ♀♀ adultes extrêmement voisines, pratiquement impossibles à distinguer les unes des autres et des ♂♂ adultes qui ne diffèrent que par la forme des cerques et par des détails de structure des plaques sous-anales.

Comme on pouvait le prévoir, les larves de ces quatre espèces ne peuvent être identifiées que par des différences vraiment minimales, trop influencées par la variation individuelle ou les altérations naturelles

pour présenter une garantie diagnostique suffisante. C'est pourquoi je me borne à présenter un tableau des caractères distinctifs de *flexuosa marginata* et *cambrica* (*N. erratica* CLS. n'existe pas en Suisse), après avoir examiné un peu plus de 600 larves de ces trois espèces :

	<i>N. flexuosa</i> AUBERT	<i>N. marginata</i> (Pict.) RIS	<i>N. cambrica</i> MOR- TON
Longueur maximum :	♂, 5-7 mm., ♀ 6-9 mm.	♂, 4-6 mm., ♀, 5-8 mm.	♂, 5-7 mm., ♀, 6-9 mm.
Callosités frontales	Deux fois plus longues que larges	Trois à quatre fois plus longues que larges	Trois à quatre fois plus longues que larges
Fémurs antérieurs.	Soies disposées dans un ordre quelconque (fig. 29)	Soies disposées en une ligne régulière à la limite de la zone glabre (fig. 30)	Soies disposées dans un ordre quelconque (cf. fig. 29)
Pilosité des pattes.	Fig. 41, 44	Fig. 40, 43	Cf. fig. 40, 43
Tergites et sternites abdominaux séparés sur les segments	1 à 5	1 à 5	1 à 6
Soies des cerques.	Relativement longues. Celles des articles médians sont comprises entre la $\frac{1}{2}$ et les $\frac{2}{3}$ de la longueur des articles et celles de la partie terminale ont en moyenne les $\frac{3}{4}$ de la longueur des articles	Courtes. Celles des articles médians ont au maximum la $\frac{1}{2}$ de la longueur des articles ; celles de la partie terminale sont comprises entre le $\frac{1}{3}$ et le $\frac{1}{4}$ de la longueur des articles	
Habitat	Jura, Plateau	Jura, Plateau, Pré-alpes	Jura, Plateau, Pré-alpes

Genre *Leuctra*, remarques générales

Les caractères généraux des larves de *Leuctra* STEPH. ont été clairement définis par KÜHTREIBER et HYNES. J'ajoute ici quelques remarques au sujet de divers caractères morphologiques.

Les antennes (comme c'est d'ailleurs le cas chez toutes les larves de Plécoptères) ont le flagelle composé de deux parties qui se distinguent par une discontinuité de la segmentation et que j'appellerai, en partant de la base, *préflagelle* et *postflagelle* (fig. 48, 51, 57, 58, 59) ; le nombre des articles du préflagelle varie d'une espèce à l'autre.

La pilosité varie aussi et fournit l'ensemble le plus important de caractères. Quelques espèces, *L. geniculata* STEPH., *braueri* KMP., *schmidi* AUB., *nigra* KMP.) ont une pilosité abondante et peuvent être qualifiées de larves velues ; les soies sont trop nombreuses pour être comptées, les soies abdominales sont régulièrement réparties sur la surface des segments et ne forment pas de couronne (fig. 46). Chez les larves des autres espèces au contraire, les soies sont clairsemées et peuvent être comptées ; les soies abdominales forment au milieu de chaque segment une couronne régulière formée d'un petit nombre d'éléments, le plus souvent d'une dizaine (fig. 69, 70).

Sur les pattes, il existe en plus des soies ordinaires quelques soies natatoires, beaucoup plus fines, mais trop clairsemées pour former des franges. Ces soies natatoires (en nombre généralement inférieur à 10 sur les tibias) sont difficiles à voir et mes dessins ne parviennent pas à les reproduire avec la finesse voulue. Elles se distinguent toutefois sur les figures qui accompagnent ce texte par le fait qu'elles sont en général plus longues et plus perpendiculaires à l'article que les autres soies. Parmi ces *Leuctra* automnales, *L. fusca* L. fait exception et possède sur ses tibias de jolies franges de soies natatoires (fig. 68).

Le prothorax, plus ou moins allongé, permet de distinguer quelques espèces. J'ai convenu, sur les dessins et dans les mesures, de définir les bords antérieurs et postérieurs par la limite de la pigmentation. Il en est de même pour ce qui concerne les segments abdominaux et les mesures se rapportent toujours au sixième segment. Les dessins des segments abdominaux montrent la disposition des soies mais pas leur vraie grandeur puisqu'elles sont orientées d'avant en arrière.

Les caractères morphologiques des larves de *Leuctra* confirment la division en groupe d'espèces que j'ai proposée en 1946 et la clef suivante permet de reconnaître ces groupes :

- | | | |
|---|--|---|
| 1 | Larves trapues et velues. Soies disposées de manière quelconque sur l'abdomen (fig. 46) | 2 |
| — | Larves plus élancées, ornées de soies clairsemées. Soies des segments abdominaux disposés en une couronne médiane (fig. 69 à 75) | 3 |
| 2 | De longues soies sur les antennes dépassant la largeur des articles (fig. 48, 51)
Groupe de <i>geniculata</i> STEPH.
Groupe de <i>schmidi</i> AUB. | |
| — | Sur les antennes, seulement de courtes soies n'atteignant pas la moitié de la largeur des articles (cf. fig. 57 à 59) | Groupe de <i>nigra</i> KMP. |
| 3 | Cerque : 3 ^e à 6 ^e article aussi long que large ; 6 ^e à 12 ^e article deux fois plus long que large | Groupe de <i>major</i> BRK. (<i>cylindrica</i> de G.) |
| — | Cerque : 2 ^e ou 3 ^e article aussi long que large ; 4 ^e à 6 ^e article deux fois plus long que large | Groupe de <i>hippopus</i> KMP.
Groupe de <i>inermis</i> KMP. |

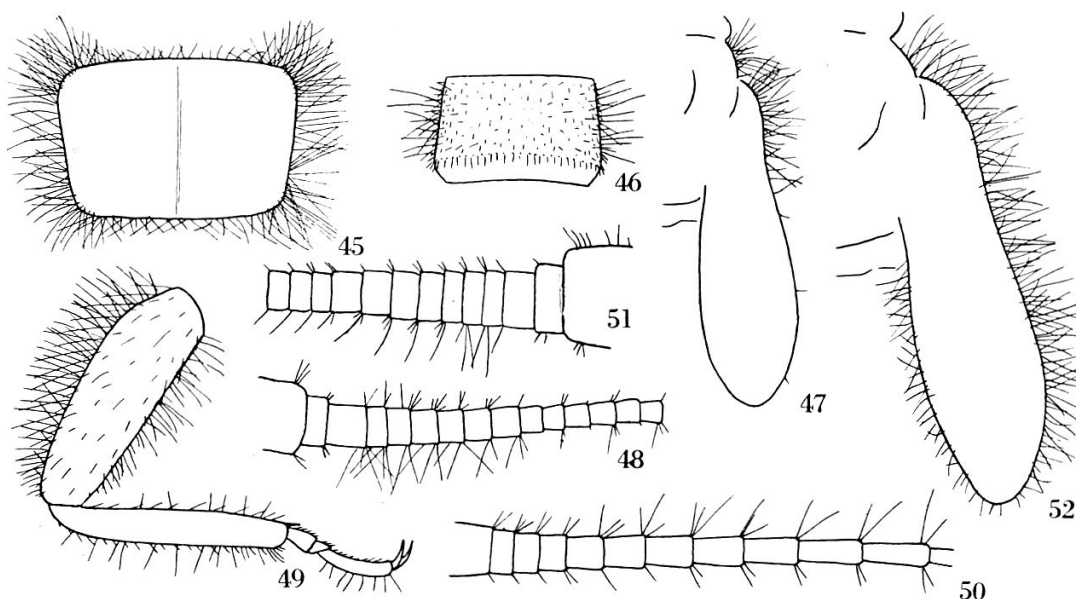


Fig. 45 à 52. — 45. *Leuctra braueri* KMP., prothorax. — 46. Id., tergite 6 de l'abdomen. — 47. Id., fourreau alaire antérieur. — 48. Id., antenne. — 49. Id., patte postérieure. — 50. Id., cerque. — 51. *Leuctra schmidi* AUB., antenne. — 52. Id., fourreau alaire antérieur.

***Leuctra braueri* KEMPNY**

La description de KÜHTREIBER (1934) ne correspond pas à *braueri* KMP., mais à une autre larve de *Leuctra* qu'il n'est pas possible d'identifier.

Longueur maximum : 7-11 mm. Corps trapu, de grande taille, recouvert d'une pilosité dense, formée de soies longues et fines que l'on observe sur la tête, les bords du prothorax, les bords antérieurs du mésothorax et du métathorax, les pattes et l'abdomen (fig. 45, 46, 47).

Préflagelle formé de 7 articles. Articles du préflagelle et de la partie proximale du postflagelle ornés de soies plus longues que la largeur des articles (fig. 48).

Fourreaux alaires glabres ou tout au plus ornés de deux ou trois petites soies (fig. 47).

Segments abdominaux plus larges que longs, soies abdominales nombreuses, hérissées, disposées dans un ordre quelconque (fig. 46).

Cerques relativement minces, soies externes plus courtes que les internes, 4^e ou 5^e article aussi long que large, 9^e ou 10^e article deux fois plus long que large (fig. 50).

Syntypes : 20 larves et nymphes, Il Fuorn, 30.8.1935, Parc national, Coll. NADIG. Autre matériel examiné : 235 larves de divers cours d'eau des Alpes et de la région du Parc national.

Affinités : *L. braueri* se distingue facilement de la plupart des autres *Leuctra* par son aspect trapu et sa pilosité. Elle se distingue de *L. nigra* KMP. par sa taille plus grande et la présence de longues soies à la base des antennes, de *schmidi* AUB. par l'absence de soies sur les fourreaux alaires et de *geniculata* STEPH. par l'absence de spicules sur les articles basaux des antennes.

L. braueri se trouve de juin à septembre, de préférence dans les ruisseaux à eaux tranquilles de montagne. On la rencontre aussi çà et là sur le Plateau ou dans les torrents et les rivières principales des Alpes.

***Leuctra schmidi* AUBERT**

Longueur maximum : 8-12 mm. Corps trapu, de grande taille, recouvert d'une pilosité dense formée de soies longues et fines (cf. fig. 45, 46, 49, 52).

Préflagelle de 8 articles. Articles du préflagelle et articles proximaux du postflagelle ornés de soies au moins aussi longues que la largeur des articles (fig. 51).

Fourreaux alaires recouverts de longues soies (fig. 52).

Soies internes des cerques plus longues que les externes. Article 6 ou 7 aussi long que large, 11^e ou 12^e deux fois plus long que large.

Syntype : 1 larve, petit ruisseau, Proz, val d'Entremont, 13.7.1950. Autre matériel examiné : 2 larves, Hongrin, près du lac Lioson, 10.6.1945.

Affinités : *L. schmidi* se distingue de *L. braueri* par la présence de soies sur les fourreaux alaires, de *L. nigra* par la présence de soies sur les antennes et de *L. geniculata* par l'absence de spicules sur les articles basaux des antennes.

L. schmidi et *braueri* peuvent être identifiées dès que les fourreaux alaires apparaissent ; toutes deux se distinguent des autres *Leuctra* dès les plus jeunes stades.

***Leuctra leptogaster* AUBERT**

Longueur maximum : 7-10 mm. Corps de grande taille, filiforme, grêle, revêtu de soies éparses et relativement courtes.

Préflagelle de 9 articles (fig. 59). Prothorax presque carré, sa longueur vaut en moyenne les neuf dixièmes de sa largeur ; il est orné d'une ou deux soies égales au septième de sa longueur aux angles

antérieurs et postérieurs (fig. 53). Une ou deux soies de même longueur (parfois perdues accidentellement) sur les angles antérieurs du mésothorax et du métathorax. Pattes minces, à pilosité peu développée (fig. 64). Soies natatoires clairsemées à peine visibles.

Segments abdominaux allongés ; la longueur du 6^e segment est égale au moins aux trois quarts de sa largeur (fig. 71). Soies de la couronne médiane de longueur moyenne, comprise entre le tiers et le quart de la longueur du segment correspondant (fig. 69). Cerques ornés de soies sensiblement égales à la longueur des articles correspondants (fig. 60). Article 5 aussi long que large ; article 9 ou 10 deux fois plus long que large.

Syntype : 1 larve, Orbe, Vallorbe, 19.7.1950. Autre matériel examiné : 2 larves de Moscia (Tessin) et de la région du Parc national. Contrairement à ce qui est le cas pour d'autres espèces, la larve de *L. leptogaster* est difficile à trouver dans des cours d'eau au bord desquels l'adulte est commun. Ce fait est peut-être en corrélation avec des conditions écologiques particulières.

Affinités : *L. leptogaster* se distingue des autres *Leuctra* automnales par sa grande taille (*L. major* BRK. exceptée) et par son aspect filiforme (*L. carinthiaca* exceptée). *L. major* n'a pas de soies prothoraciques, des pattes plus courtes ; *L. carinthiaca* est sensiblement plus petite (voir plus loin).

***Leuctra carinthiaca* KEMPNY**

Longueur maximum : 6-8 mm. Corps grêle et filiforme orné de soies clairsemées, relativement courtes.

Préflagelle de 7 articles (fig. 58). Prothorax aussi long que large, orné de deux ou trois soies aux angles antérieurs, d'une ou deux soies au milieu des bords latéraux et de deux ou trois soies aux angles postérieurs (fig. 54). Souvent, chez les larves prêtes à éclore, il ne subsiste qu'une soie à l'angle antérieur et une soie à l'angle postérieur. Toutes ces soies ont en moyenne un septième de la longueur du prothorax. Parfois, une ou deux soies de même longueur aux angles antérieurs du mésothorax et du métathorax. Soies des pattes courtes et clairsemées, quelques soies natatoires à peine visibles (fig. 65).

Abdomen formé de segments plus allongés que chez la plupart des autres espèces (fig. 70, 72). La longueur du segment 6 atteint les trois quarts de sa largeur. Couronnes de soies médianes formées de 10 à 12 soies égales en moyenne au quart de la longueur du segment correspondant ; ces soies abdominales sont souvent absentes chez les nymphes « mûres ». Cerques ornés de soies de la longueur des articles (fig. 61). Article 3 ou 4 aussi long que large ; article 6 deux fois plus long que large.

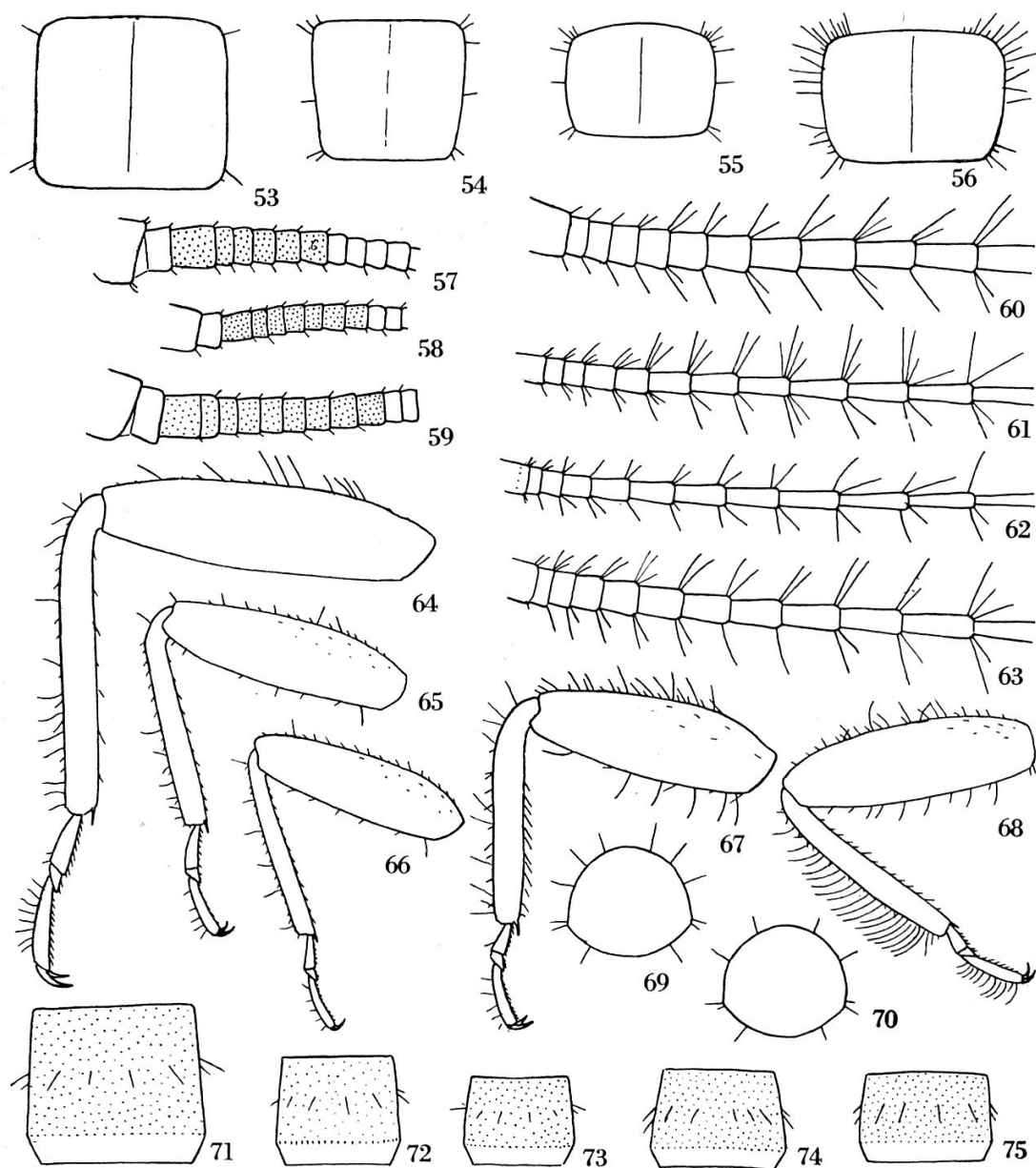


Fig. 53 à 75. *Leuctra* du groupe de *major* KMP. — 53. *L. leptogaster* AUB., prothorax. — 54. *L. carinthiaca* KMP., id. — 55. *L. aurita* NAV., id. — 56. *L. meridionalis* AUB., id. — 57. *L. meridionalis*, antenne. — 58. *L. carinthiaca*, id. — 59. *L. leptogaster*, id. — 60. *L. leptogaster*, cerque. — 61. *L. carinthiaca*, id. — 62. *L. aurita*, id. — 63. *L. meridionalis*, id. — 64. *L. leptogaster*, patte postérieure. — 65. *L. carinthiaca*, id. — 66. *L. aurita*, id. — 67. *L. meridionalis*, id. — 68. *L. fusca* L., id. — 69. *L. leptogaster*, section du 6^e segment abdominal. — 70. *L. carinthiaca*, id. — 71. *L. leptogaster*, tergite 6 de l'abdomen. — 72. *L. carinthiaca*, id. — 73. *L. aurita*, id. — 74. *L. meridionalis*, id. — 75. *L. hexacantha* DESP., id.

Syntypes : 44 larves et nymphes, *Orbe*, Vallorbe, 10-20.8.1950. Autre matériel examiné : 142 larves de l'*Orbe* (Vallorbe) et de diverses autres localités de Suisse.

Affinités : *L. carinthiaca* se distingue assez facilement des autres *Leuctra* automnales par son aspect filiforme dû à un plus grand allongement des segments et par sa coloration plus claire. Seules *L. leptogaster* et *major* ont le même aspect filiforme, mais toutes deux diffèrent de *carinthiaca* par une taille plus grande et n'ont pas encore de fourreaux alaires quand elles ont la dimension des nymphes de *carinthiaca*. En outre, toutes deux ont un préflagelle de 9 articles.

***Leuctra aurita* NAVAS** (*cincta* MORTON)

Longueur maximum : 5-7 mm. Corps de petites dimensions, orné de soies clairsemées.

Préflagelle de 7 articles (cf. fig. 58). Prothorax de longueur égale aux trois quarts de la largeur, orné de quelques soies comprises entre le quart et le sixième de sa longueur. On compte 5 à 6 soies aux angles antérieurs, une soie au milieu de chaque côté et 2 à 3 soies aux angles postérieurs (fig. 55). Quelques soies de même longueur aux angles antérieurs du mésothorax et du métathorax. Pattes ornées de soies courtes, peu nombreuses et peu visibles ; quelques soies natatoires sur les tibias.

La longueur du 6^e segment abdominal est égale aux deux tiers de sa largeur (fig. 73) ; soies de la couronne médiane égales au cinquième de la longueur du segment correspondant. Cerques ornés de soies égales aux trois quarts de la longueur des articles (fig. 62). Article 3 ou 4 aussi long que large, article 6 deux fois plus long que large.

Syntypes : 23 larves et nymphes, *Gryonne*, Chesières, 25.7.1950. Autre matériel examiné : 40 larves de diverses localités de Suisse.

Affinités : *L. aurita* se distingue de *L. hexacantha* DESP., *albida* KMP., *meridionalis* AUB. et *fusca* L. par des soies plus courtes et par une taille plus petite, de *L. moselyi* MORT. et *mortoni* KMP. par des soies plus longues et par le préflagelle de 7 articles (6 chez *moselyi* et *mortoni*). *L. aurita* est une des *Leuctra* automnales les plus difficiles à identifier par le fait que ses soies, moyennement développées, tant en nombre qu'en dimensions, la situe entre les deux groupes cités plus haut.

***Leuctra meridionalis* AUBERT**

Longueur maximum : 7-9 mm. Corps de proportions et de dimensions moyennes, orné de soies clairsemées, relativement longues.

Préflagelle de 6 articles (fig. 57). Soies de la tête plus courtes que celles du thorax. Longueur du prothorax égale aux trois quarts de sa largeur ; prothorax orné d'une couronne de soies égales au tiers de sa longueur (fig. 56). Quelques soies de même longueur aux angles antérieurs du mésothorax et du métathorax. Pattes ornées de soies assez longues et de quelques soies natatoires peu visibles (fig. 67).

Longueur des segments abdominaux comprise entre la moitié et les deux tiers de leur largeur. Soies des couronnes médianes longues, dépassant légèrement le tiers de la longueur des segments correspondants (fig. 74) ; ces soies ont la disposition habituelle (cf. fig. 70), mais sont fréquemment doublées. Cerques pourvus de soies égales en moyenne à la longueur des articles correspondants (fig. 63) ; article 4 ou 5 aussi long que large ; article 7 ou 8 deux fois plus long que large.

Syntypes : 5 larves, Moscia, près d'Ascona, Tessin, 8.9.1950. Autre matériel examiné : 21 larves de Moscia (19.9.1950) et de la Moeza, Pian-San-Giacomo, val Mesocco (9.9.1950).

Affinités : *L. meridionalis* s'apparente aux larves de *fusca* L., *hexacantha* DESP. et *albida* KMP. par la longueur de ses soies (les autres larves du groupe de *major* BRK. ont des soies plus courtes). *L. fusca* se distingue par un préflagelle de 8 articles, des soies natatoires relativement fournies sur les tibias (fig. 68) et des cerques dont les soies sont plus longues que les articles correspondants. *L. hexacantha* diffère de *meridionalis* par un aspect plus trapu et des segments abdominaux plus courts, presque deux fois plus larges que longs (fig. 75). *L. albida*, plus petite, est ornée d'une pilosité légèrement plus courte : les soies prothoraciques ne dépassent pas, chez *albida*, le quart de la longueur du segment et les soies des cerques atteignent en moyenne les deux tiers de la longueur des articles correspondants. Enfin, *L. albida* se trouve dans le Jura, les Préalpes et sur le Plateau tandis que *L. meridionalis* est localisée au versant sud des Alpes.

Leuctra signifera KEMPNY

Longueur maximum : 5-8 mm. Corps de taille et de proportions moyennes, orné de soies longues et clairsemées.

Préflagelle de 6 articles. Soies du prothorax longues, hérissées, atteignant ou dépassant légèrement le tiers de la longueur du segment (fig. 76). Quelques soies de même longueur aux angles antérieurs du mésothorax et du métathorax. Soies longues sur les fémurs, plus courtes sur les tibias (fig. 86).

Soies abdominales longues comme la moitié du tergite correspondant et formant des couronnes de 12 à 16 soies par segment (fig. 79). Cerques ornés de soies plus longues que les articles correspondants (fig. 83).

Article 2 aussi long que large ; article 4 ou 5 deux fois plus long que large.

Syntype : 1 nymphe, Orbe, Vallorbe, 11.5.1950. Autre matériel examiné : 11 larves et nymphes de diverses localités de Suisse.

Affinités : *L. signifera* se distingue de la plupart des larves du groupe de *L. hippopus* KMP. par des soies plus longues et ressemble par ce point à *L. niveola* SCH.

Leuctra niveola SCHMID

Longueur maximum : 7-8 mm. Corps de dimensions moyennes, orné de soies clairsemées très longues.

Préflagelle de 7 articles. De longues soies en arrière de la tête, sur le prothorax, aux angles antérieurs du mésothorax et du métathorax.

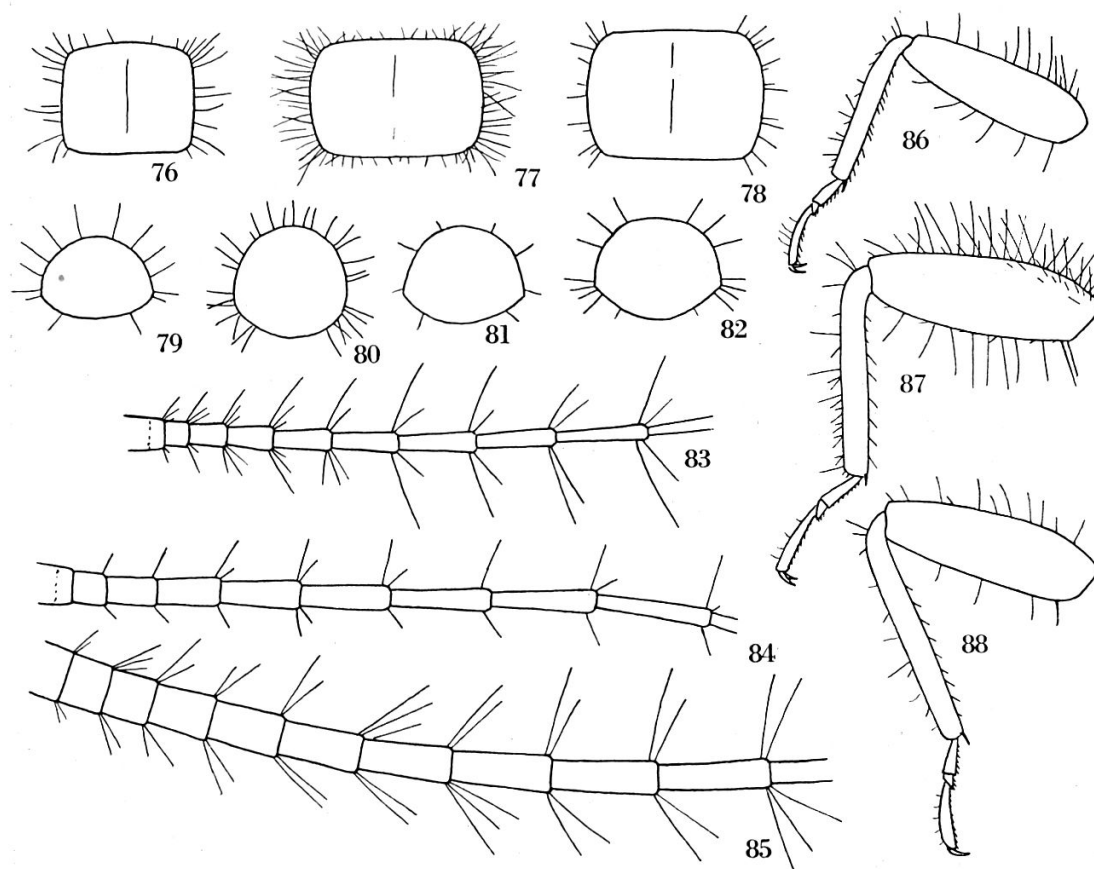


Fig. 76 à 88. *Leuctra* du groupe de *hippopus* KMP. et de *inermis* KMP. — 76. *L. signifera* KMP., prothorax. — 77. *L. niveola* SCH., id. — 78. *L. teriolensis* KMP., id. — 79. *L. signifera*, section du 6^e segment abdominal. — 80. *L. niveola*, id. — 81. *L. teriolensis*, id. — 82. *L. inermis* KMP., id. — 83. *L. signifera*, cerque. — 84. *L. teriolensis*, id. — 85. *L. niveola*, id. — 86. *L. signifera*, patte postérieure. — 87. *L. niveola*, id. — 88. *L. teriolensis*, id.

Les soies du prothorax, nombreuses, dépassent un peu le tiers de sa longueur (fig. 77).

Couronnes abdominales formées de soies nombreuses, dépassant un peu la moitié de la longueur des segments correspondants (fig. 80). Soies des cerques à peu près égales à la longueur des articles (fig. 85). Article 2 ou 3 aussi long que large ; article 5 ou 6 deux fois plus long que large.

Syntype : 1, nymphe, *Veveyse*, Vevey, 9.2.1946. Autre matériel examiné : 11 larves de diverses régions de la Suisse (AUBERT 1951).

Affinités : *L. niveola* SCH. diffère de toutes les larves des groupes de *hippopus* KMP., *inermis* KMP. et *major* BRK. par des soies plus longues et plus nombreuses. Sa pilosité n'est toutefois pas aussi exubérante que celle des larves de *geniculata* STEPH., *braueri* KMP., *schmidi* AUB. et *nigra* KMP. ; *L. niveola* se distingue facilement de ces quatre larves par la présence d'une couronne de soies au milieu de chaque segment de l'abdomen.

***Leuctra teriolensis* KEMPNY**

Longueur maximum : 5-7 mm. Corps de longueur moyenne à petite, à ciliation clairsemée.

Préflagelle de 6 articles. Soies de la tête inférieures au diamètre de l'œil. Prothorax plus large que long, orné d'une couronne de soies atteignant le cinquième ou le sixième de la longueur du segment (fig. 78). Quelques soies de même longueur aux angles antérieurs du mésothorax et du métathorax. Fémurs et tibias ornés de soies clairsemées de longueur moyenne et de quelques soies natatoires, très fines et peu visibles (fig. 88).

Soies abdominales disposées par couronnes de 10 (fig. 81) ; leur longueur est comprise entre le tiers et la moitié de la longueur des segments correspondants. Soies des cerques plus courtes que les articles (fig. 84). Article 2 aussi long que large, parfois même plus long que large ; article 3 ou 4 deux fois plus long que large.

Syntypes : 8 nymphes, La Pierraz, val d'Entremont, 13.7.1950. Autre matériel examiné : environ 110 larves et nymphes des Alpes de Suisse.

Affinités : C'est à *L. inermis* KMP. que *L. teriolensis* ressemble le plus. *L. inermis* se distingue par des soies en général un peu plus longues (celles du prothorax ont entre le tiers et le quart de la longueur du segment) et par un plus grand nombre de soies abdominales (16 à 18 par segment), formant un petit groupe de quatre ou cinq sur chaque côté (fig. 82).

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- AUBERT, J., 1946. *Les Plécoptères de la Suisse romande*. Mitt. Schweiz. Ent. Ges., 20, p. 7-128.
- 1949. *Plécoptères helvétiques. Notes morphologiques et systématiques*. Ibid., 22, p. 217-236.
- 1950. *Note sur les Plécoptères européens du genre Taeniopteryx PICTET (Nephelopteryx KLAPALEK) et sur Capnia vidua KLAPALEK*. Ibid., 23, p. 303-316.
- 1951. *Plécoptères helvétiques. Compléments faunistiques*. Bull. Soc. vaudoise Sc. Nat., 65, p. 73-77.
- BRINCK, P., 1949. *Studies on Swedish Stoneflies (Plecoptera)*. Opusc. Entom., Lund, XI, p. 1-250.
- HYNES, H. B. N., 1941. *The taxonomy and ecology of the nymphs of British Plecoptera with notes on the adults and the eggs*. Trans. Roy. Ent. Soc., London, 91, 10, p. 459-557.
- KLEFISCH, T., 1915. *Beitrag zur Kenntnis der Perliden-Fauna in der Umgebung Bonns*. Inaug. Diss., Bonn.
- KÜHTREIBER, J., 1934. *Die Plekopterenfauna Nordtirols*. Naturw.-Med. Ver. Innsbruck Ber., 43/44, 219 pp.
- MERTENS, H., 1923. *Biologische und morphologische Untersuchungen an Plekopteren*. Arch. Naturg., 89, p. 1-34.
- NEERACHER, F., 1910. *Die Insektenfauna des Rheins und seiner Zuflüsse bei Basel*. Rev. Suisse Zool., 18, p. 497-590.
- ROUSSEAU, E., 1917. *Les larves aquatiques des Insectes d'Europe*. Bruxelles.
- SCHOENEMUND, E., 1927. *Plecoptera*. Die Tierwelt Mitteleuropas (P. Brohmer, P. Ehrmann, G. Ulman), 4, p. 1-18.