

Zeitschrift: Insecta Helvetica. Fauna
Herausgeber: Schweizerische Entomologische Gesellschaft
Band: 1 (1959)

Artikel: Plecoptera
Autor: Aubert, Jacques
Kapitel: Larves
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1006755>

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: 02.02.2026

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

LARVES

Morphologie générale et valeur des caractères utilisés

Les larves de Plécoptères diffèrent des adultes par l'absence d'ailes, et par la présence, dans certains genres, de trachéobranches. Il suffit donc d'étudier les caractères utilisés dans les tables de détermination.

Fourreaux alaires

Les fourreaux alaires apparaissent lorsque la larve atteint la moitié ou le tiers de sa longueur définitive ; leur forme varie d'un genre à l'autre. En règle générale, les fourreaux ont achevé leur développement en surface au stade nymphal (dernier stade larvaire, précédant la mue imaginaire) et les nervures, bien visibles, présentent alors à peu près le même aspect que chez l'adulte (fig. 312). On distingue en particulier les nervures en X du secteur radial chez les larves de *Nemoura*. Les fourreaux alaires s'épaissent ensuite, deviennent peu à peu opaques, blanchâtres puis noirâtres. On voit alors, dans chaque fourreau, l'aile repliée un certain nombre de fois sur elle-même. Chez les *Leuctra*, la pigmentation noire apparaît deux jours avant l'éclosion imaginaire.

Pattes et abdomen

Les pattes sont généralement pourvues de franges de soies natatoires. L'extrémité de l'abdomen, toujours simple, est à peu près identique chez les deux sexes : le segment 11 est formé de deux paraproctes symétriques plus ou moins triangulaires et d'un épiprocte qui apparaît comme un simple prolongement du tergite 10. Cerques toujours longs, formés de nombreux articles.

♂. Les derniers segments abdominaux de la nymphe laissent voir, dans les jours qui précèdent la mue imaginaire, la structure des genitalia de l'adulte. En enlevant la cuticule, il est alors facile d'identifier la larve.

♀. Le sternite 8 est parfois incisé par une petite fente, orné d'une pigmentation ou d'une pilosité particulière. La plaque génitale est visible par transparence chez les nymphes sur le point d'éclore.

Branchies

On rencontre plusieurs types de trachéobranches :

Branchies prosternales. Ces branchies sont formées de trois paires de caecums tubuleux (*Protonemura*, fig. 288 à 290), ou de deux paires de houpes composées chacune de quelques filaments non ramifiés (fig. 305, *Amphinemura*).

Branchies pleurales. Formées de nombreuses houpes ramifiées, elles caractérisent les *Dinocras* et les *Perla* (fig. 444 à 449).

Branchies anales. Elles consistent en deux petites houpes visibles entre les cerques (*Dinocras* et *Perla*, fig. 444 à 448).

Branchies coxaless. Ce type assez curieux, constitué par trois articles invaginables, se rencontre chez les *Taeniopteryx* (fig. 287).

Les *Leuctridae*, les *Capniidae*, les *Perlodidae*, les *Chloroperlidae*, une partie des *Nemouridae* et des *Taeniopterygidae* n'ont pas de branchies.

Dessins dorsaux

Des dessins ornent le dos de nombreuses espèces. Ils ont une importance taxonomique plus ou moins grande, selon la manière dont ils varient ; on peut distinguer plusieurs modes de variation, qui, dans certains cas, peuvent se superposer :

Variation individuelle. Chez beaucoup d'espèces, la forme des dessins dorsaux paraît très constante ; certaines parties du dessin sont alors de bons caractères taxonomiques. Par exemple, la tache en M du mésothorax de *Perlodes jurassica* (fig. 441) ou le dessin de la tête de *Perla marginata* (fig. 449).

Chez *Isoperla rivulorum*, par contre, il peut exister tous les intermédiaires entre une forme claire à dessins foncés (fig. 443) et une forme mélânique chez qui les dessins ne sont plus que vaguement esquissés, et cela dans une même localité.

Variation avec l'âge de la larve. Chez les jeunes larves les dessins sont toujours plus clairs, leurs contours sont moins distincts que chez les larges âgées d'une même espèce. Enfin, il convient de rappeler qu'une larve qui vient de muer est incolore ; elle reprend sa pigmentation normale dans les heures qui suivent la mue.

Variation géographique. Plusieurs espèces (*Perla marginata*, *Isoperla grammatica* et *obscura*) ont des larves plus pigmentées dans le nord de l'Europe que dans le centre et le sud. Comme dans le cas précédent, la forme des dessins ne subit pas de modifications sensibles.

Variation écologique. Les larves d'une même espèce sont plus pigmentées dans une rivière eutrophique à lit foncé (mousse, amas de feuilles mortes et de tiges, etc.) que dans une rivière oligotrophique à lit clair (pauvre en matières végétales). Ce phénomène est observable plus particulièrement chez *Perla marginata* et *maxima*.

Variation avec l'altitude. Chez quelques espèces, la pigmentation augmente avec l'altitude dans certains massifs montagneux. Ce phénomène, à peu près inexistant dans les Alpes, est plus fréquent dans les Pyrénées et les Sierras espagnoles. Il est observable aussi bien chez les adultes que chez les larves. Comme dans le cas précédent,

la température pourrait jouer un rôle prépondérant. (*P. marginata*, quelques *Isoperla* et quelques *Chloroperla*.)

Pilosité

La pilosité joue un rôle important pour l'identification des larves des Filypalpes. Chez celles des *Leuctra* c'est en général le seul caractère valable. Les poils sont plus longs et plus nombreux chez les jeunes larves que chez les plus âgées ; on ne peut donc établir des comparaisons qu'entre individus du même âge. Chez les nymphes, certaines soies caractéristiques, par exemple celles du bord du prothorax ou les soies abdominales paires des *Protonemura*, peuvent avoir été cassées ou arrachées. Il en résulte quelques difficultés d'observation supplémentaires.

TABLE DES GENRES

Les genres se reconnaissent facilement à l'œil nu et le débutant parviendra assez rapidement à se passer de la table des genres. On peut toutefois confondre les jeunes stades de *Capnia* et de *Leuctra* ou encore les petites larves d'*Isoperla*, de *Dictyogenus* et de *Perlodes*. Mais, sous la loupe binoculaire, la distinction est toujours aisée.

Les tables de détermination et les diagnoses qui suivent conviennent pour l'étude des nymphes seulement. Dans quelques cas, elles permettent aussi d'identifier des jeunes stades ; il en est fait mention chaque fois. Il est d'usage d'appeler « nymphe » la larve du dernier stade, dont les fourreaux alaires sont entièrement développés.

1	Articles distaux des palpes aussi épais ou presque que les articles proximaux (cf. fig. 3, 4, p. 23). Glosses aussi longues que les paraglosses (cf. fig. 4, p. 23)	2
—	Articles distaux des palpes plus minces que les articles proximaux (cf. fig. 6, 7, p. 23). Glosses plus courtes que les paraglosses (cf. fig. 7, p. 23)	11
2	Articles des tarses subégaux, de longueur progressivement croissante (cf. fig. 9, p. 23)	3
—	Article 2 du tarse plus court que le premier (fig. 341 à 343)	5
3	Une crête de dents dorsoabdominales et des trachéobranches coxaux (fig. 287)	p. 98, Taeniopteryx
—	Pas de crête de dents dorsoabdominales ni de trachéobranches coxaux	4
4	Coloration dorsale aussi claire que la coloration ventrale. Suture fronto-nucale formant un angle inférieur à 120°. Crochets sous-anaux du ♂ courts et obtus (fig. 281, 282)	Rhabdiopteryx
—	Coloration dorsale plus foncée que la coloration ventrale, uniforme ou composant des dessins. Suture fronto-nucale formant un angle supérieur à 130° (sauf chez le ♂ de <i>trifasciata</i> , dont l'angle sutural est compris entre 115 et 120°). Crochets sous-anaux du ♂ pointus, parfois recourbés (fig. 271 à 274)	Brachyptera

5	Larves cylindriques et allongées. Fourreaux alaires parallèles ou subparallèles (fig. 326, 327, 341, 342)	6
—	Larves plus trapues. Fourreaux alaires divergents (fig. 343)	8
6	Larve glabre et de petite taille. Cerques glabres (fig. 342)	
		p. 125, Capnioneura
—	Larve revêtue de soies ou de poils (fig. 341). Cerques ciliés ou verticillés	7
7	Tergites et sternites abdominaux séparés sur les segments 1 à 9 (fig. 422). Cerques ciliés et verticillés (fig. 428 à 430)	p. 124, Capnia
—	Tergites et sternites abdominaux séparés sur les segments 1 à 4. Cerques seulement verticillés (fig. 341)	p. 111, Leuctra
8	Trachéobranches sous le prothorax	9
—	Pas de trachéobranches	10
9	Trois paires de trachéobranches tubuleuses (fig. 288 à 290)	
		p. 99, Protonemura
—	Deux paires de houpes, formées chacune de cinq à dix filaments (fig. 305)	p. 104, Amphinemura
10	Premier article du tarse postérieur aussi long que le troisième (fig. 339)	p. 110, Nemurella
—	Premier article du tarse postérieur plus court que le troisième (fig. 331 à 338)	p. 105, Nemoura
11	Trachéobranches pleurales, parfois anales	12
—	Pas de trachéobranches	13
12	Dos brun avec des dessins clairs. Ocelles postérieurs rapprochés (fig. 444, 445)	p. 131, Dinocras
—	Dos jaunâtre avec des dessins bruns ou noirâtres. Ocelles postérieurs écartés (fig. 446 à 449)	p. 131, Perla
13	Cinquième article des palpes maxillaires remarquablement mince, ne dépassant pas le tiers de l'épaisseur du quatrième (fig. 450 à 453). Fourreaux alaires à bord extérieur arrondi	
		p. 133, Chloroperla
—	Cinquième article des palpes maxillaires normal, pas plus mince que la moitié de l'article précédent. Fourreaux alaires un peu divergents, bord externe étroit	14
14	Tergites et sternites abdominaux séparés sur les segments 1 à 4 (fig. 428). Maxille glabre au bord interne, sans élargissement brusque en arrière des deux dents terminales (fig. 435)	
		p. 126, Perlodes
—	Tergites et sternites séparés sur les segments 1 et 2 (fig. 429). Maxille ciliée au bord interne, élargie brusquement en arrière des deux dents terminales (fig. 433, 434)	15
15	Des poils couchés brun noirâtre ou brun jaunâtre sur le dos. Paraproctes pointus, finement ciliés (fig. 442, 443)	p. 129, Isoperla
—	Pas de poils couchés. Paraproctes arrondis avec des épines clairsemées	16

16 Bords latéraux du prothorax avec une rangée régulière de soies courtes et serrées. Dessins dorsaux analogues à ceux des *Perlodes*.
Fleuves p. 127, **Isogenus**

— Bords latéraux du prothorax glabres ou tout au plus avec quelques soies éparses. Corps brun assez uniforme, dessins dorsaux peu apparents p. 128, **Dictyogenus**

TAENIOPTERYGIDAE

Brachyptera NEWPORT

Longueur maximum : 7 à 12 mm. Corps à peu près glabre. Fourreaux alaires divergents (fig. 267 à 270). Pattes assez longues et grêles, ornées de franges de soies natatoires. Dans les deux sexes, le sternite 9 est orné d'une plaque ventrale, de forme caractéristique, revêtue d'une fine ciliation (fig. 271 à 278). Paraproctes des ♂♂ ornés de crochets sous-anaux caractéristiques.

On rencontre déjà les jeunes stades de *Brachyptera* au cours de l'hiver. Les nymphes sont communes au printemps. Larves et nymphes recherchent les endroits où le courant se fait vivement sentir. Elles ont des mœurs « rhéophiles », bien que leur forme ne soit pas du tout du type rhéophile. Lorsqu'on les capture, elles se roulent comme un cloporte, la tête rejoignant l'abdomen, les antennes et les cerques croisés près de leurs bases.

Les larves de *Brachyptera* de Suisse sont toutes connues. On peut les identifier assez facilement dès que les fourreaux alaires apparaissent :

1	Corps foncé, brun-gris ou brun-vert sur la face dorsale. Tergites abdominaux uniformément colorés, sauf le dixième, qui est orné de deux taches claires (fig. 269, 270)	2
—	Corps jaunâtre avec des dessins dorsaux gris-brun. Tergites abdominaux bruns avec des taches ou des bandes claires (fig. 267, 268)	3
2	Corps massif, prothorax visiblement plus large que la tête. Taches claires du tergite 10 atteignant presque la largeur d'un cerque (fig. 270). Crochets sous-anaux du ♂ courts (fig. 274). Plaque ventrale de la ♀ à peine plus longue que large (fig. 278)	
	seticornis Klapalek	
—	Corps plus élancé, prothorax à peine plus large que la tête. Taches claires du tergite 10 petites, ne dépassant pas la moitié de la largeur d'un cerque (fig. 269). Crochets sous-anaux du ♂ recourbés en crosse (fig. 273). Plaque ventrale de la ♀ une fois et demie à deux fois plus longue que large (fig. 277) risi Morton	

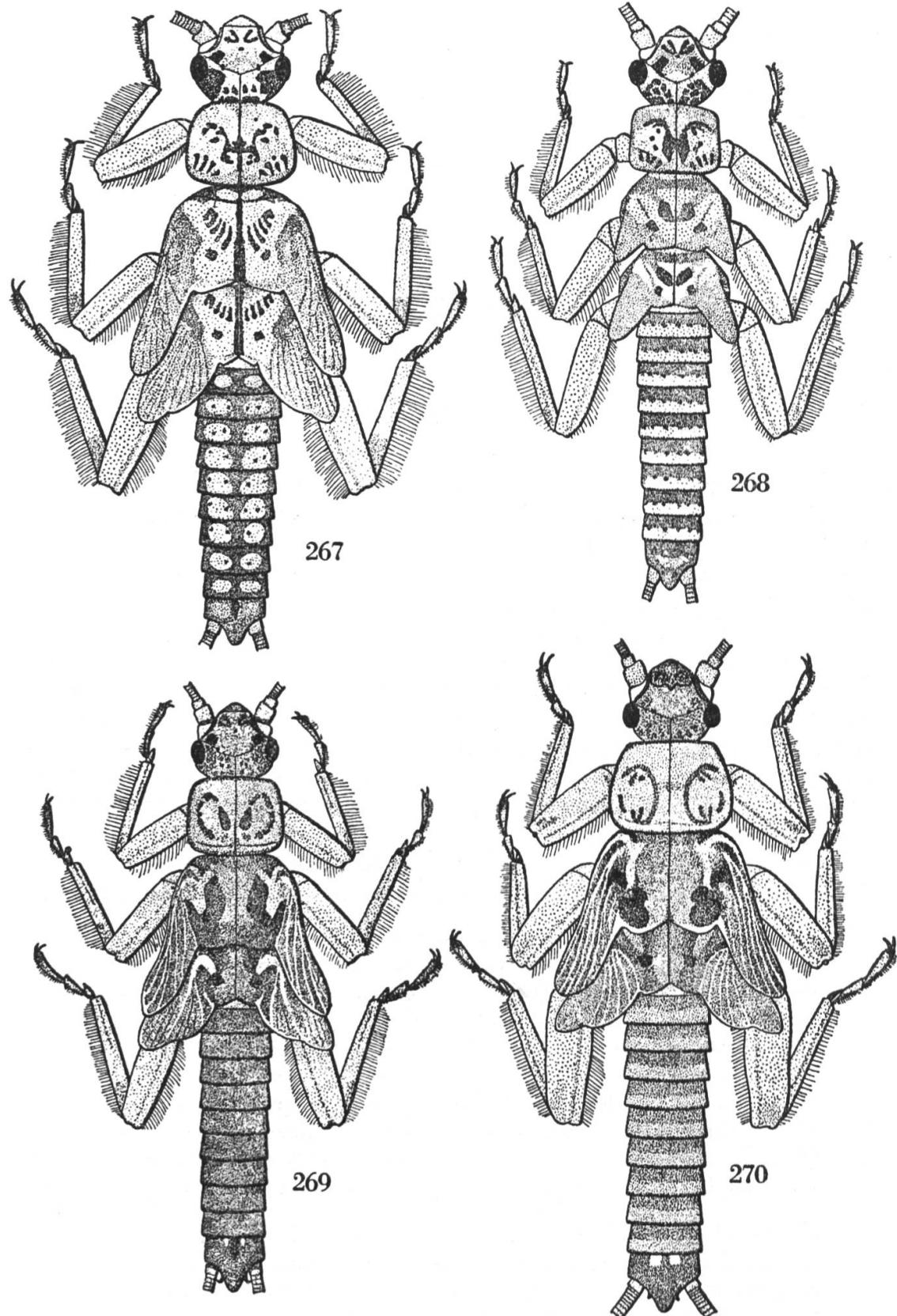


Fig. 267 à 270. *Brachyptera*. — 267. *B. monilicornis*, ♂. — 268. *B. trifasciata*, ♂. — 269. *B. risi*, ♂. — 270. *B. seticornis*, ♂.

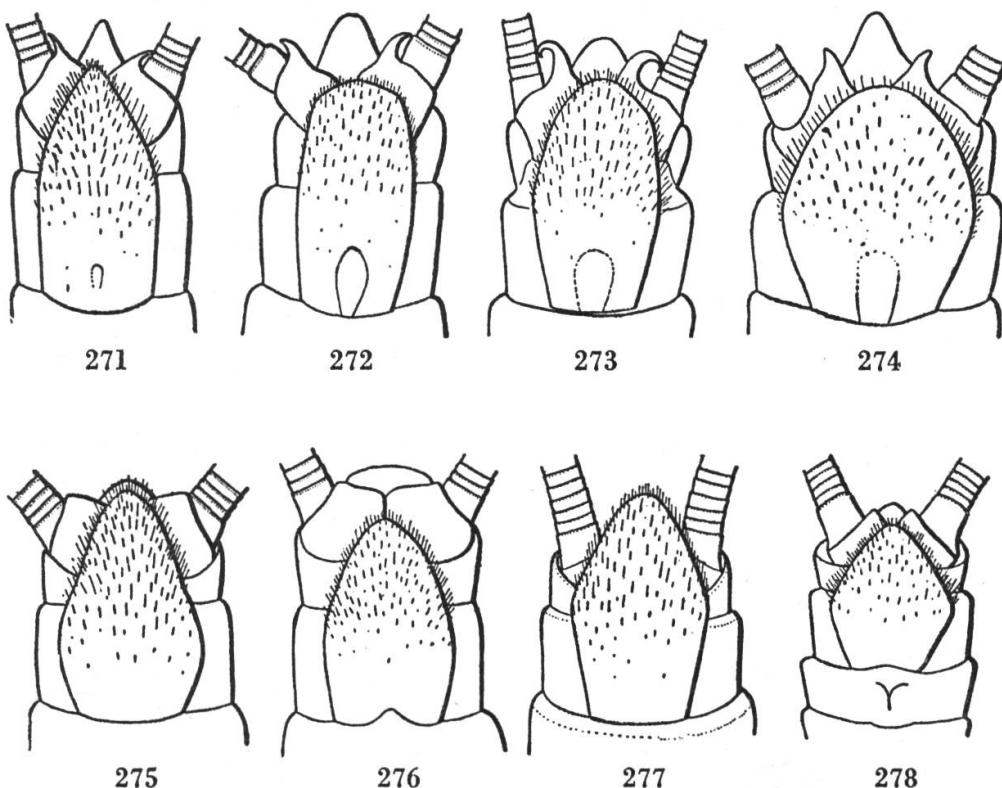


Fig. 271 à 278. *Brachyptera*, extrémité de l'abdomen, face ventrale. — 271. *B. trifasciata*, ♂. — 272. *B. monilicornis*, ♂. — 273. *B. risi*, ♂. — 274. *B. seticornis*, ♂. — 275. *B. trifasciata*, ♀. — 276. *B. monilicornis*, ♀. — 277. *B. risi*, ♀. — 278. *B. seticornis*, ♀.

3 Dessin dorsal caractéristique sur le thorax (fig. 267). Fourreaux alaires du ♂ normaux ; plaque ventrale et crochets sous-anaux du ♂ : fig. 272. Plaque ventrale de la ♀ : fig. 276

monilicornis PICTET

— Seulement de grandes taches brunâtres ou grisâtres sur le méso-thorax et le métathorax (fig. 268). Fourreaux alaires du ♂ atrophiés au tiers des dimensions normales. Plaque ventrale et crochets sous-anaux du ♂ : fig. 271. Plaque ventrale de la ♀ : fig. 275

trifasciata PICTET

Rhabdiopteryx Klapalek

Même aspect que les larves de *Brachyptera*, mais la coloration est uniformément claire. *R. neglecta* peut se rencontrer en compagnie des larves de *Brachyptera* dans les principales rivières du Plateau et ça et là en montagne. *R. alpina* se rencontre le plus souvent dans les torrents des Alpes, où les *Brachyptera* n'existent pas. Larves très printanières et rhéophiles.

1 Premier article des cerques aussi long que large, compris entre le huitième et le douzième (fig. 284). Plaque ventrale du ♂ à bord postérieur subrectiligne (fig. 282). Plaque ventrale de la ♀ : fig. 280
neglecta ALBARDA

— Premier article des cerques aussi long que large, compris entre le quinzième et le vingtième (fig. 283). Plaque ventrale du ♂ à bord postérieur arrondi (fig. 281). Plaque ventrale de la ♀ : fig. 279
alpina KÜHTREIBER

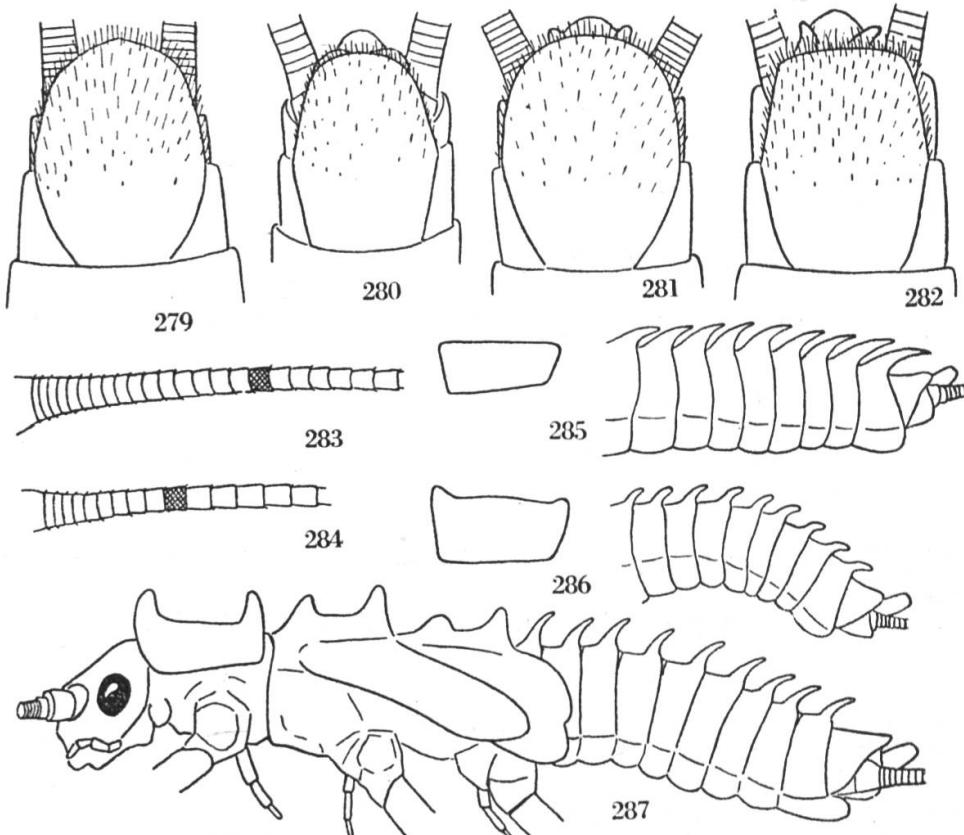


Fig. 279 à 284. *Rhabdiopteryx*. — 279. *R. alpina*, ♀, face ventrale. — 280. *R. neglecta*, ♀, id. — 281. *R. alpina*, ♂, id. — 282. *R. neglecta*, ♂, id. — 283. *R. alpina*, cerque. — 284. *R. neglecta*, id.

Fig. 285 à 287. *Taeniopteryx*. — 285. *T. kühltreiberi*, prothorax et abdomen, de profil. — 286. *T. schoenemundi*, id. — 287. *T. hubaulti*, id.

Taeniopteryx PICTET

Longueur maximum : 9 à 12 mm. Branchies formées de trois articles télescopables sur les hanches (fig. 287). Fourreaux alaires divergents (cf. *Brachyptera* et *Nemoura*). Pattes longues et grêles ; soies natatoires très clairsemées sur les tibias et les tarses. Pas de plaque ventrale chez la ♀. Une plaque ventrale à peine saillante en arrière chez le ♂, qui diffère en outre de la ♀ par la présence d'un épiprocte proéminent entre les cerques.

Les larves de *Taeniopteryx* vivent parmi les mousses et les herbes aquatiques. Elles se meuvent très lentement. On les trouve déjà au mois de septembre. Peu avant l'éclosion imaginaire, à partir de janvier, on peut les voir déambuler parmi les pierres.

Les larves des trois espèces suisses sont connues. On peut les identifier dès les plus jeunes stades.

1	Apophyses dorsales sur le thorax et l'abdomen (fig. 287)	
		hubaulti AUBERT
—	Apophyses dorsales sur l'abdomen seulement	2
2	Apophyses élargies à leur base, en forme d'épines de rosier (fig. 285)	schoenemundi MERTENS
—	Apophyses peu élargies à leur base, en forme de doigts (fig. 286)	
		kühtreiberi AUBERT

NEMOURIDAE

Longueur maximum : 5 à 12 mm. Corps brun plus ou moins foncé, quelquefois verdâtre (fig. 343). Bords du prothorax, angles antérieurs du mésothorax et du métathorax ornés de soies plus ou moins longues. Pattes robustes avec des soies plus ou moins nombreuses et des franges natatoires rudimentaires formées seulement par quelques poils clairsemés.

Les tergites et les sternites abdominaux ne sont séparés que sur les premiers segments. La séparation, qui n'est pas toujours très facile à observer, est constituée par une zone membraneuse, mate, quelquefois plus claire, ou par un simple sillon. Il peut arriver que ce sillon ne soit pas visible sur toute la longueur du segment ; il s'agit alors d'une séparation incomplète. Dans les pages qui suivent, on n'a tenu compte que des séparations complètes. Chez les jeunes larves, la séparation des tergites et des sternites peut affecter un ou deux segments de plus. Les tergites abdominaux sont généralement ornés, à leur bord postérieur, d'une rangée de soies plus ou moins régulières, les soies dorsoabdominales. Ces soies se voient plus facilement en vue dorsale si l'on dirige l'apex de l'abdomen vers la source lumineuse ou si l'on regarde l'insecte de profil. Les articles des cerques sont verticillés de soies plus ou moins longues ; ceux de la base, peu différenciés, sont difficiles à compter.

Protonemura KEMPNY

La pilosité est moins développée que dans les autres genres. Sur le bord postérieur des tergites abdominaux, on distingue deux soies symétriques plus longues que les autres, dites soies dorsoabdominales paires. En dépit de quelques malformations occasionnelles, faciles à

reconnaitre, la longueur des branchies fournit un excellent caractère distinctif. Pour une même espèce, les branchies médiales sont les plus longues, les branchies latérales les plus courtes (fig. 288 à 290). Pour mesurer les branchies médiales, on peut les rabattre en arrière (à l'aide d'une épingle ou d'un petit pinceau) et repérer leur longueur par rapport aux hanches antérieures. On peut aussi comparer leur longueur au diamètre de l'œil ou à l'épaisseur de la tête.

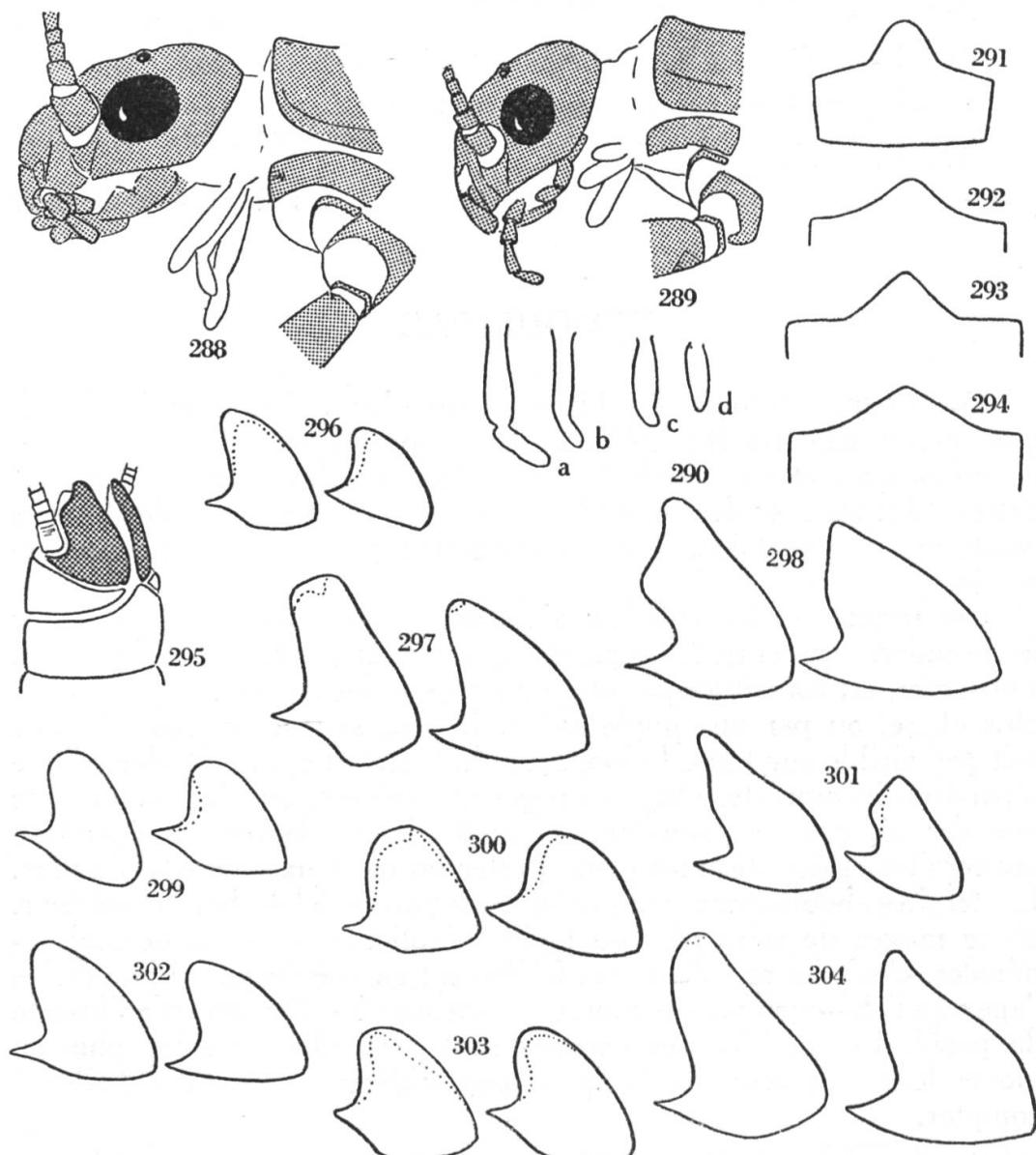


Fig. 288 à 304. *Protonemura*. — 288. *P. praecox*, de profil. — 289. *P. fumosa*, id. — 290. Branchies médiales de : a, *P. nitida*; b, *P. meyeri*; c, *P. intricata*; d, *P. fumosa*. — 291. *P. intricata*, sternite 9 du ♂. — 292. *P. lateralis*, id. — 293. *P. meyeri*, id. — 294. *P. fumosa*, id. — 295. *P. lateralis*, paraprocte du ♂, vu de 3/4, montrant l'orientation des figures qui suivent. — 296. *P. intricata*, paraprocte ♂ et ♀. — 297. *P. meyeri*, id. — 298. *P. lateralis*, id. — 299. *P. brevistyla*, id. — 300. *P. fumosa*, id. — 301. *P. nimborella*, id. — 302. *P. nitida*, id. — 303. *P. praecox*, id. — 304. *P. nimborum*, id.

Les paraproctes permettent de reconnaître les diverses espèces et sont différents dans les deux sexes, ceux des ♂♂ étant les plus caractéristiques. Ils sont dessinés en vue de trois quarts, comme le montre la figure 295. Sous cette orientation, ils sont observables en vraie grandeur, ils sont bien éclairés et peuvent être facilement comparés.

Les larves de *Protonemura* sont moins difficiles à étudier que celles des *Nemoura*. On connaît celles de toutes les espèces de Suisse. Il est plus commode de définir leurs particularités par de petites diagnoses qu'avec l'aide d'une table dichotomique :

a) Branchies longues : les branchies médiales atteignent ou dépassent le bord antérieur des hanches antérieures et leur longueur est égale ou même supérieure à celle de la tête (fig. 288, 290 a), b)). Etranglement subterminal toujours bien marqué (quelquefois il y a deux étranglements).

Protonemura nimborum Ris

Longueur : 8 à 10 mm. Grande larve ; corps brun foncé, brillant ; fourreaux alaires tachetés, nervures foncées.

Soies prothoraciques courtes. Tergites et sternites séparés sur les segments 1 à 5. Pas de soies dorsoabdominales. Sternite 9 du ♂ terminé par un triangle large, peu saillant (cf. fig. 294). Paraprocte plus long que large et pointu dans les deux sexes (fig. 304). Cerques : article 8 ou 9 aussi long que large.

Nymphé au printemps. Jeunes larves de 2 à 3 mm. dès le mois d'octobre et pendant l'hiver. (Les jeunes larves ont des soies dorsoabdominales très courtes.)

Protonemura meyeri PICTET

Longueur : 8 à 10 mm. Grande larve ; corps brun foncé, parfois verdâtre, brillant. Souvent une ligne dorsale claire. Fourreaux alaires tachetés, nervures foncées.

Soies prothoraciques courtes. Tergites et sternites séparés sur les segments 1 à 4. Soies dorsoabdominales comprises entre le tiers et le quart de la longueur des tergites. Sternite 9 du ♂ terminé par un triangle étroit et saillant (fig. 293). Paraproctes plus longs que larges ; celui du ♂ est tronqué, celui de la ♀ pointu (fig. 297). Cerques : article 10, 11 ou 12 aussi long que large.

Nymphé au printemps. Jeunes larves de 2 à 3 mm. dès octobre.

Protonemura praecox MORTON

Longueur : 8 à 10 mm. Grande larve ; corps brun, semi-mat. Fourreaux alaires bruns ou noirâtres unicolores, nervures peu visibles. Parfois une ligne dorsale claire.

Soies prothoraciques courtes. Tergites et sternites séparés sur les segments 1 à 5. Soies dorsoabdominales comprises entre le tiers et le

quart de la longueur des tergites. Sternite 9 du ♂ terminé par un triangle étroit et saillant (cf. fig. 293). Paraprocte petit et court dans les deux sexes (fig. 303). Cerques : article 7 ou 8 aussi long que large.

Nymphé au printemps. Jeunes larves dès l'automne.

Protonemura nitida Ris

Longueur : 7 à 9 mm. Larve de taille moyenne ; corps brun, semi-mat. Fourreaux alaires uniformément colorés, bruns ou noirâtres. Branchies teintées de violet pâle.

Soies prothoraciques longues. Tergites et sternites séparés sur les segments 1 à 5. Soies dorsoabdominales longues, comprises entre la moitié et les deux tiers de la longueur des tergites. Sternite 9 du ♂ terminé par un triangle large et peu saillant (cf. fig. 294). Paraprocte plus long que large, arrondi dans les deux sexes (fig. 302). Cerques : article 7 ou 8 aussi long que large.

Nymphé de la fin août à octobre. Jeunes stades depuis le mois de juin ; ils se reconnaissent facilement à la longueur des soies thoraciques et abdominales.

Protonemura brevistyla Ris

Longueur : 6 à 8 mm. Larve de taille moyenne ; corps brun clair ou grisâtre, semi-mat. Fourreaux alaires à nervures plus sombres.

Soies thoraciques moyennes. Tergites et sternites séparés sur les segments 1 à 5. Soies dorsoabdominales courtes, ne dépassant guère le quart de la longueur des tergites. Sternite 9 du ♂ terminé par un triangle large et peu saillant (cf. fig. 294). Paraprocte comme chez *nitida*, mais un peu plus arrondi (fig. 299). Cerques : article 5, 6 ou 7 des cerques aussi long que large.

Nymphé estivale que l'on trouve de juin à septembre.

b) Branchies moyennes : les branchies médiales atteignent ou dépassent le bord antérieur des hanches, mais ne vont pas jusqu'au bord postérieur ; leur longueur est comprise entre le diamètre de l'œil et l'épaisseur de la tête (fig. 290 c). Etranglement subterminal moins marqué.

Protonemura intricata (PICTET) Ris

Longueur : 5 à 7 mm. Petite larve ; corps brun, brillant. Fourreaux alaires uniformément colorés.

Soies prothoraciques courtes. Tergites et sternites séparés sur les segments 1 à 6. Soies abdominales moyennes, comprises entre le tiers et le quart de la longueur des tergites. Sternite 9 du ♂ terminé par un triangle à sommet arrondi, saillant, à base étroite ; il est bombé en vue de profil (fig. 291). Paraprocte un peu plus long que large, arrondi à l'apex dans les deux sexes (fig. 296). Cerques : article 7, 8 ou 9 aussi long que large.

Nymphé en mai et juin.

Protonemura lateralis (PICTET) Ris

Longueur : 6 à 9 mm. Larve de taille moyenne ; corps brillant. Fourreaux alaires uniformément colorés.

Soies prothoraciques assez courtes. Tergites et sternites séparés sur les segments 1 à 6 (parfois 1 à 5 chez le ♂). Soies dorsoabdominales moyennes, comprises entre le tiers et le quart de la longueur des tergites. Sternite 9 du ♂ terminé par un triangle à sommet arrondi et à côtés régulièrement incurvés (fig. 292). Paraprocte plus long que large ; bord externe sinueux chez le ♂, plus régulier chez la ♀ (fig. 298). Cerques : article 8, 9 ou 10 aussi long que large.

Nymphé printanière ou estivale ; dans les Préalpes et les Alpes, se trouve en compagnie de *brevistyla*, qui est plus claire et dont les articles des cerques s'allongent plus rapidement.

Protonemura nimborella MOSELY

Longueur : 5 à 8 mm. Larve de taille petite à moyenne ; corps brun foncé, brillant. Fourreaux alaires uniformément colorés.

Soies du prothorax relativement longues. Tergites et sternites séparés sur les segments 1 à 6. Soies dorsoabdominales ne dépassant pas le quart de la longueur des tergites. Sternite 9 du ♂ terminé par un triangle large et peu saillant (cf. fig. 294). Paraprocte du ♂ long et effilé, paraprocte de la ♀ plus long que large et tronqué (fig. 301). Cerques : article 8, 9 ou 10 aussi long que large.

Nymphé automnale. Alpes. Peut se rencontrer en compagnie de *nitida*, dont la pilosité est plus développée.

c) Branchies courtes : les branchies médiales n'atteignent pas le bord antérieur des hanches antérieures et ne sont pas plus longues que le diamètre de l'œil (fig. 289, 290 d). Pas d'étranglement subterminal.

Protonemura fumosa Ris

Longueur : 5 à 9 mm. Larve de taille moyenne à petite (parfois les ♂♂ peuvent être grands et atteindre 8 à 9 mm.) ; corps brun à brun foncé, téguments relativement mats. Fourreaux alaires bruns ou noirs, uniformément colorés.

Soies du prothorax relativement courtes. Tergites et sternites séparés sur les segments 1 à 5 (parfois 1 à 6 chez la ♀). Soies dorsoabdominales assez courtes, comprises entre le quart et le cinquième de la longueur des tergites. Sternite 9 du ♂ terminé par un triangle large et peu saillant, à sommet arrondi (cf. fig. 294). Paraprocte plus large que long, arrondi dans les deux sexes (fig. 300). Cerques : article 8, 9 ou 10 aussi long que large.

Larve pouvant se trouver à l'état de nymphe du printemps à l'automne. Jura, Plateau et Préalpes de Suisse romande.

Protonemura auberti ILLIES

Même aspect et mêmes caractéristiques que l'espèce précédente. Estivale et automnale. Préalpes de Suisse allemande, de l'Oberland bernois au canton d'Appenzell.

Amphinemura RIS

Branchies formant deux paires de houppes filamenteuses (fig. 305). Pilosité plus développée que chez les *Protonemura* et chez la plupart des *Nemoura*. En plus des soies, de longs poils fins hérisse le corps de la larve et retiennent des matières minérales. Paraproctes peu différenciés.

- 1 Pilosité relativement peu développée. Soies dorsoabdominales paires moins longues que les tergites correspondants. Soies du prothorax comprises entre le huitième et le douzième de la longueur du segment (cf. fig. 322). Pattes ornées de soies de longueur inférieure à la moitié du travers des articles (fig. 310, 311) **standfussi**
- Pilosité plus développée. Soies dorsoabdominales paires plus longues ou aussi longues que les tergites correspondants. Soies du prothorax égales au sixième de la longueur du segment (cf. fig. 323, 234). Pattes ornées de soies dépassant la moitié du travers des articles (fig. 306, 307) . . . **sulcicollis, triangularis**

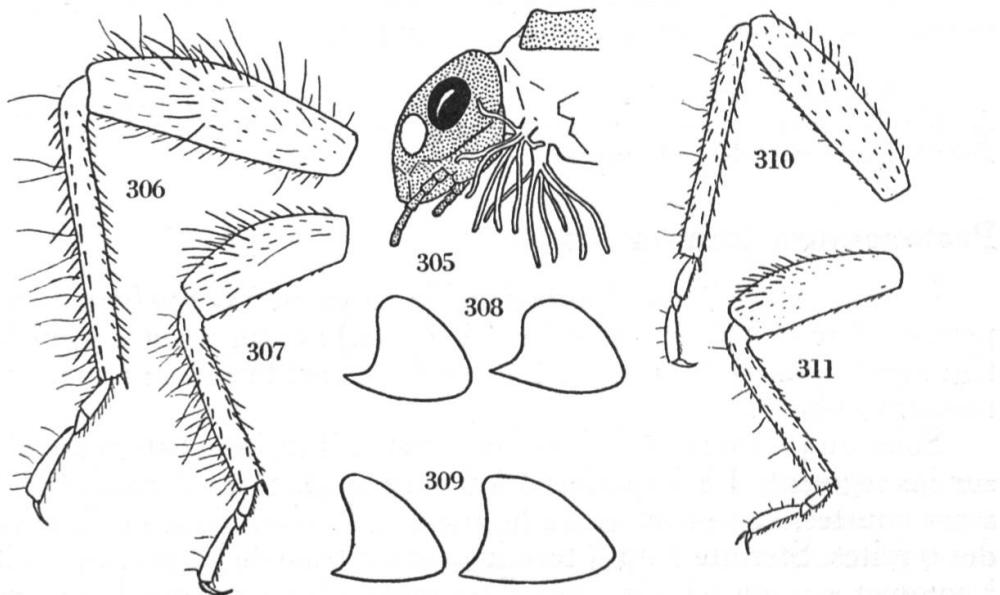


Fig. 305 à 311. *Amphinemura*. — 305. *Amphinemura* sp., tête et prothorax de profil. — 306. *A. sulcicollis*, patte postérieure. — 307. *A. sulcicollis*, patte antérieure. — 308. *A. sulcicollis*, paraprocte ♂ et ♀. — 309. *A. triangularis*, id. — 310. *A. standfussi*, patte postérieure. — 311. *A. standfussi*, patte antérieure.

Amphinemura standfussi RIS

Commune dans les Alpes de l'Engadine. Ruisseaux forestiers et pâturages. Dans cette région, elle ne se trouve jamais en compagnie des autres *Amphinemura*. On peut alors l'identifier facilement à tous les stades larvaires. *A. standfussi* peut exister également dans les ruisselets de prés marécageux du Jura, région qui est habitée par les deux autres espèces.

Amphinemura triangularis RIS et sulcicollis STEPHENS

Les larves de ces *Amphinemura* sont pratiquement impossibles à distinguer l'une de l'autre. Les figures 308 et 309 donnent une idée de la similitude de leurs paraproctes et de la valeur diagnostique toute relative des quelques différences que l'on peut observer.

Nemoura PICTET

Pas de trachéobranches. Les soies abdominales nombreuses et irrégulières donnent en général aux larves de *Nemoura* un aspect hirsute (fig. 315 et 316). La disposition des soies des fémurs antérieurs permet de distinguer quelques espèces. Au tiers apical, à la limite d'une zone glabre, les soies peuvent être alignées (fig. 320) et même former quelquefois une couronne tout à fait remarquable (fig. 324). Dans les figures 318 à 324, le genou est plus élevé que la hanche et le fémur est un peu raccourci par la perspective. Mais ces figures ont l'avantage de mieux montrer la disposition des soies apicales que des dessins en vue de profil. Paraproctes peu différenciés (fig. 317). Sternite 9 du ♂ peu différencié. Soies des cerques de longueur variable (fig. 325 à 330).

Quelques espèces sont faciles à reconnaître et peuvent être déterminées à l'aide d'une table (*N. undulata*, *avicularis*, *cinerea*, *minima* et *mortoni*). Dans les Alpes, où les espèces sont peu nombreuses, on peut arriver à distinguer encore assez facilement les larves de *sinuata* de celles d'*obtusa* (elles vivent en compagnie de *mortoni*, *cinerea* ou *undulata* seulement). Par contre, il est extrêmement difficile d'identifier les larves de *N. marginata*, *flexuosa*, *cambrica*, *fulviceps* qui habitent le Plateau, le Jura ou les Préalpes ; pour ces espèces, l'usage d'une table est impossible. Les diagnoses qui suivent ont toutes été établies d'après des nymphes sur le point d'éclore, dont les genitalia sont visibles par transparence.

Les *Nemoura* de Suisse sont toutes connues à l'état larvaire, sauf *N. sciurus* AUBERT et *dubitans* MORTON.

1 Soies du prothorax courtes (fig. 319). Pilosité peu développée.
Pas de poils hérissés sur l'abdomen

- Soies du prothorax de longueur moyenne (fig. 318, 320, 321, 322). Pilosité moyennement développée. Pas de poils hérissés sur l'abdomen 5
- Soies du prothorax longues (fig. 323, 324). Pilosité très développée. Des poils hérissés sur l'abdomen 4
- 2 Nervures apicales des fourreaux alaires sinuées (fig. 313, 314).
Soies des cerques courtes (fig. 325) **undulata**
- Nervures apicales des fourreaux alaires rectilignes (fig. 312) 3
- 3 Soies des cerques courtes (fig. 327) **cinerea**
- Soies des cerques longues (fig. 329) **avicularis**

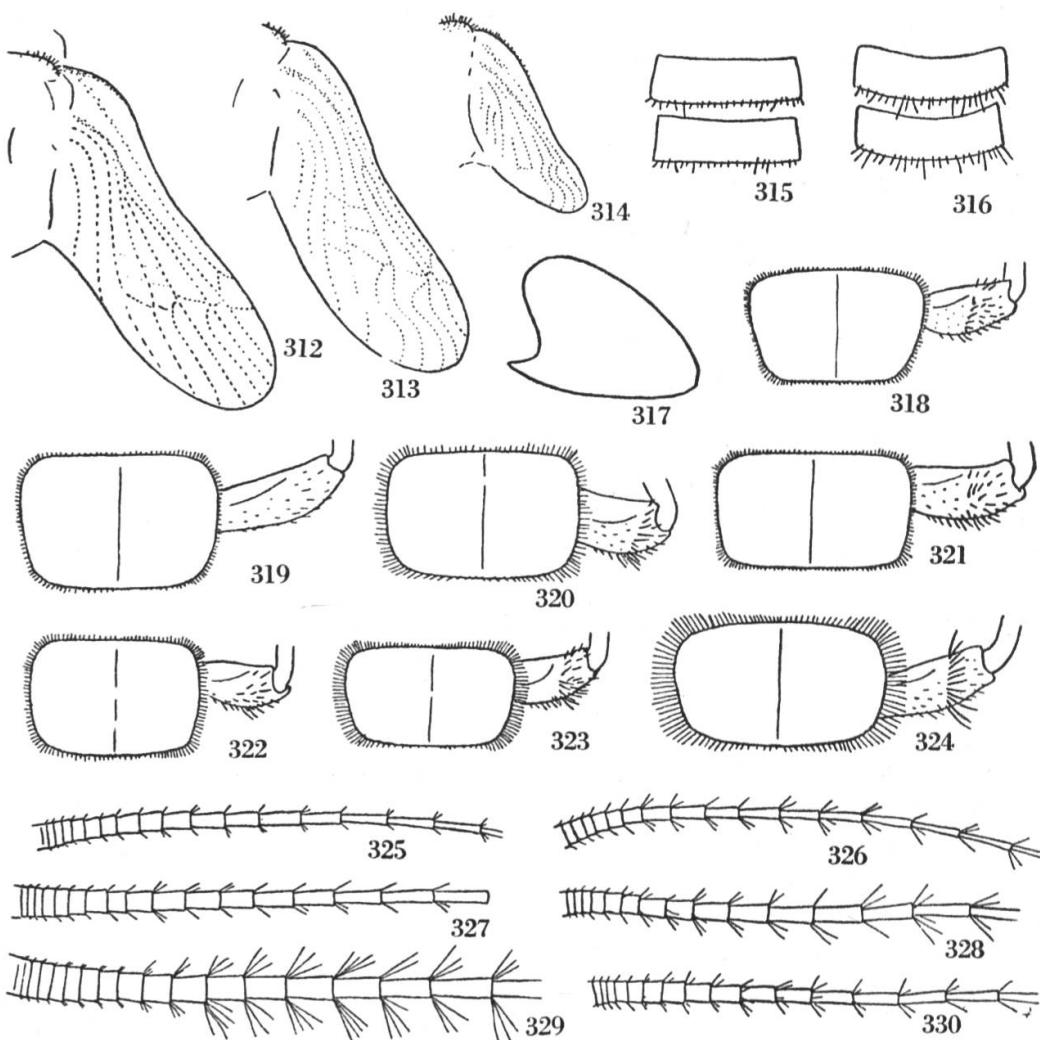


Fig. 312 à 330. *Nemoura*. — 312. *N. cinerea*, fourreau alaire antérieur. — 313. *N. undulata*, id., nymphe. — 314. *N. undulata*, id., jeune larve. — 315. *N. cambrica*, tergites 6 et 7. — 316. *N. obtusa*, id. — 317. *N. sinuata*, paraprocte ♀. — 318. *N. marginata*, pronotum et fémur antérieur. — 319. *N. cinerea*, id. — 320. *N. sinuata*, id. — 321. *N. flexuosa*, id. — 322. *N. obtusa*, id. — 323. *N. minima*, id. — 324. *N. mortoni*, id. — 325. *N. undulata*, cerque. — 326. *N. marginata*, id. — 327. *N. cinerea*, id. — 328. *N. flexuosa*, id. — 329. *N. avicularis*, id. — 330. *N. cambrica*, id.

- 4 Soies des fémurs formant une couronne sur toutes les pattes (fig. 324, 334). mortoni
- Soies des fémurs formant une couronne sur les pattes antérieures seulement (fig. 323, 325) minima
- 5 Soies dorsoabdominales longues, les plus longues dépassant la moitié de la longueur des tergites (fig. 316) sinuata, obtusa, fulviceps
- Soies dorsoabdominales courtes. Les plus longues ne dépassant pas la moitié de la longueur des tergites (fig. 315) marginata, flexuosa, cambrica, (erratica)

Nemoura cinerea RETZIUS

Longueur : 6 à 10 mm. Nymphe de taille moyenne à grande ; téguments bruns et brillants. Article 2 des antennes pas plus foncé que le reste de l'antenne. Ocelles distincts, plus pigmentés que la tête. Soies du prothorax à peine visibles à faible grossissement (fig. 319). Pattes longues et fines ; leur pilosité est rare, clairsemée (fig. 333). Soies abdominales régulières, courtes et peu visibles. Cerques : article 8, 9 ou 10 aussi long que large (fig. 327) ; soies courtes.

Toute la Suisse. Biotopes variés avec préférence pour les eaux calmes ou stagnantes. Souvent en compagnie de *Nemurella picteti* dans les eaux stagnantes. En compagnie de n'importe quelle autre *Nemoura*, selon les régions, dans les eaux courantes.

Nemoura avicularis MORTON

Longueur : 7 à 9 mm. Nymphe de taille moyenne à grande ; corps brun clair ou verdâtre, presque mat. Article 2 des antennes (parfois aussi articles 3 et 4) plus foncé que le premier. Ocelles indistincts, pas plus pigmentés que la tête. Pattes longues et fines à pilosité régulière, peu développée (fig. 332). Soies abdominales courtes ; soies paires beaucoup plus longues, très fines, comprises entre les trois quarts et la longueur des tergites. Cerques : article 10 ou 11 aussi long que large. Soies aussi longues que les articles (fig. 329).

Localisée aux rivières du Jura, où la nymphe se trouve en mars et avril ; plus précoce que les autres espèces.

Nemoura undulata RIS

Longueur : 6 à 9 mm. Larve de taille moyenne à grande. Téguments semi-mat, brun clair à brun foncé. Pilosité des pattes régulière, fine et peu développée (fig. 331). Soies abdominales courtes, ne dépassant pas le cinquième de la longueur des tergites. Soies paires plus longues, comprises entre le tiers et la moitié de la longueur des tergites. Cerques : article 8, 9 ou 10 aussi long que large (fig. 325). Soies courtes.

Alpes de l'Engadine. Se distingue de *sinuata* et *obtusa* par les soies plus courtes et de *cinerea* par les nervures des fourreaux alaires sinuées

(fig. 313, 314). La larve peut être identifiée dès que les fourreaux alaires apparaissent.

Nemoura mortoni RIS

Longueur : 6 à 9 mm. Larve de dimension moyenne à grande ; corps brun clair à brun, téguments mats. Remarquable par sa pilosité très développée qui retient les débris minéraux (fig. 324, 334). Reconnaissable dès les plus jeunes stades.

Jura, Préalpes et Alpes. Nymphe au printemps, jeune larve en automne et en hiver.

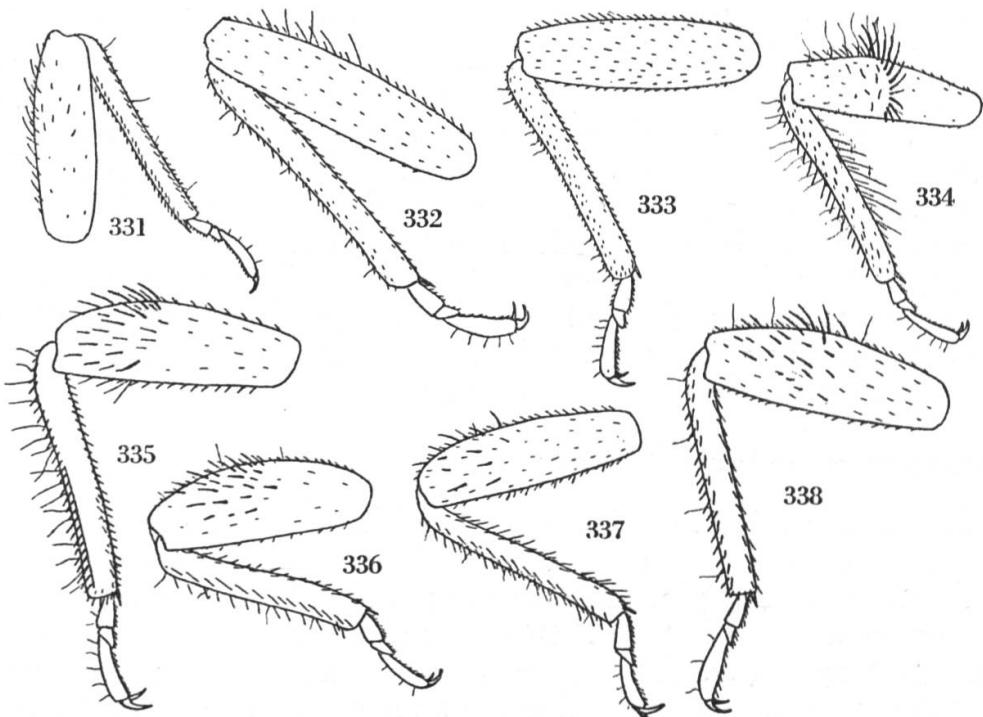


Fig. 331 à 338. *Nemoura*, patte postérieure. — 331. *N. undulata*. — 332. *N. avicularis*. — 333. *N. cinerea*. — 334. *N. mortoni*. — 335. *N. minima*. — 336. *N. sinuata*. — 337. *N. obtusa*. — 338. *N. cambrica*.

Nemoura minima AUBERT

Longueur : 4 à 7 mm. Larve de petite taille ; corps brun clair, semi mat. Ressemble à la larve de *N. mortoni*, mais les soies des pattes, tout en étant longues, ne forment pas de couronne sur les fémurs moyens et postérieurs (fig. 323, 325). Soies du prothorax, de l'abdomen et des cerques un peu plus courtes que chez *mortoni*. Dorsoabdominales fines, de la longueur des tergites. Soies des cerques de la moitié de la longueur des articles.

Préalpes en mai et juin.

Nemoura sinuata Ris

Longueur : 6 à 10 mm. Grande larve robuste, corps brillant, brun foncé. Pattes courtes, fémurs trapus (fig. 336). Soies des fémurs antérieurs disposées en couronne au tiers apical (fig. 320). Tergites et sternites séparés sur les segments 1 à 5. Cerques : article 8 ou 9 aussi long que large. Soies dans la partie moyenne, égales à la moitié de la longueur des articles (cf. fig. 326).

Préalpes et Alpes. *N. sinuata* se distingue de *N. obtusa* par une taille plus grande et un aspect plus robuste (fémurs épaissis), la disposition des soies des fémurs antérieurs et la forme des cerques.

Nemoura obtusa Ris

Longueur : 6 à 8 mm. Larve de taille moyenne, corps brun, semi-mat. Pattes fines (fig. 327). Soies des fémurs antérieurs disposées en un ordre quelconque (fig. 322). Tergites et sternites séparés sur les segments 1 à 6. Cerques : article 6 ou 7 aussi long que large. Soies, dans la partie moyenne, égales au tiers de la longueur des articles (cf. fig. 327).

Préalpes et Alpes. Moins commune que *sinuata*.

Nemoura fulviceps Klapalek

Longueur : 6 à 8 mm. Larve de taille moyenne, corps brun plus ou moins foncé, semi-mat. Soies des fémurs antérieurs alignées à la limite de la zone glabre (cf. fig. 318). Soies des fémurs postérieurs comprises entre le tiers et la moitié de la largeur des articles (cf. fig. 328). Tergites et sternites séparés sur les segments 1 à 5. Cerques : article 5 ou 6 aussi long que large. Soies assez longues, atteignant les trois quarts des articles dans la partie moyenne (cf. fig. 328).

Préalpes, Jura ?, Plateau ? ; répartition en Suisse encore mal connue. Rare. La diagnose ci-dessus a été établie d'après des nymphes du nord de l'Espagne.

Nemoura marginata (PICTET) Ris

Longueur : 5 à 8 mm. Larve de grandeur moyenne ; corps semi-mat, brun plus ou moins foncé. Soies des fémurs antérieurs alignées à la limite de la zone glabre (fig. 318). Soies des fémurs postérieurs comprises entre le tiers et la moitié du travers de l'article (fig. 328). Tergites et sternites séparés sur les segments 1 à 5. Cerques : article 6 ou 7 aussi long que large (fig. 326). Soies assez courtes, atteignant au maximum la moitié de la longueur des articles, dans la partie médiane.

Jura, Plateau, Préalpes. Très commune.

Nemoura cambrica STEPHENS

Longueur : 5 à 8 mm. Larve de taille moyenne ; corps semi-mat, brun plus ou moins foncé. Soies des fémurs antérieurs disposées dans un ordre quelconque (fig. 321). Soies des fémurs postérieurs comprises entre le tiers et la moitié de leur travers (fig. 328). Tergites et sternites séparés sur les segments 1 à 6. Cerques : article 6 ou 7 aussi long que large. Soies relativement courtes, ne dépassant pas la moitié de la longueur des articles, dans la partie moyenne (fig. 330).

Jura, Plateau, Préalpes en compagnie des nymphes de *N. marginata*, *flexuosa* ou *fulviceps*. Rare.

Nemoura flexuosa AUBERT

Longueur : 5 à 8 mm. Larve de grandeur moyenne, corps brun plus ou moins foncé, semi-mat. Soies des fémurs antérieurs disposées dans un ordre quelconque (fig. 321). Soies des fémurs postérieurs comprises entre le tiers et la moitié de la largeur du fémur (fig. 328). Tergites et sternites séparés sur les segments 1 à 5. Cerques : articles 5, 6 ou 7 aussi long que large. Soies assez longues dans la partie moyenne, atteignant les deux tiers de la longueur des articles (fig. 328).

Jura, Plateau, Préalpes en dessous de 1200 m. La nymphe peut se trouver en compagnie de celles de *marginata*, *cambrica*, *fulviceps*, *cinerea*. Moins commune que *N. marginata*.

Nemoura erratica CLAASSEN. Longueur : 5 à 8 mm. Même aspect que les nymphes précédentes. Soies des fémurs antérieurs disposées dans un ordre irrégulier (cf. fig. 321). Soies des fémurs postérieurs égales en moyenne au 1/3 du travers de l'article. Tergites et sternites séparés sur les segments 1 à 5. Cerques : article 6, 7 ou 8 aussi long que large. Soies égales en moyenne à la moitié des articles dans la partie médiane (cf. fig. 326).

Nemurella Klapalek

Longueur : 5 à 9 mm. Larve de grandeur très variable, brun foncé, téguments brillants. Corps élancé, pattes longues ; cerques de la longueur du corps. Soies abondantes et longues. Article 3 du fémur postérieur aussi long que l'article 1 (fig. 339). Paraproctes du ♂ très allongé (fig. 340).

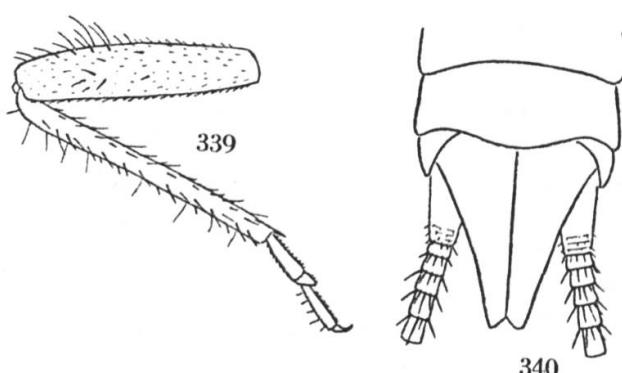


Fig. 339 et 340. *Nemurella picteti*. — 339. Patte postérieure. — 340. Abdomen du ♂, face ventrale.

Une seule espèce : *Nemurella picteti* Klapalek. Eaux stagnantes et eaux courantes. Commune surtout dans les Alpes. La larve de *N. picteti* se reconnaît dès les plus jeunes stades par ses longues pattes et par la longueur de l'article 1 du tarse postérieur.

LEUCTRIDAE

Leuctra STEPHENS

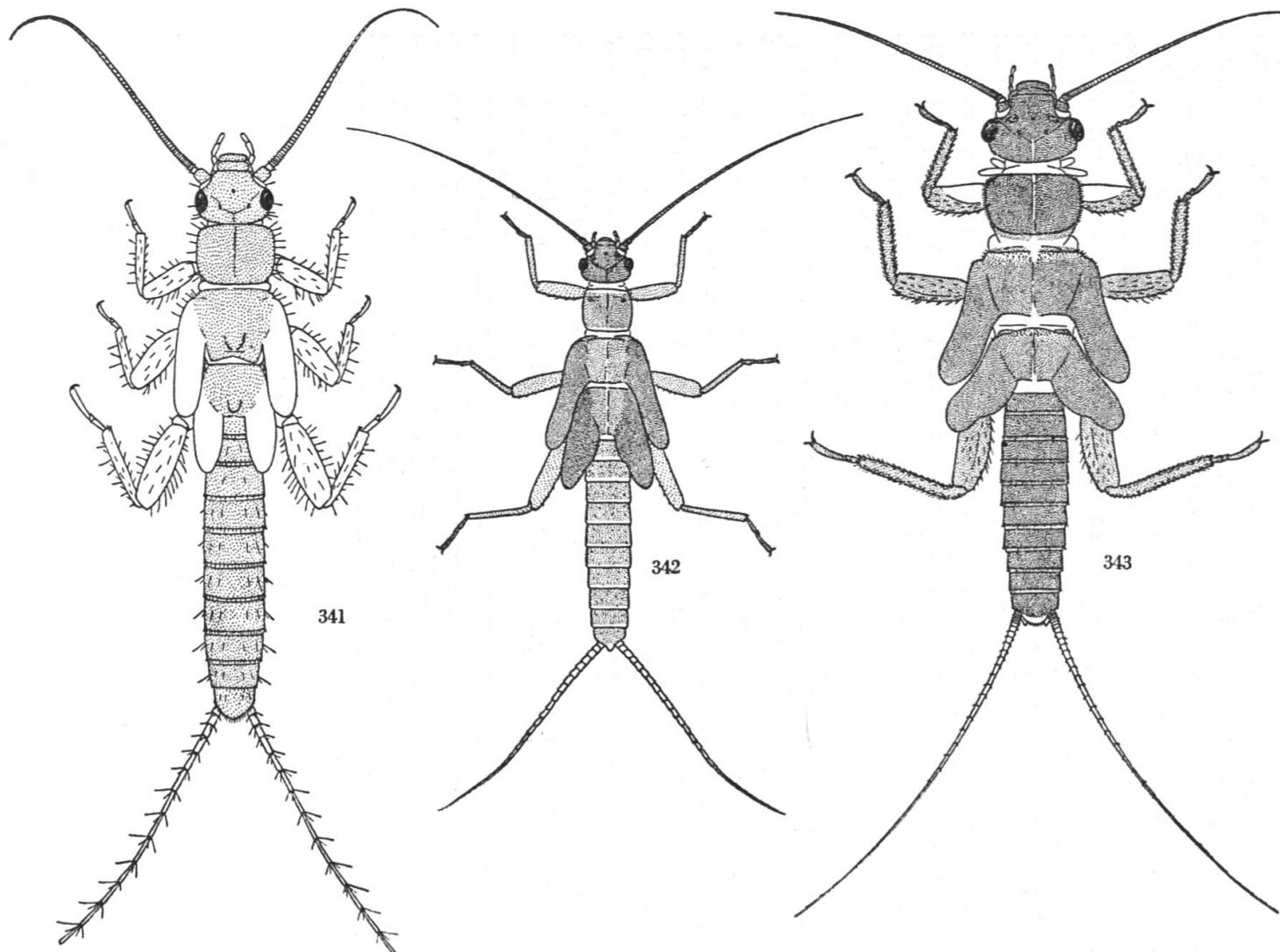
Longueur maximum : 5 à 12 mm. Corps allongé brun jaunâtre à jaune paille (fig. 341). Les fourreaux alaires ont les bords latéraux parallèles et sont disposés parallèlement à l'axe du corps. Article 2 des tarses très petit, peu visible à faible grossissement. Sternites et tergites abdominaux séparés par un espace membraneux sur les segments 1 à 4.

La pilosité, très variable d'une espèce à l'autre, fournit l'ensemble le plus important de caractères distinctifs. Quelques espèces (*L. geniculata*, *braueri*, *schmidi*, *nigra*) ont une pilosité abondante et peuvent être qualifiées de larves velues ; leurs 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. 355). Chez les autres espèces, au contraire, les soies sont clairsemées et peuvent être comptées (fig. 341) ; les soies abdominales forment, au milieu de chaque segment, une couronne régulière, composée d'un petit nombre d'éléments, le plus souvent une dizaine (fig. 393 à 400).

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 dix sur les tibias, sont difficiles à voir et le dessin ne parvient 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 plus longues et plus perpendiculaires à l'article que les autres soies. Parmi les *Leuctra* automnales, *L. fusca* fait exception et possède sur ses tibias de fines franges de soies natatoires (fig. 380).

Le prothorax, plus ou moins allongé, permet de distinguer quelques espèces. Sur les dessins et dans les mesures, les bords antérieurs et postérieurs sont définis 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.

La forme des articles de la partie basale des cerques permet en général de reconnaître les groupes d'espèces auxquels les larves appartiennent : chez les *Leuctra* automnales du groupe de *fusca*, le premier

Fig. 341. — *Leuctra inermis*.Fig. 342. — *Capnioneura nemuroides*.Fig. 343. — *Protonemura intricata*

article, aussi long que large, est compris entre le troisième et le sixième ; le premier article, deux fois plus long que large, est compris entre le sixième et le douzième (fig. 371 à 377). Chez les *Leuctra* printanières des groupes de *hippopus* et de *inermis*, le premier article, aussi long que large, est en général le deuxième (parfois, mais rarement, le troisième ou le quatrième) ; le premier article, deux fois plus long que large, est compris entre le quatrième et le sixième (fig. 413 à 415). La longueur des soies qui ornent les articles des cerques permet aussi, dans quelques cas, d'identifier une espèce.

La détermination des larves de *Leuctra*, extrêmement difficile, demande un long entraînement. Comme pour l'étude des larves de *Nemoura*, il convient de récolter au moins quelques centaines de spécimens avant de tenter une étude sérieuse. Il existe toutefois quelques espèces faciles à identifier, que l'on peut reconnaître à l'aide d'une table. Pour les autres, l'usage de petites diagnoses est plus avantageux.

Deux ou trois jours avant la mue imaginaire, l'ornementation des tergites du ♂ ou la plaque génitale de la ♀ apparaissent par transparence, en même temps que les fourreaux alaires noircissent ; de telles nymphes peuvent être identifiées avec les tables des adultes ; elles aident ensuite à reconnaître les autres larves.

Quelques *Leuctra* de Suisse ne sont pas encore connues à l'état larvaire : *L. dolasilla* CONSIGLIO, *sesvenna* AUBERT, *helvetica* AUBERT, *handlirschi* KEMPNY, *rauscheri* AUBERT et *insubrica* AUBERT.

1	Larves trapues et velues. Soies nombreuses, disposées d'une manière quelconque sur l'abdomen (fig. 355). Articles 5, 6 ou 7 du cerque aussi long que large. Prothorax et pattes ornées de longues soies (fig. 344, 358)	2
—	Larves plus élancées, ornées de soies clairsemées (fig. 341). Soies des segments abdominaux disposées en une couronne médiane (fig. 357, 361) ou parfois absente (fig. 356)	5
2	Antennes ornées, vers la base, de longues soies qui dépassent la largeur des articles correspondants (fig. 349). Longueur maximum : 7 à 12 mm	3
—	Antennes ornées de soies très courtes qui ne dépassent pas la moitié de la largeur des articles correspondants (fig. 348). Longueur maximum : 5 à 8 mm	<i>nigra</i>
3	Antennes ornées, dans la partie basale, de pinnules, disposées irrégulièrement (fig. 347)	<i>geniculata</i>
—	Antennes dépourvues de pinnules (fig. 349)	4
4	Fourreaux alaires ornés de longues soies (fig. 345)	<i>schmidi</i>
—	Fourreaux alaires glabres (fig. 346)	<i>braueri</i>
5	Prothorax glabre (fig. 353, 354, 363)	6
—	Prothorax orné de soies nombreuses (fig. 388)	8
—	Prothorax orné de soies clairsemées, parfois aux angles seulement (fig. 364 à 370)	Les autres espèces, p. 116 à 124

- 6 Grande larve filiforme (7 à 12 mm). Prothorax plus long que large (fig. 353). Segments abdominaux presque aussi longs que larges, glabres (fig. 356) **major**
- Larves de dimensions moyennes et d'aspect normal (cf. fig. 341). Des soies abdominales 7
- 7 Prothorax plus allongé (fig. 354). Soies abdominales comprises entre le tiers et le quart de la longueur des segments (fig. 357, 361) **rosinae**
- Prothorax plus court (fig. 363). Soies abdominales ne dépassant pas le cinquième de la longueur des segments (fig. 362) . . . **armata**
- 8 Couronnes abdominales composées de plus de 20 soies (fig. 396) **niveola, prima, autumnalis, variabilis**
- Couronnes abdominales composées de 12 à 16 soies (fig. 397) **pseudosignifera**

GROUPES DE GENICULATA ET DE SCHMIDI

Grandes larves trapues et velues. Antennes avec de longues soies dépassant la largeur des articles. Soies nombreuses disposées dans un ordre quelconque sur l'abdomen (fig. 355). Cerques : article 5, 6 ou 7 aussi long que large. Larves dès le début de l'été, nymphes en automne.

Leuctra geniculata STEPHENS

Longueur : 8 à 12 mm. Reconnaissable dès les stades de 2 à 3 mm. par les pinnules des antennes. Fourreaux alaires avec deux ou trois soies clairsemées. Très rare en Suisse. Rivières moyennes et grandes. La larve, aux mœurs fouisseuses, se rencontre aux endroits où le lit est sablonneux. En France, la limite en altitude est aux environs de 900 m. (fig. 347).

Leuctra braueri KEMPNY

Longueur : 7 à 10 mm. Fourreaux alaires glabres. Très commune dans les ruisseaux et les russelets des Alpes et des Préalpes. La larve se reconnaît à l'œil nu de celles des autres *Leuctra* estivales (fig. 344, 346, 355).

Leuctra schmidi AUBERT

Longueur : 8 à 12 mm. Pilosité plus développée que chez *braueri* et *geniculata*. Fourreaux alaires velus. Alpes valaisannes et vaudoises. On peut distinguer *schmidtii* de *braueri* dès que les fourreaux alaires commencent à se former au stade de 5 mm. (fig. 345, 349).

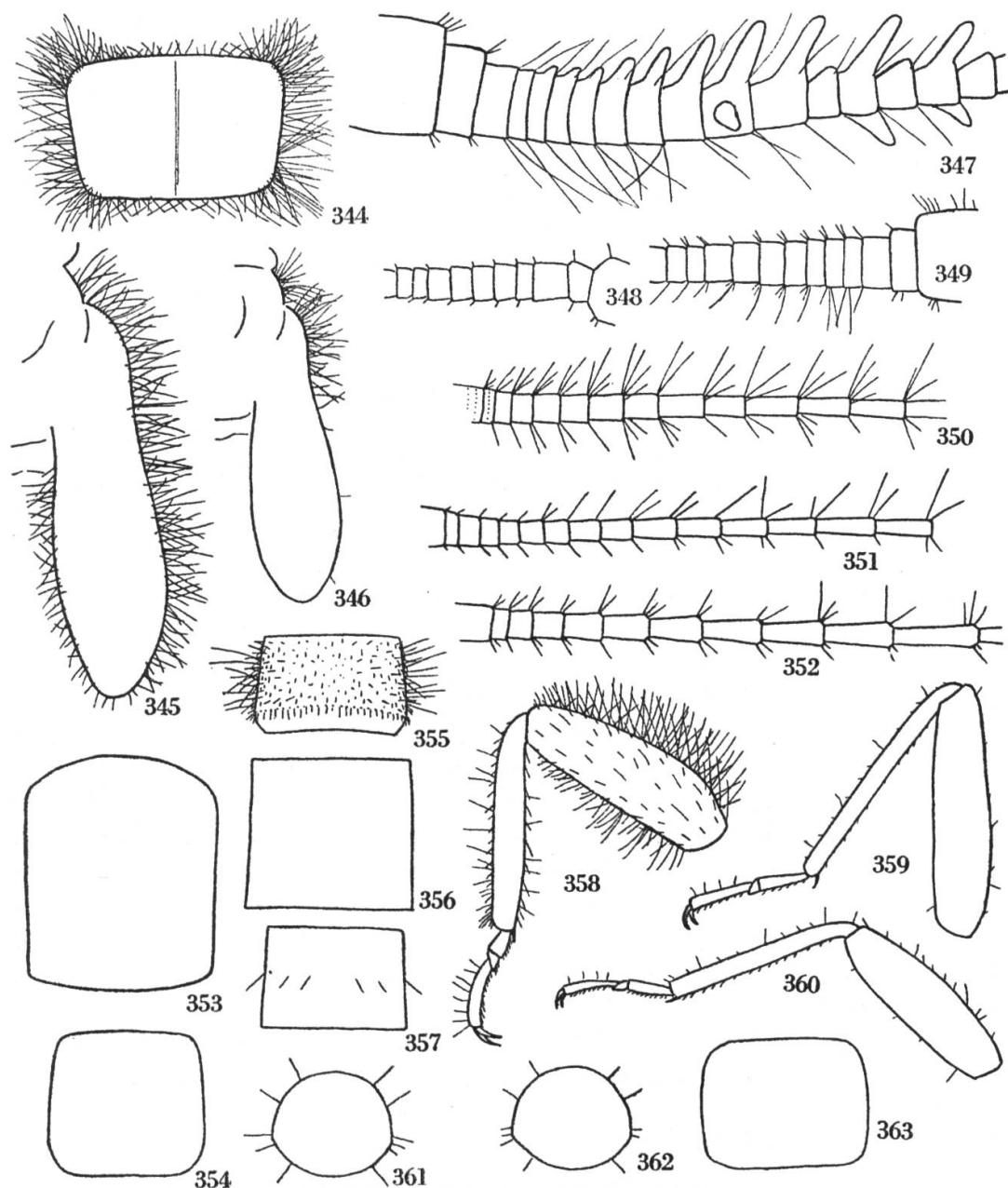


Fig. 344 à 363. *Leuctra*. — 344. *L. braueri*, prothorax. — 345. *L. schmidi*, fourreau alaire antérieur. — 346. *L. braueri*, id. — 347. *L. geniculata*, antenne. — 348. *L. nigra*, id. — 349. *L. schmidi*, id. — 350. *L. nigra*, cerque. — 351. *L. major*, id. — 352. *L. rosinae*, id. — 353. *L. major*, prothorax. — 354. *L. rosinae*, id. — 355. *L. braueri*, tergite 6. — 356. *L. major*, id. — 357. *L. rosinae*, id. — 358. *L. braueri*, patte postérieure. — 359. *L. major*, id. — 360. *L. rosinae*, id. — 361. *L. rosinae*, tergite 6 (coupe). — 362. *L. armata*, id. — 363. *L. armata*, prothorax.

GROUPE DE NIGRA

Leuctra nigra OLIVIER

Longueur : 6 à 8 mm. Corps d'aspect et de proportions normales (cf. fig. 341), avec une pilosité très développée : soies des antennes courtes, ne dépassant pas la moitié de la largeur des articles (fig. 348). Soies recouvrant uniformément l'abdomen (cf. fig. 355). Fourreaux alaires glabres. Cerques : article 5 ou 6 aussi long que large (fig. 350). Ruisseaux, ruisselets et eaux stagnantes. Jura, Plateau, Préalpes et versant sud des Alpes. Nymphes au printemps. Larve en général identifiable à tous les stades.

GROUPE DE FUSCA

Larves de proportions normales (cf. fig. 341) ou filiformes. Pilosité clairsemée : soies de la base des antennes toujours plus courtes que la moitié du diamètre des antennes. De fines soies, plus ou moins nombreuses, mais pouvant être comptées facilement, forment une colerette au prothorax. Soies abdominales disposées en une couronne. Cerques : article 4, 5 ou 6 aussi long que large. L'un des articles 6 à 12, deux fois plus long que large. Nymphes estivales ou automnales.

Leuctra fusca LINNÉ

Longueur : 6 à 8 mm. Prothorax plus large que long ; soies du prothorax plus abondantes aux angles, assez longues, comprises entre le cinquième et le quart de sa longueur (fig. 368). Fémurs ornés de soies de longueur moyenne comprises entre le tiers et la moitié du travers de l'article ; de longues soies natatoires sur les tibias (fig. 380). Tergites abdominaux plus larges que longs (26 : 18). Soies des couronnes assez courtes, ne dépassant guère le tiers de la longueur des tergites. Cerques : article 3 ou 4 aussi long que large ; article 7 ou 8 deux fois plus long que large (fig. 375). Soies des cerques plus longues que les articles.

Nymphes et larves se distinguent des autres espèces automnales aux soies natatoires plus développées.

Leuctra mortoni KEMPNY

Longueur : 6 à 8 mm. Prothorax plus large que long, orné de soies courtes régulièrement réparties, comprises entre le septième et le cinquième de sa longueur (fig. 365). Fémurs avec des soies courtes et clairsemées ne dépassant pas le tiers du travers du fémur (cf. fig. 378). Tergites plus larges que longs ; soies abdominales courtes n'excédant pas le cinquième de la longueur du segment (fig. 382, 385). Cerques : article 3 aussi long que large ; article 5 ou 6 deux fois plus long que large ; soies un peu plus courtes que les articles dans la partie moyenne (fig. 372).

Leuctra moseleyi MORTON

Longueur : 5 à 7 mm. Prothorax plus large que long, orné de soies courtes, plus abondantes aux angles, égales en moyenne au huitième de sa longueur (fig. 364). Fémurs avec des soies courtes, ne dépassant pas le tiers de leur travers (fig. 378). Tergites plus larges que longs ; soies abdominales courtes ne dépassant pas le cinquième de la longueur des segments (cf. fig. 382, 385). Cerques : article 3 aussi long que large ; article 6 deux fois plus long que large ; soies ne dépassant pas le tiers de la longueur des articles dans la partie moyenne (fig. 371).

Leuctra major BRINCK

Longueur : 8 à 12 mm. Grande larve filiforme. Prothorax entièrement glabre, plus long que large (fig. 353). Pattes petites et grêles, avec des soies courtes et rares ; le fémur postérieur ne dépasse pas le troisième segment abdominal en arrière, alors que chez les autres espèces il atteint en général le bord antérieur du cinquième segment (fig. 359). Segments abdominaux aussi longs que larges, glabres (fig. 356) ; chez les jeunes larves, on peut voir, il est vrai, de petites soies formant une couronne peu visible ; ces soies ne dépassent jamais le cinquième de la longueur du segment correspondant. Cerques : article 5 ou 6 aussi long que large ; article 10, 11 ou 12 deux fois plus long que large ; soies externes longues ; soies internes courtes (fig. 351).

Lorsque la larve de *major* a la taille des nymphes des autres espèces automnales, ses fourreaux alaires ne sont pas encore développés. Elle est donc facile à identifier grâce à son aspect filiforme remarquable et elle ne peut être confondue qu'avec la larve de *leptogaster*. Chose curieuse, elle est rare et difficile à trouver, alors que l'adulte est commun.

Leuctra leptogaster AUBERT

Longueur : 7 à 11 mm. Longue larve filiforme, un peu plus petite que *major*. Prothorax à peine plus large que long (10 : 9) ; une ou deux courtes soies aux angles antérieurs et postérieurs, ne dépassant pas le septième de sa longueur (fig. 389). Pattes minces à pilosité peu développée. Segments abdominaux assez allongés (longueur : largeur comme 4 : 5) ; soies abdominales courtes, comprises entre le quart et le cinquième de la longueur des segments (fig. 313). Cerques : article 5 aussi long que large ; article 9 ou 10 deux fois plus long que large ; soies de la longueur des articles correspondants (fig. 402).

Diffère de la larve de *major* par la taille un peu plus petite, les pattes plus longues, et par la présence de courtes soies sur le thorax et l'abdomen.

Leuctra albida KEMPNY

Longueur : 5 à 8 mm. Larve d'un brun un peu plus foncé que les autres larves estivales. Prothorax plus large que long, avec des soies égales au quart de sa longueur, régulièrement réparties (fig. 369).

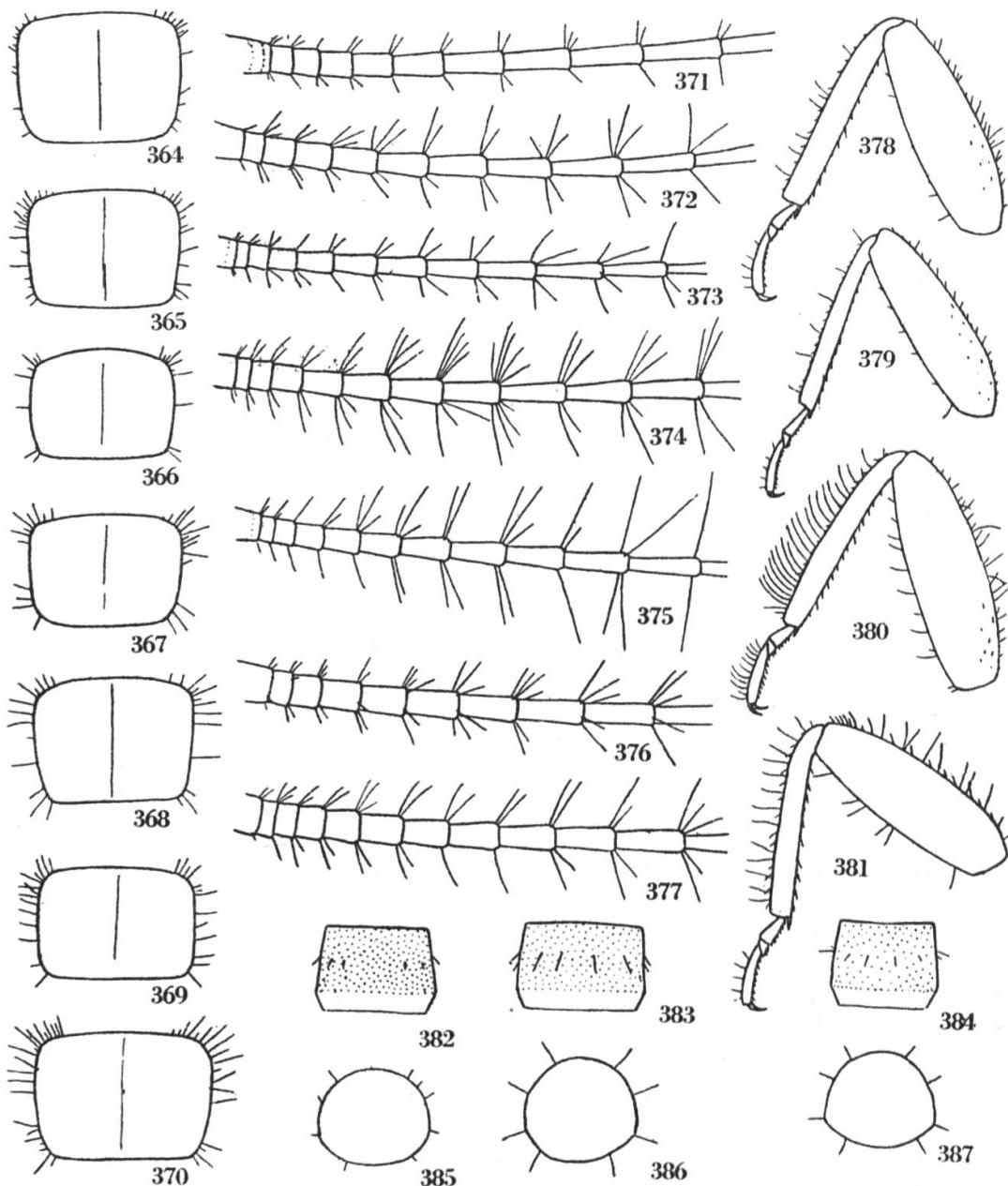


Fig. 364 à 387. *Leuctra*. — 364. *L. moselyi*, prothorax. — 365. *L. mortoni*, id. — 366. *L. aurita*, id. — 367. *L. hexacantha*, id. — 368. *L. fusca*, id. — 369. *L. albida*, id. — 370. *L. meridionalis*, id. — 371. *L. moselyi*, cerque. — 372. *L. mortoni*, id. — 373. *L. aurita*, id. — 374. *L. hexacantha*, id. — 375. *L. fusca*, id. — 376. *L. albida*, id. — 377. *L. meridionalis*, id. — 378. *L. moselyi*, patte postérieure. — 379. *L. aurita*, id. — 380. *L. fusca*, id. — 381. *L. albida*, id. — 382. *L. mortoni*, tergite 6. — 383. *L. hexacantha*, id. — 384. *L. aurita*, id. — 385. *L. mortoni*, tergite 6, coupe. — 386. *L. hexacantha*, id. — 387. *L. aurita*, id.

Soies des fémurs assez longues, atteignant la moitié du travers de l'article (fig. 381). Segments abdominaux plus larges que longs (3 : 2). Soies abdominales assez longues comprises entre le tiers et la moitié de la longueur des tergites (cf. fig. 383, 386). Cerques : article 3 aussi long que large ; article 6 ou 7 deux fois plus long que large ; soies comprises entre les trois quarts et la longueur des articles dans la partie moyenne (fig. 376).

Leuctra meridionalis AUBERT

Longueur : 5 à 9 mm. Même aspect que la précédente, mais taille un peu plus grandes et pilosité un peu plus développée. Soies du prothorax atteignant le tiers de sa longueur (fig. 370). Segments abdominaux plus larges que longs (3 : 2). Soies abdominales égales au tiers de la longueur des tergites. Cerques : article 4 aussi long que large ; article 7 ou 8 deux fois plus long que large ; soies de la longueur des articles (fig. 377).

Leuctra aurita NAVAS

Longueur : 5 à 7 mm. Prothorax plus large que long, orné de soies plus nombreuses aux angles que sur les côtés, comprises entre le quart et le sixième de sa longueur (fig. 366). Pilosité des pattes courte ; les soies des fémurs peu nombreuses, ne dépassant pas le tiers du travers des fémurs (fig. 379). Segments abdominaux plus larges que longs (3 : 2) ; soies abdominales comprises entre le quart et le cinquième de la longueur des tergites (fig. 384, 387). Cerques : article 3 ou 4 aussi long que large ; article 6 ou 7 deux fois plus long que large ; soies assez courtes, comprises entre la moitié et les deux tiers de la longueur des articles dans la partie moyenne (fig. 373).

Leuctra hexacantha DESPAX

Longueur : 5 à 8 mm. Larve un peu plus sombre que les autres *Leuctra* estivales (cf. *albida*). Prothorax plus large que long, orné de soies plus nombreuses aux angles que sur les côtés, comprises entre le tiers et le quart de sa longueur (fig. 367). Soies fémorales égales au tiers de la largeur des fémurs. Segments abdominaux beaucoup plus larges que longs (20 : 12) ; soies abdominales comprises entre la moitié et le tiers de la longueur des segments (fig. 383, 386). Cerques : article 3 ou 4 aussi long que large ; article 6 deux fois plus long que large ; soies un peu plus longues que les articles dans la partie moyenne (fig. 374).

Leuctra cingulata KEMPNY

Longueur : 6 à 8 mm. Larve grêle et filiforme, rappelant celles de *major* et *leptogaster* en plus petit. Prothorax carré, orné de deux ou trois soies aux angles et d'une ou deux soies au milieu des côtés ; ces

soies, courtes, ne dépassent guère le septième de la longueur du prothorax (fig. 391). Pattes ornées de soies courtes et clairsemées. Segments abdominaux relativement allongés (largeur : longueur comme 4 : 3) ; soies abdominales assez courtes, égales en moyenne au quart de la longueur des tergites (fig. 395, 400). Cerques : article 3 ou 4 aussi long que large ; article 6 ou 7 deux fois plus long que large ; soies de la longueur des articles dans la partie moyenne (fig. 403).

GROUPE DE HIPPOPUS

Larves de proportions normales (cf. fig. 341) ou filiformes. Pilosité clairsemée ou abondante ; dans ce dernier cas, les soies abdominales forment toujours une couronne régulière. Cerques : article 2 (rarement 3 ou 4) aussi long que large ; article 4 ou 5 deux fois plus long que large.

Printanières (sauf *autumnalis*) sur le Plateau, dans le Jura ou les Préalpes. Estivales dans les Alpes.

Leuctra hippopus KEMPNY

Longueur : 5 à 8 mm. Prothorax plus large que long, orné de soies courtes, disposées régulièrement, ne dépassant pas le sixième de sa longueur (fig. 408). Pilosité des pattes courte (fig. 416). Segments abdominaux plus larges que longs, avec des soies courtes, comprises entre le quart et le cinquième de la longueur des segments (fig. 411, 419). Cerques : article 3 aussi long que large ; article 5 ou 6 deux fois plus long que large ; soies courtes, ne dépassant pas le tiers de la longueur des articles dans la partie moyenne (fig. 413).

La nymphe est commune en avril et mai.

Leuctra alpina KÜHTREIBER

Longueur : 6 à 8 mm. Larve filiforme, rappelant celle de *L. cingulata*, mais avec des soies plus longues. Prothorax aussi long que large, orné de soies courtes, comprises entre le cinquième et le sixième de sa longueur, disposées de la manière suivante : trois ou quatre soies à l'angle antérieur, une ou deux de côté au milieu, deux ou trois à l'angle postérieur (fig. 390). Soies des fémurs assez courtes, égales au tiers de leur longueur (fig. 405). Segments abdominaux assez longs (largeur : longueur comme 4 : 3) ; soies abdominales assez longues, comprises entre le tiers et la moitié de la longueur des tergites (fig. 394, 399). Cerques : article 2 ou 3 aussi long que large ; article 6 ou 7 deux fois plus long que large ; soies un peu plus longues que les articles dans la partie moyenne (fig. 404).

Leuctra armata KEMPNY

Longueur : 5 à 7 mm. Prothorax plus large que long (36 : 28), glabre. Mésothorax et métathorax glabres. Soies des fémurs courtes (cf. fig. 360). Segments abdominaux beaucoup plus larges que longs

(30 : 16) ornés de soies courtes, ne dépassant pas le cinquième de la longueur des tergites, souvent absentes (fig. 362). Cerques : article 3 aussi long que large ; article 6 deux fois plus long que large ; soies un peu moins longues que les articles (cf. fig. 352).

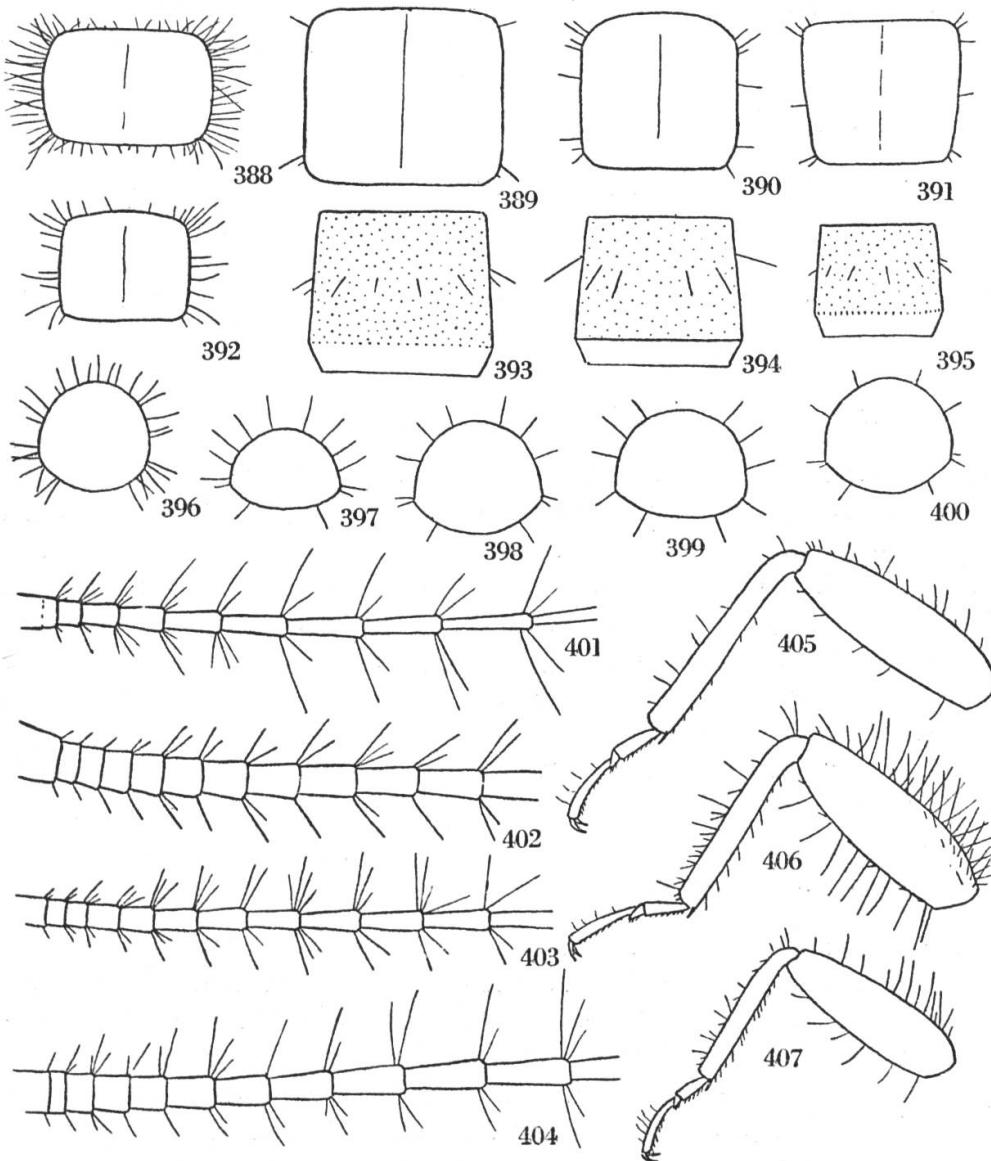


Fig. 388 à 407. *Leuctra*. — 388. *L. niveola*, prothorax. — 389. *L. leptogaster*, id. — 390. *L. alpina*, id. — 391. *L. cingulata*, id. — 392. *L. pseudosignifera*, id. — 393. *L. leptogaster*, tergite 6. — 394. *L. alpina*, id. — 395. *L. cingulata*, id. — 396. *L. niveola*, tergite 6, coupe. — 397. *L. pseudosignifera*, id. — 398. *L. leptogaster*, id. — 399. *L. alpina*, id. — 400. *L. cingulata*, id. — 401. *L. pseudosignifera*, cerque. — 402. *L. leptogaster*, id. — 403. *L. cingulata*, id. — 404. *L. albida*, id. — 405. *L. alpina*, patte postérieure. — 406. *L. niveola*, id. — 407. *L. pseudosignifera*, id.

Leuctra rosinae KEMPNY

Longueur : 5 à 8 mm. Prothorax presque aussi long que large, glabre (fig. 354). Mésothorax et métathorax glabres. Soies des fémurs courtes (fig. 360). Segments abdominaux plus larges que longs, mais plus allongés que ceux de *L. armata* (30 : 22) ; soies abdominales comprises entre le tiers et le quart de la longueur des tergites (fig. 357, 361). Cerques : article 3 aussi long que large ; article 6 deux fois plus long que large ; soies un peu moins longues que les articles (fig. 352).

Leuctra pseudosignifera AUBERT

Longueur : 5 à 8 mm. Prothorax plus large que long, orné de soies longues, égales au tiers de sa longueur (fig. 392). Soies des fémurs assez longues, atteignant les deux tiers de leur travers (fig. 407). Cerques : article 2 aussi long que large ; article 4 deux fois plus long que large ; soies un peu plus longues que les articles (fig. 401).

Leuctra autumnalis AUBERT

Longueur : 5 à 7 mm. Prothorax plus large que long, orné de soies longues et nombreuses, comprises entre le tiers et les deux cinquièmes de sa longueur (cf. fig. 388). Pattes ornées de soies longues et nombreuses (cf. fig. 406). Segments abdominaux plus larges que longs ; couronnes formées de vingt à vingt-cinq soies très longues, atteignant les quatre cinquièmes de la longueur des segments (cf. fig. 396). Cerques : article 2 aussi long que large ; article 4 deux fois plus long que large ; soies de la longueur des articles.

Nymphes en septembre et octobre. Préalpes de Suisse romande et Oberland bernois. Les soies sont plus nombreuses que chez *L. niveola*.

Leuctra prima KEMPNY

Longueur : 5 à 8 mm. Prothorax plus large que long, orné de soies nombreuses, comprises entre le tiers et les deux cinquièmes de sa longueur (cf. fig. 388). Soies des fémurs nombreuses et longues. Segments abdominaux plus larges que longs ; couronnes formées de vingt à vingt-cinq soies égales à la moitié de la longueur des segments (cf. fig. 396). Cerques comme ceux de *L. autumnalis*.

Plateau. Nymphes à la fin de l'hiver. Rare, répartition mal connue. Soies plus nombreuses que chez *L. pseudosignifera*.

Leuctra niveola SCHMID

Longueur : 6 à 8 mm. Prothorax plus large que long, orné de soies nombreuses, dépassant la moitié de sa longueur (fig. 388). Soies des fémurs longues et nombreuses (fig. 406). Segments abdominaux plus

larges que longs ; couronnes formées de vingt à vingt-cinq soies qui ont en moyenne la moitié de la longueur des segments (fig. 396). Cerques : article 2 ou 3 aussi long que large ; article 5 deux fois plus long que large ; soies de la longueur des articles.

Fin de l'hiver ; Plateau, Préalpes et Alpes. Très difficile à distinguer de *L. prima*. Les soies sont en moyenne un peu plus longues.

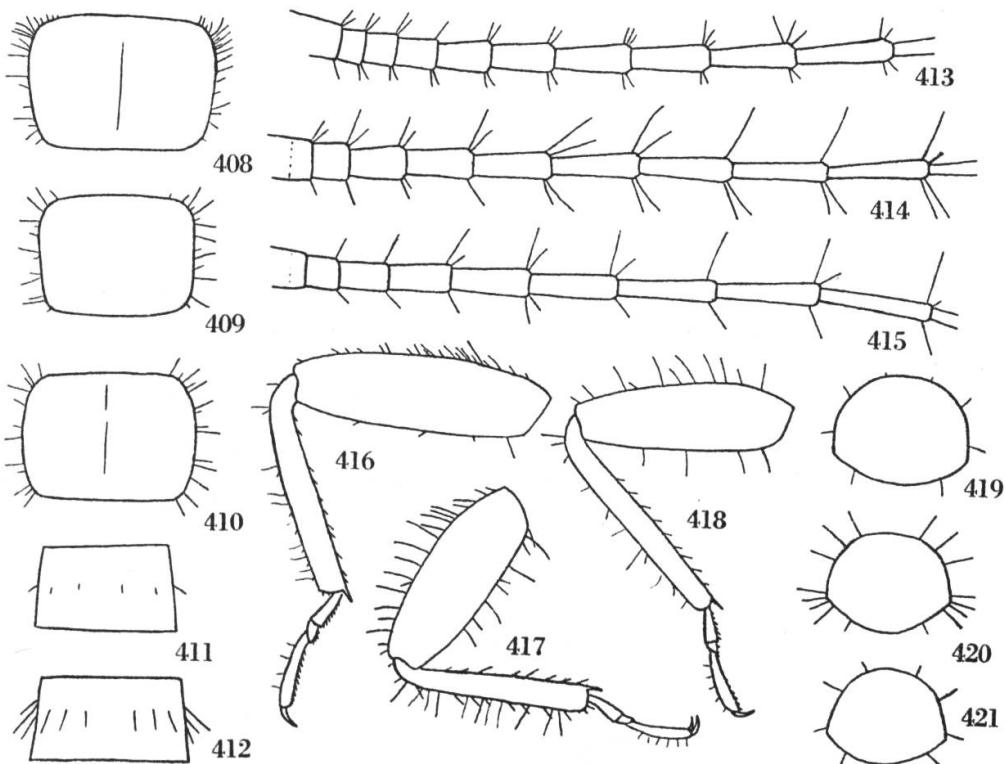


Fig. 408 à 421. *Leuctra*. — 408. *L. hippopus*, prothorax. — 409. *L. inermis*, id. — 410. *L. teriolensis*, id. — 411. *L. hippopus*, tergite 6. — 412. *L. inermis*, id. — 413. *L. hippopus*, cerque. — 414. *L. inermis*, id. — 415. *L. teriolensis*, id. — 416. *L. hippopus*, patte postérieure. — 417. *L. inermis*, id. — 418. *L. teriolensis*, id. — 419. *L. hippopus*, tergite 6, coupe. — 420. *L. inermis*, id. — 421. *L. teriolensis*, id.

GROUPE DE INERMIS

Mêmes caractéristiques que pour les larves du groupe de *hippopus*. Larves printanières en basse altitude ; printanières et estivales en montagne.

Leuctra inermis KEMPNY

Longueur : 6 à 8 mm. (fig. 441). Prothorax plus large que long, orné de soies disposées régulièrement, grandes comme le cinquième de sa longueur (fig. 409). Soies des fémurs assez longues et nombreuses, égales en moyenne à la moitié du travers de l'article (fig. 417). Segments abdominaux beaucoup plus larges que longs (fig. 412) ; soies atteignant

la moitié de la longueur des tergites ; sur les côtés, un groupe de quatre ou cinq soies rapprochées (fig. 420). Cerques : article 2 aussi long que large ; article 3 ou 4 deux fois plus long que large ; soies un peu plus courtes que les articles (fig. 414).

La larve de *L. handlirschi* KEMPNY, qui n'est pas encore connue, a été confondue jusqu'ici avec celle d'*inermis*.

Leuctra teriolensis KEMPNY

Longueur : 5 à 7 mm. Prothorax plus large que long, orné de soies disposées régulièrement, atteignant le sixième de sa longueur (fig. 410). Soies des fémurs peu nombreuses, un peu inférieures à la moitié du travers de l'article (fig. 418). Segments abdominaux plus larges que longs ; soies égales au tiers de la longueur des tergites ; sur les côtés seulement deux soies rapprochées, le plus souvent une seule soie (fig. 421). Cerques : article 2 aussi long que large ; article 3 ou 4 deux fois plus long que large ; soies ne dépassant pas la moitié de la longueur des articles (fig. 415).

La larve de *teriolensis* diffère de celle de *inermis* par des soies plus courtes et par la ciliation des côtés de l'abdomen (fig. 420, 421). La larve de *L. rauscheri* AUBERT, qui n'est pas encore connue, a été confondue jusqu'ici avec celle de *teriolensis*.

CAPNIIDAE

Capnia PICTET

Longueur : 5 à 9 mm. Larves allongées, jaune paille à brun clair, ressemblant à celles des *Leuctra* (fig. 341) ; elles en diffèrent par les caractères mentionnés dans la table de la page 94. Des taches brunes ornent parfois la tête et les flancs de l'abdomen ; elles ne présentent pas d'intérêt pour l'identification des espèces. Paraproctes plus larges que longs dans les deux sexes. Epiprocte du ♂ prolongé en cône vers l'arrière (fig. 422 à 424).

Les fourreaux alaires et l'épiprocte conique du ♂ apparaissent dès que les larves ont atteint la moitié de leur développement, c'est-à-dire une longueur de 3 à 4 mm. Dès ce stade, on peut donc distinguer les sexes. On ne peut toutefois identifier les espèces avec certitude qu'au stade nymphal. Peu avant la mue imaginaire l'épiprocte du ♂ adulte et la plaque génitale de la ♀ deviennent visibles par transparence, permettant une identification facile.

Les *Capnia* sont toutes très printanières ou subhivernales. Les larves des trois espèces de Suisse sont connues et la table qui suit permet de reconnaître les nymphes.

1 Prothorax orné de longs cils. Soies céphaliques égales au diamètre de l'œil (fig. 425). Epiprocte du ♂ arrondi à l'apex, cerques minces (fig. 424) **vidua** Klapalek

— Prothorax orné de cils plus courts. Soies céphaliques ne dépassant pas la moitié du diamètre de l'œil (fig. 420) 2

2 Cerques minces, articles terminaux courts. Epiprocte du ♂ pointu (fig. 422). Fourreaux alaires du ♂ normalement développés **nigra** Pictet

— Cerques plus épais, articles terminaux plus allongés. Epiprocte du ♂ tronqué (fig. 423). Pas de fourreaux alaires chez le ♂ **bifrons** Newman

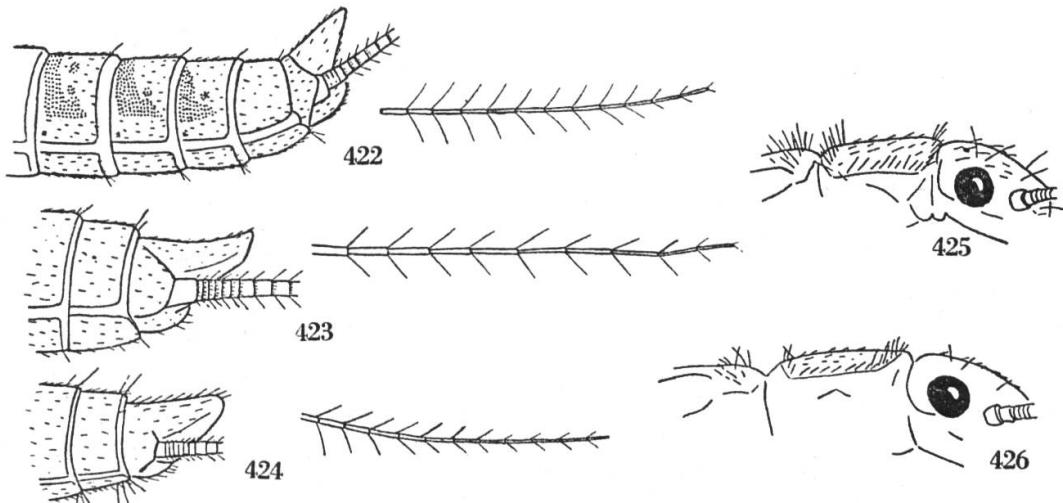


Fig. 422 à 426. *Capnia*. — 422. *C. nigra*, épiprocte du ♂ et cerque, de profil. — 423. *C. bifrons*, id. — 424. *C. vidua*, id. — 425. *C. vidua*, tête et thorax de profil. — 426. *C. nigra*, id.

Capnioneura Ris

Capnioneura nemuroïdes Ris

Longueur : 3 à 6 mm. Corps jaune paille à brun pâle, antennes et cerques longs. Les fourreaux alaires sont plus divergents que chez les *Capnia* et les *Leuctra*, moins que chez les *Nemoura* (fig. 342). La larve de *Capnioneura nemuroïdes*, remarquable par l'absence quasi totale de pilosité et par l'épaisseur de ses cerques, est facile à identifier à tous les stades. Sa petite taille lui permet de passer facilement inaperçue sur les pierres claires des torrents des Préalpes. La nymphe se trouve d'avril à juin.

PERLODIDAE

Larves de taille moyenne à grande, jaunes ou brunes, parfois plus ou moins verdâtres, avec des dessins dorsaux plus ou moins bien marqués. Corps à peu près cylindrique. Articles 1 et 2 des tarses très courts ; article 3 long. Pas de branchies. Des franges de soies natatoires bien formées chez la plupart des espèces.

Perlodes BANKS

Longueur : 15 à 25 mm. Grandes larves élancées, pattes relativement grêles. Maxilles non élargies en arrière des deux dents terminales, bord interne non cilié (fig. 435). Tergites et sternites séparés sur les segments 1 à 4 (fig. 428). Pilosité peu développée. Développement en une ou deux années.

Les larves de *P. microcephala* se distinguent sur le vivant de celles de *jurassica* et de *intricata* par la coloration ; celles de *microcephala* sont jaunâtres avec des dessins bruns plus ou moins foncés ; celles de *jurassica* et de *intricata* sont d'un verdâtre pâle avec des dessins d'un brun olive. Cette différence si caractéristique sur le vivant disparaît après quelques mois de séjour dans l'alcool ou le formol. Les jeunes larves sont en général plus claires que les nymphes ; leur pilosité est plus développée. On peut distinguer les espèces à partir du stade de 1 cm.

Tous les *Perlodes* sont connus à l'état larvaire. La larve de *P. dispar* n'a pas été trouvée en Suisse ; les indications qui s'y rapportent ont été établies d'après les nymphes provenant de Suède.

1	Tête de la largeur du pronotum (fig. 427, 440). Corps brun foncé ou jaune clair avec des dessins dorsaux bruns ou gris-noir (fig. 427)	2
—	Tête plus large que le pronotum (fig. 439, 441). Corps blanchâtre avec des dessins dorsaux vert olive	3
2	Corps jaune avec des dessins bruns ou gris-noir. Prothorax cilié. Pas de pigmentation en avant de la ligne en M, sauf sur les côtés du front (fig. 427).	<i>microcephala</i> PICTET
—	Corps entièrement brun foncé, sauf les intersclérites et une partie du front en avant de la ligne en M (fig. 440). Dessins dorsaux analogues à ceux des autres <i>Perlodes</i> , mais à peine visibles. Prothorax non cilié	<i>dispar</i> RAMBUR
3	Corps glabre, pas de ciliation dorsale. Front pigmenté en avant de la ligne en M (fig. 441). Motif central du mésothorax en forme de M (fig. 430)	<i>jurassica</i> AUBERT
—	Ciliation dorsale constituée par de longues soies clairsemées (pas représentées sur la figure). Front clair en avant de la ligne en M (fig. 439). Motif central du mésothorax comme chez <i>microcephala</i> (fig. 427)	<i>intricata</i> PICTET

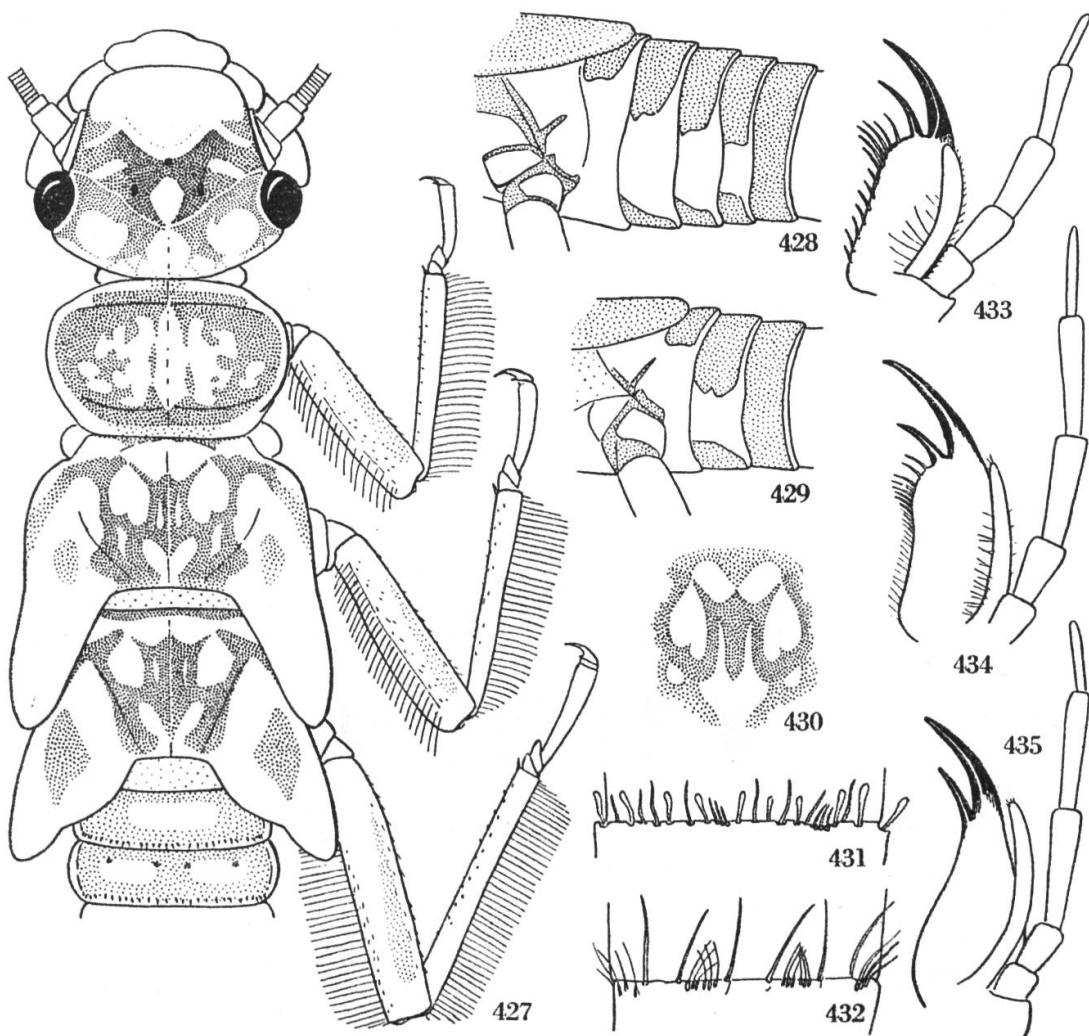


Fig. 427 à 435. Perlodidae. — 427. *Perlodes microcephala*. — 428. *Perlodes* sp., abdomen de profil. — 429. *Dictyogenus* sp., id. — 430. *Perlodes jurassica*, dessin du métathorax. — 431. *Isoperla rivulorum*, organes antennaires, fortement grossi (d'après KÜHTREIBER). — 432. *Isoperla alpicola*, id. (d'après KÜHTREIBER). — 433. *Dictyogenus fontium*, maxille. — 434. *Isoperla rivulorum*, id. — 435. *Perlodes microcephala*, id.

Isogenus NEWMAN

Isogenus nubecula NEWMAN

Longueur : 15 à 21 mm. Corps jaunâtre avec des dessins dorsaux rappelant ceux des *Perlodes*. Maxilles élargies en arrière des deux dents terminales, bord interne cilié (cf. fig. 433). Tergites et sternites séparés sur les segments 1 et 2 (cf. fig. 429). Bords latéraux du prothorax avec une rangée de cils courts et serrés.

La larve d'*Isogenus nubecula* n'a jamais été capturée en Suisse, mais l'adulte a été capturé autrefois au bord de l'Arve (Genève) et du Rhin

(Bâle). Espèce fluviatile dont la larve ne peut guère être trouvée en Suisse ailleurs que dans le Rhin, l'Aar ou le Rhône et l'Arve en aval de Genève.

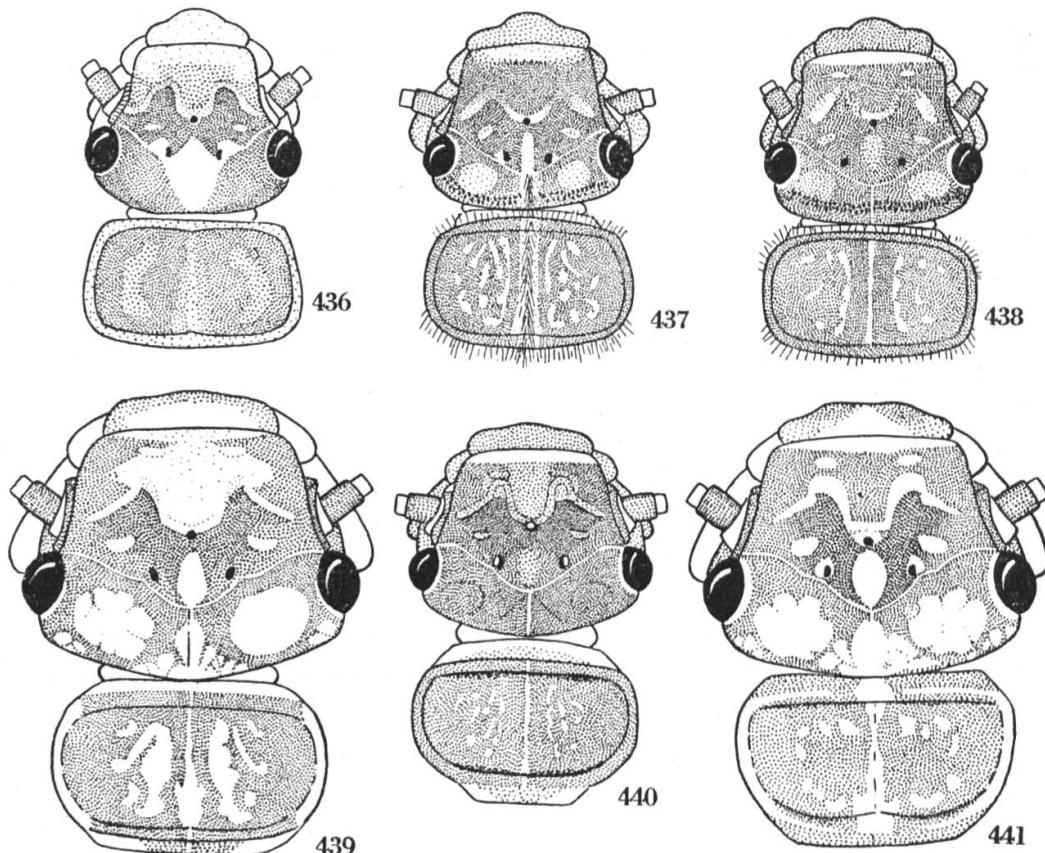


Fig. 436 à 441. Perlodidae, tête et thorax. — 436. *Dictyogenus imhoffi*. — 437. *D. alpinus*. — 438. *D. fontium*. — 439. *Perlodes intricata*. — 440. *P. dispar*. — 441. *P. jurassica*.

Dictyogenus Klapalek

Longueur : 15 à 25 mm. Coloration assez uniforme, plus sombre que chez *Perlodes*. Corps plus ramassé, pattes plus courtes. Maxilles élargies en arrière des deux dents terminales ; bord interne cilié (fig. 433). Tergites et sternites séparés sur les segments 1 et 2 (fig. 429).

On peut identifier les larves des espèces de Suisse dès les stades de 3 mm. Les jeunes larves de *D. fontium* ont quelques soies médiодorsales ; elles sont toujours clairsemées et ne forment jamais une frange aussi abondante que chez des larves de *D. alpinus* du même stade.

La larve de *D. ventralis* Pictet est inconnue. Celles des autres espèces sont connues :

1 Prothorax glabre sur les bords. Une grande tache jaune sur la nuque (fig. 436). Plateau et vallées basses des Préalpes **imhoffi** PICTET

— Prothorax cilié sur les bords antérieurs et postérieurs 2

2 Une frange de soies médiiodorsales sur le thorax et l'abdomen (fig. 437). Soies natatoires abondantes et longues. Torrents des Préalpes et des Alpes **alpinus** PICTET

— Pas de frange de soies médiiodorsales (fig. 438). Soies natatoires moins abondantes et plus courtes. Larve plus foncée et ramassée. Ruisseaux et russelets des Préalpes **fontium** RIS

Isoperla BANKS

Longueur : 10 à 16 mm. Corps plus ou moins foncé, avec des dessins dorsaux plus ou moins distincts. Face dorsale recouverte de poils fins et couchés. Maxilles élargies en arrière des deux dents terminales ; bord interne cilié (fig. 434). Tergites et sternites séparés sur les segments 1 et 2 (cf. fig. 429).

Les larves de *grammatica* et de *obscura* sont toujours claires. En Suisse, la coloration de *grammatica* est peu variable ; on reconnaît toujours facilement cette larve à l'œil nu grâce à son dessin céphalique qui se présente comme deux petits losanges placés bout à bout (fig. 442). La pigmentation de *rivulorum* est par contre très variable ; dans quelques cas, la larve de cette espèce est aussi claire que celle de *grammatica* et elle n'en diffère que par le dessin céphalique, qui est assez constant (fig. 443). Dans d'autres cas, la larve de *rivulorum* est uniformément brun foncé ou brun verdâtre. La larve de *I. alpicola* n'a pas été trouvée en Suisse ; les indications qui s'y rapportent ont été empruntées à KÜHTREIBER (1934) :

1 Pigmentation recouvrant presque toute la surface de la tête (fig. 443) 2

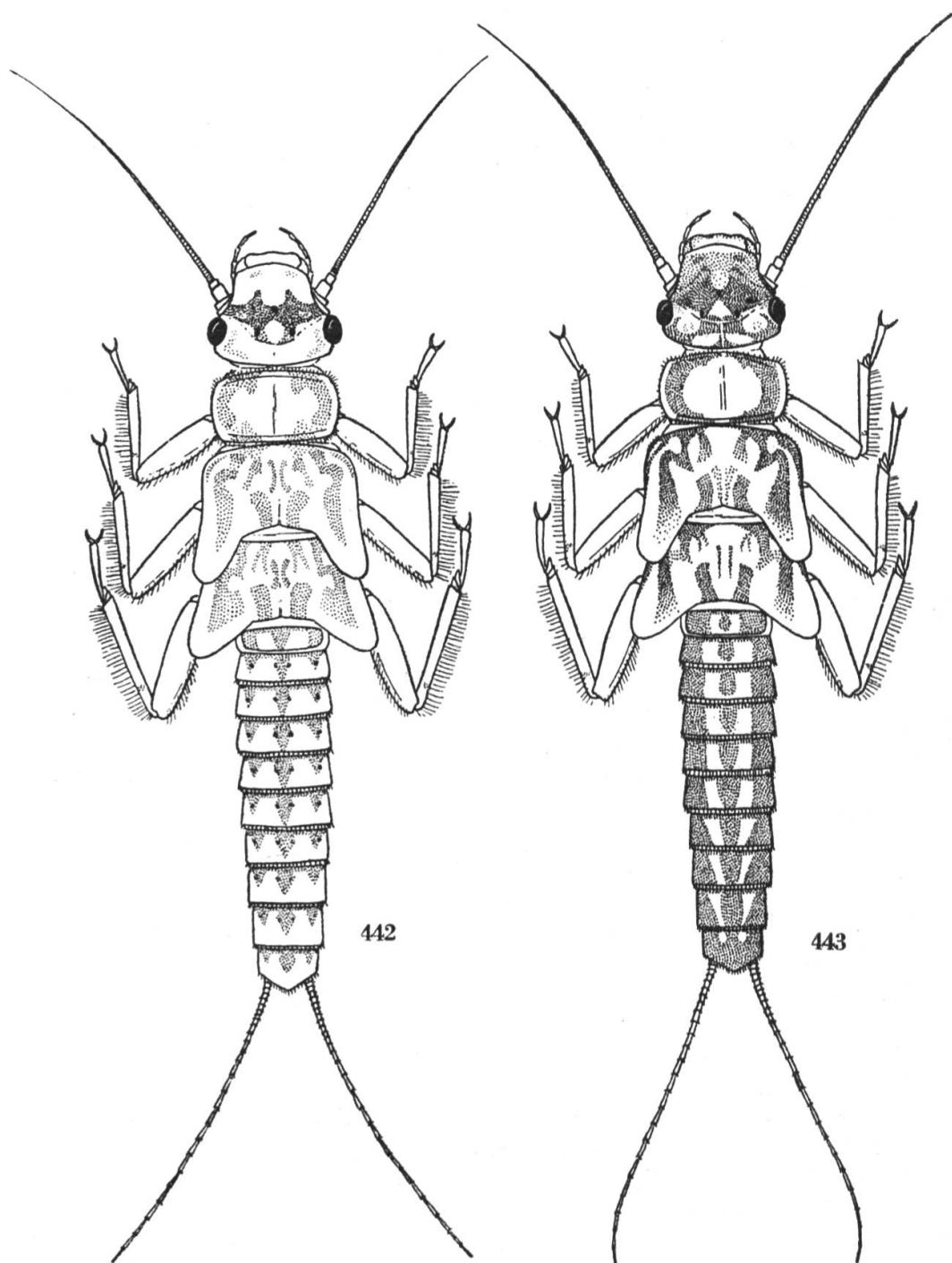
— Pigmentation ne couvrant que la partie comprise entre les antennes et les ocelles (fig. 442) 3

2 Poils couchés brun-noir. Articles des antennes ornés de poils sensoriels régulièrement espacés (fig. 431). Très commune en montagne (fig. 443) **rivulorum** PICTET

— Poils couchés jaunâtres. Articles des antennes ornés de poils sensoriels disposés irrégulièrement (fig. 432) **alpicola** BRINCK

3 Corps grêle ne dépassant pas 11 mm. Galéa glabre au bord interne. Grandes rivières **obscura** ZETTERSTEDT

— Corps plus robuste, pouvant atteindre 15 mm. Galéa cilié au bord interne (cf. fig. 434). Commune partout sauf en montagne au-dessus de 1200 à 1300 m (fig. 442) **grammatica** PODA

Fig. 442. — *Isoperla grammatica*.Fig. 443. — *Isoperla rivulorum*.

PERLIDAE

Longueur : 15 à 35 mm. Grandes larves au corps déprimé en avant. Fourreaux alaires divergents, au bord externe arrondi. Pattes robustes, avec des franges de soies natatoires abondantes. Articles 1 et 2 des tarses courts ; article 3 long. Branchies pleurales et anales formées de houppes très ramifiées, blanchâtres.

Le développement dure trois ans. On peut rencontrer ensemble, au même endroit, des larves des trois générations successives. En mai, par exemple, on trouvera des nymphes de 20 à 35 mm. aux fourreaux alaires noirs et gonflés, des larves de la seconde génération de 12 à 25 mm., aux fourreaux alaires à peine formés et des jeunes larves de la troisième génération qui n'ont que 8 à 12 mm. et pas encore de fourreaux alaires.

Les dessins dorsaux sont plus clairs et moins précis chez les jeunes larves. En dessous de 10 mm., on ne peut identifier avec certitude que le genre auquel elles appartiennent. Remarquons toutefois que, grâce à l'absence de branchies anales et aux particularités de son dessin céphalique, *Perla marginata* se reconnaît facilement dès les stades de 2 à 3 mm.

Les larves des sept espèces suisses sont connues.

Dinocras Klapalek

Larves brun foncé avec des dessins dorsaux clairs.

- 1 Bords du pronotum clairs. Cerques brun-noir, plus foncés que l'abdomen. Dessins clairs de la tête assez étendus. Fourreaux alaires du mâle normalement développés (fig. 445) **klapaleki** AUBERT
- Bords du pronotum aussi foncés que le reste du dos. Cerques un peu plus clairs que l'abdomen. Dessins clairs de la tête moins étendus. 2
- 2 Ligne en M entière, non élargie en son milieu. Tergites abdominaux unicolores. Fourreaux alaires du mâle normalement développés. Localisées au versant sud des Alpes . **ferreri** PICTET
- Ligne en M souvent coupée en trois tronçons ; parfois entière mais toujours élargie en son milieu. Deux petites taches claires sur chaque tergite abdominal. Fourreaux alaires du mâle atrophies (fig. 444) **cephalotes** CURTIS

Perla GEOFFROY

Larves jaunes avec des dessins dorsaux bruns ou brun-noir.

- 1 Pas de branchies anales. Dessin de la tête caractéristique (fig. 449) **marginata** PANZER
- Des branchies anales. 2

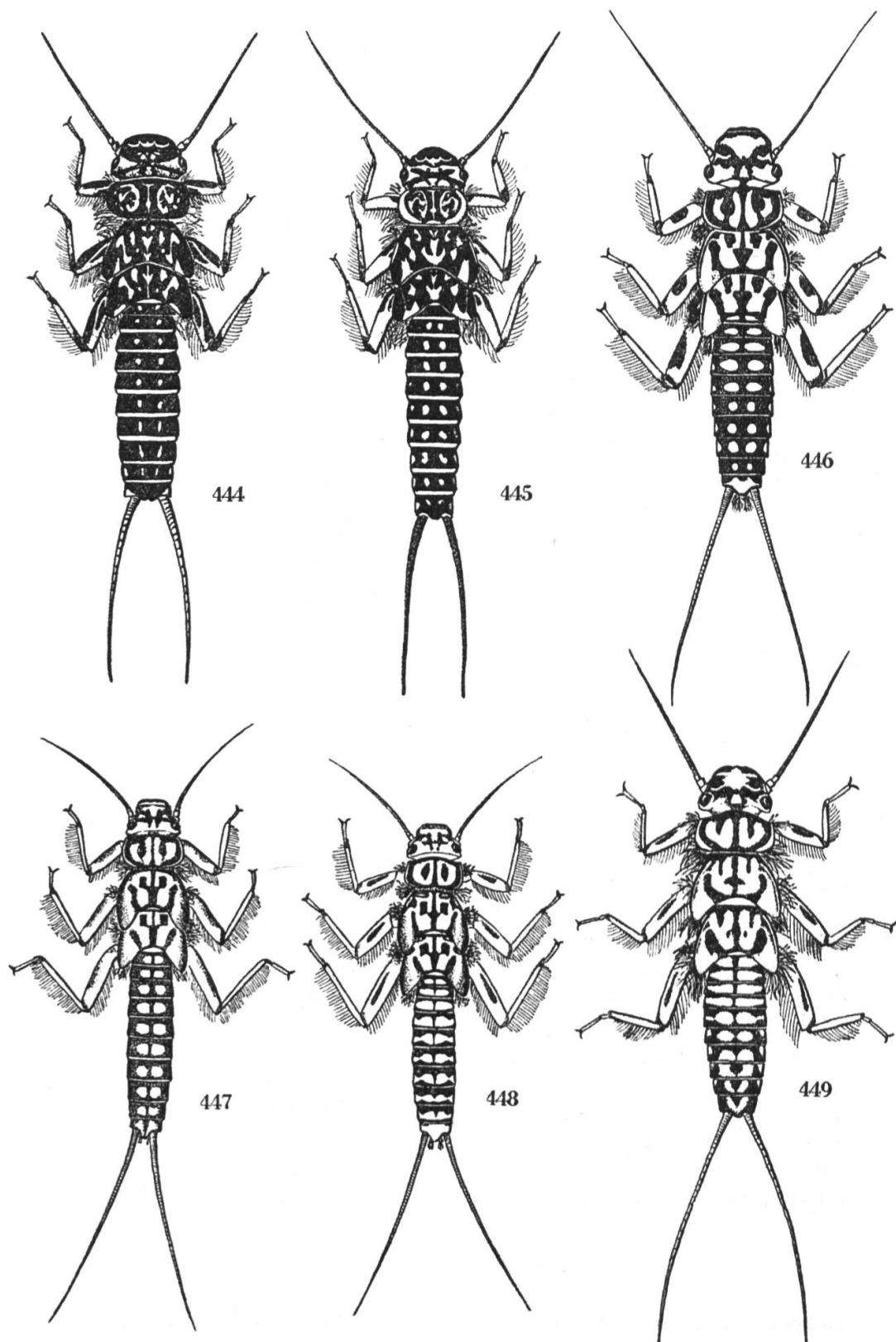


Fig. 444 à 449. *Dinocras* et *Perla*. — 444. *D. cephalotes*. — 445. *D. klapaleki*. — 446. *P. burmeisteriana*. — 447. *P. maxima*. — 448. *P. bipunctata*. — 449. *P. marginata*.

2 Pattes courtes (chez les nymphes : fémur postérieur, longueur 28 à 33, largeur 10). Une tache noire sur chaque fémur. Une tache triangulaire au milieu du mésothorax et du métathorax (fig. 446) **burmeisteriana** CLAASSEN

— Pattes plus longues (chez les nymphes : longueur 38 à 42, largeur 10). Une bande pigmentée allongée, plus ou moins nettement délimitée sur chaque fémur. Une tache allongée au milieu du mésonotum et du métanotum 3

3 Deux taches jaunes sur chaque tergite abdominal. Taches du prothorax touchant le bord antérieur et le bord postérieur du segment. Sur chaque fémur, une bande pigmentée peu distincte le long du bord inférieur (fig. 448) **maxima** SCOPOLI

— Une bande jaune interrompue une fois en son milieu sur chaque tergite abdominal. Taches noires du prothorax séparées du bord postérieur et parfois du bord antérieur. Sur chaque fémur, une bande pigmentée, distinctement séparée du bord inférieur (fig. 447) **bipunctata** PICTET

CHLOROPERLIDAE

***Chloroperla* NEWMAN**

Longueur : 5 à 12 mm. Larves allongées, brillantes, jaunâtres ou brun clair, ornées parfois que de quelques taches brunes sur la tête et le thorax. Ces taches ne sont pas très marquées. Fourreaux alaires assez courts, à bord externe arrondi. De longues soies recouvrent le corps. Soies natatoires en général bien développées. Articles 1 et 2 des tarses courts ; article 3 long. Peu avant l'éclosion imaginaire, les taches dorsales noires de l'adulte et la dent anale du mâle sont visibles par transparence. On peut identifier les larves de *Chloroperla* dès qu'elles ont atteint la moitié de leur longueur définitive.

Les larves des quatre *Chloroperla* de Suisse sont connues.

1 Longueur : 9 à 12 mm. Cerques un peu plus longs que les antennes avec, à chaque article, une seule soie dorsale et une seule soie ventrale (fig. 450, 455). Alpes **montana** PICTET

— Longueur : 5 à 9 mm. Cerques plus courts que les antennes. Ciliation dorsale et ventrale plus abondante sur les cerques . 2

2 Prothorax elliptique avec des soies abondantes et régulièrement réparties sur son pourtour (fig. 451). Ligne en M non éclaircie. Cerques avec d'abondantes soies dorsales et ventrales (cf. fig. 454) **torrentium** PICTET

— Prothorax rectangulaire à angles arrondis ; soies plus nombreuses aux angles que sur les côtés (fig. 452, 453) 3

3 Longueur : 5 à 7 mm. Corps très pâle. Abdomen annelé. Cerques avec peu de soies dorsales et ventrales (fig. 453, 456). Fleuves et grandes rivières *apicalis* NEWMAN

— Longueur : 6 à 8 mm. Corps jaunâtre. Abdomen unicolore. Cerques avec plusieurs soies dorsales et ventrales à chaque article (fig. 452) *tripunctata* SCOPOLI

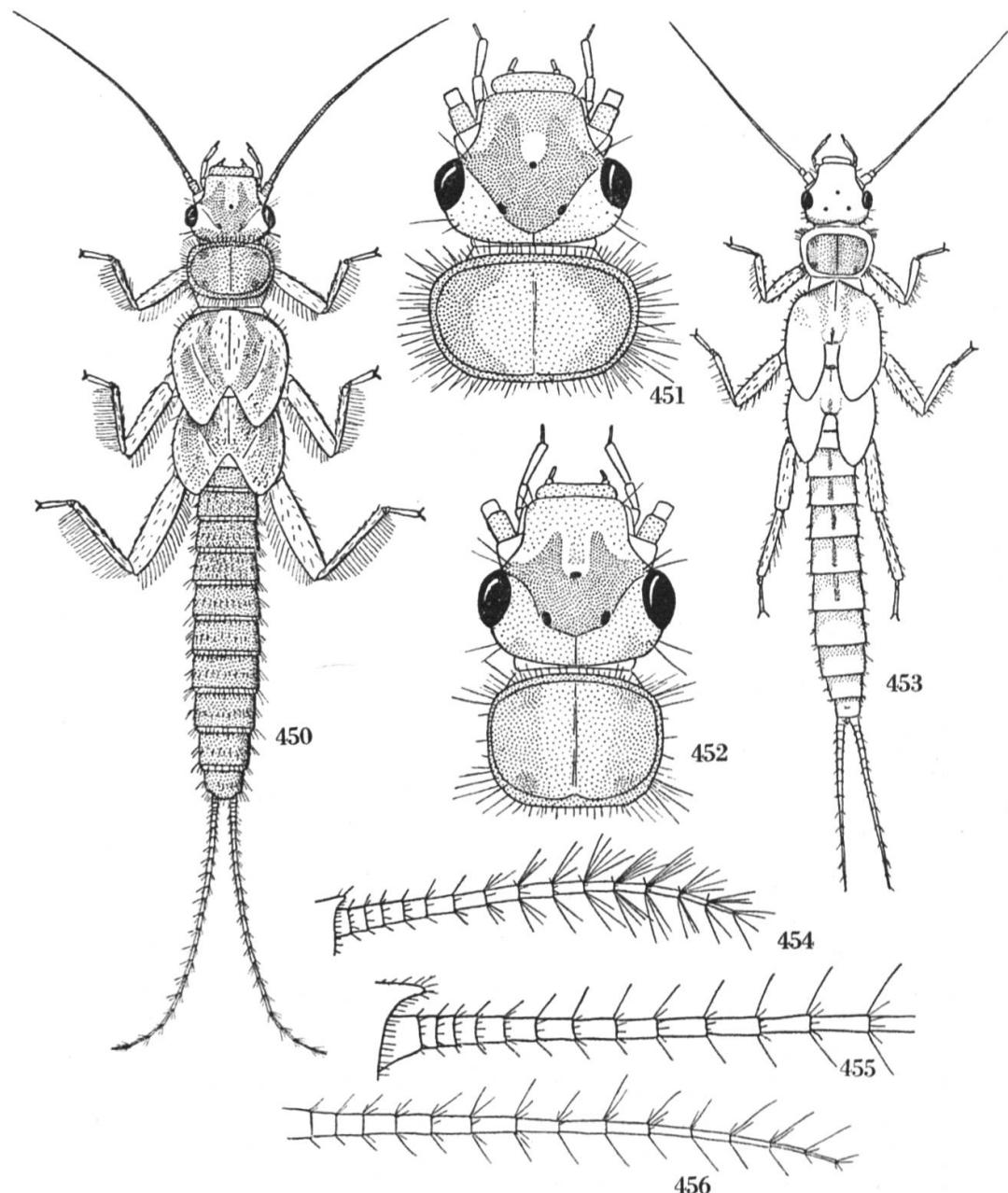


Fig. 450 à 456. *Chloroperla*. — 450. *C. montana*. — 451. *C. torrentium*. — 452. *C. tripunctata*. — 453. *C. apicalis*. — 454. *C. tripunctata*, cerque de profil. — 455. *C. montana*, id. — 456. *C. apicalis*, id.