

<b>Zeitschrift:</b>	Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Entomologique Suisse = Journal of the Swiss Entomological Society
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerische Entomologische Gesellschaft
<b>Band:</b>	29 (1956)
<b>Heft:</b>	4
<b>Artikel:</b>	Contribution à l'étude des Plécoptères d'Afrique du nord
<b>Autor:</b>	Aubert, Jacques
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-401292">https://doi.org/10.5169/seals-401292</a>

### 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:** 09.02.2026

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

# Contribution à l'étude des Plécoptères d'Afrique du Nord

par

JACQUES AUBERT

Musée zoologique, Lausanne

Peu de travaux ont été consacrés à ce jour aux Plécoptères de l'Afrique du Nord et la note que je présente ici est la plus importante qui ait vu le jour sur ce sujet. Elle a pu être réalisée grâce aux récoltes que le Dr F. VAILLANT a faites à mon intention et c'est avec plaisir que je l'en remercie. Je lui suis aussi très reconnaissant d'avoir fait don de son matériel au Musée zoologique de Lausanne. Je cite encore quelques Plécoptères que j'ai récoltés en 1950 à l'occasion d'un voyage en Algérie, quelques Plécoptères capturés en 1947 par le professeur J. DE BEAUMONT lors d'une Mission entomologique suisse au Maroc et deux ou trois insectes du Musée d'Histoire naturelle de Paris.

La liste suivante montre que 16 Plécoptères ont été, à ma connaissance cités ou décrits d'Afrique du Nord. Plusieurs sont à éliminer par synonymie ou erreur de détermination.

<i>Nemoura talboti</i> NAVAS	NAVAS 1929 AUBERT 1952	Bonne espèce (p. 422).
( <i>Protonemura humeralis</i> PICTET)	LESTAGE 1925	Citation erronée.
<i>Leuctra geniculata</i> STEPHENS	LESTAGE 1925	Citation correcte (p. 429).
<i>Strobiella minuta</i> Klapalek	MORTON 1903 LESTAGE 1925	L'identité de cette espèce est à préciser par de nouvelles captures.
<i>Strobiella tangerina</i> NAVAS	NAVAS 1922 LESTAGE 1925 AUBERT 1948	Bonne espèce.
<i>Isogenus servillei</i> PICTET	PICTET 1842	Egypte. N'a pas été retrouvé depuis la description originale.
<i>Isoperla lecerfi</i> NAVAS	NAVAS 1929	Bonne espèce (p. 432).
<i>Perla aegyptiaca</i> PICTET	PICTET 1842	Egypte. N'a pas été retrouvée depuis la description originale.
( <i>Perla abdominalis</i> BURM.)	LESTAGE 1925	Citation erronée.
<i>Perla bipunctata</i> PICTET	Klapalek 1923	Citations correctes (p. 433).
( <i>Perla theryana</i> NAVAS)	LESTAGE 1925 NAVAS 1935	Syn. de <i>Eoperla ochracea</i> KOLBE (p. 433).
( <i>Perla vidali</i> NAVAS)	NAVAS 1929	Syn. de <i>Eoperla ochracea</i> KOLBE (p. 433).

<i>Perla picteti</i> LUCAS	LUCAS 1849 LESTAGE 1925	Je ne connais pas le travail de LUCAS et je ne sais pas s'il s'agit d'une espèce distincte des autres. Bonne espèce (p. 433).
<i>Eoperla ochracea</i> KOLBE	KOLBE 1888 KLAPALEK 1923 LESTAGE 1925	
( <i>Chloroperla codinai</i> NAVAS)	AUBERT 1956 LESTAGE 1925	Citation erronée. La localité typique Algésiras est en Espagne.
<i>Chloroperla lepineyi</i> NAVAS	NAVAS 1929	Bonne espèce (p. 434).

Je ne reviendrai pas sur les deux espèces d'Egypte décrites autrefois par PICTET. Pour le Maroc et l'Algérie, qui nous intéressent plus particulièrement dans cette note, nous connaissons maintenant 20 Plécoptères :

*Brachyptera algirica* n. sp., *Capnioneura* sp., *Capnia* sp., *Nemoura talboti* NAVAS, *algirica* n. sp., *tyrrhena* FESTA, *chiffensis* n. sp., *Leuctra geniculata* STEPHENS, *vallanti* n. sp., *maroccana* n. sp., *Strobbiella minuta* Klapalek, *tangerina* NAVAS, *Isogenus* sp., *Isoperla lecerfi* NAVAS, *Perla marginata* PANZER, *bipunctata* PICTET, *picteti* LUCAS, *Eoperla ochracea* KOLBE, *Hemimelaena flaviventris* HOFFMANNSEGG, *Chloroperla lepineyi* NAVAS.

L'authenticité de *Strobbiella minuta* citée d'Algérie par MORTON en 1903 serait à confirmer sur la base de nouvelles récoltes. Je considère jusqu'à nouvel avis, *Perla picteti* LUCAS comme très douteuse.

Trois espèces seulement, *L. geniculata*, *P. marginata* et *P. bipunctata* sont communes dans presque toute l'Europe. Trois autres espèces, *N. tyrrhena*, *E. ochracea*, *H. flaviventris* habitent une partie plus ou moins étendue du bassin méditerranéen : *N. tyrrhena*, qui est connue d'Italie et de Sicile (Madonie, avril 1956, citation inédite) est bien, comme son nom l'indique une espèce tyrrhénienne ; *H. flaviventris*, qui habite le sud de l'Espagne jusqu'à la Sierra de Guadarrama, est peut-être le seul Plécoptère baetico-rifain ; *E. ochracea* peuple le pourtour du bassin méditerranéen jusqu'en Asie Mineure. Le genre *Strobbiella*, avec *minuta* (Algérie, Espagne), *tangerina* (Maroc) et *zavattari* CONSIGLIO 1956 (Sardaigne), apparaît comme un genre tyrrhénien.

Les autres Plécoptères, soit 12 espèces, sont des endémiques nord-africains. Chacun est toutefois apparenté à une espèce ou à un groupe d'espèce européen. Il est évident que la liste actuelle n'est pas complète et l'on peut admettre que les Plécoptères nord-africains comprennent entre 30 et 40 espèces.

Les types des espèces décrites dans ce travail sont déposés au Musée zoologique de Lausanne.

### 1. *Brachyptera algirica* n. sp.

♀ : Longueur, 10-12 mm. ; envergure, 23-25 mm. Tête brun foncé avec, de chaque côté, une tache brun jaune au niveau de l'œil et une

autre en avant de la callosité. Antennes sétiformes, articles 5 et suivants plus longs que larges.

Thorax uniformément brun foncé ; prescutum concolore. Ailes enfumées par trois bandes transversales bien visibles. Pattes brunes avec les tibias un peu plus clairs que les fémurs.

Abdomen en grande partie membraneux avec les tergites et les sternites entiers, en forme de bandes transversales, les tergites étant plus minces que les sternites.

Orifice génital (fig. 1) bordé en avant par une étroite bande chitinisée. Plaque ventrale uniformément brune, tronquée à son apex. Lobes sous-anaux courts et arrondis. Cerques petits et globuleux.

♂. Le ♂ adulte est inconnu. Quelques nymphes ont les genitalia visibles par transparence. En ôtant la peau de la larve, il est facile de voir l'apex du lobe supra-anal du ♂ (fig. 2). Il ne semble toutefois pas indiqué de décrire actuellement les autres parties, plus molles (cerques, etc.), qui peuvent être sujettes à des modifications peu avant l'éclosion.

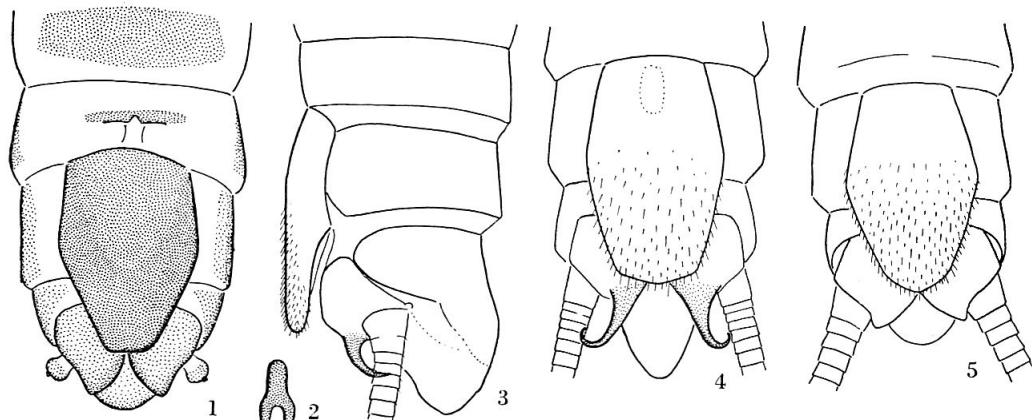


Fig. 1 à 5. *Brachyptera algirica* n. sp. — 1. Abdomen de la ♀, face ventrale. — 2. Apex du lobe supra-anal du ♂, chez une nymphe prête à éclore. — 3. Abdomen d'une nymphe ♂, de profil. — 4. Id., face ventrale. — 5. Abdomen d'une nymphe ♀, face ventrale.

*Larve* : Longueur, 8-12 mm. Corps de coloration uniforme, gris brun foncé en dessus, jaune beige pâle en dessous. Pas de dessins dorsaux sauf deux petites taches jaunâtres à la base du tergite 10. Soies natatoires fines, relativement peu développées.

♂. Plaque ventrale plus longue que large (55 : 33), élargie dans sa partie médiane, tronquée à l'apex (fig. 3, 4). Lobes sous-anaux prolongés chacun par une corne allongée orientée à la fois latéralement et dorsalement.

♀. Plaque ventrale analogue à celle du ♂ (fig. 5), un peu plus arrondie à l'apex.

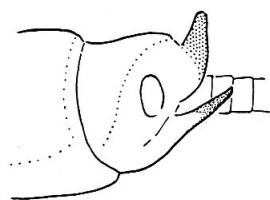
Holotype : 1 ♀, paratype, 1 ♀, népionotype, 1 nymphe ♂, paranépiotypes, 14 larves ♂ et ♀, Yakourène (Djebel Djurjura) Algérie, 18 mars

1951, leg. F. VAILLANT. Autre matériel examiné : 1♀, torrent sur le lac Goulmine, (Djebel Djurjura) Algérie, 3 mai 1951, leg. F. VAILLANT.

*Affinités* : *Brachyptera algirica* appartient au groupe de *risi* MORTON. La ♀ diffère de celles de *risi* et des autres espèces de son groupe par la plaque ventrale uniformément pigmentée. Les crochets anaux de la larve ♂ sont plus grands que ceux de *risi* et sont orientés dorsalement (tandis que ceux de *risi* sont orientés latéralement).

## 2. *Capnioneura* sp.

Adulte inconnu. Une nymphe ♂ (long. 6,4 mm.) et une nymphe ♀ (long. 7 mm.). Fourreaux alaires entièrement développés. Le lobe supra-anal de la nymphe ♂ est deux fois plus long que celui des nymphes



de *mitis* DESPAX et de *nemuroides* RIS (fig. 6). Il se rapproche, par sa longueur, de celui d'une nymphe de Calabre dont l'adulte est encore inconnu (AUBERT 1953). Il semble donc que les larves d'Algérie et de Calabre appartiennent à deux formes nouvelles, distinctes de *nemuroides* et de *mitis*.

Fig. 6.— *Capnioneura* sp. Apex de l'abdomen de la nymphe ♂, de profil.

Algérie : Djebel Djurjura, Yakourène, 18 mars 1951, leg. F. VAILLANT.

## 3. *Capnia* sp.

Adulte inconnu. Quatre larves mesurant 3 à 5 mm. Ces larves sont encore jeunes et dépourvues de fourreaux alaires. Les adultes correspondant volent vraisemblablement au printemps suivant.

**Grand Atlas marocain** : Massif du M'Goun, Source de l'Asif Tessaout, 2950 m., 8.VII.1954, leg. F. VAILLANT.

## 4. *Nemoura (Protoneamura) talboti* NAVAS

VAILLANT a retrouvé au Maroc et en Algérie, cette espèce décrite en 1929 par NAVAS. L'examen de 25 adultes me permet de compléter la redescription du type que j'ai publiée en 1952 :

Individus brachyptères : Longueur, ♂, 4-5 mm. ; ♀, 5-7 mm. ; aile antérieure, ♂, 2-4 mm. ; ♀, 3-5 mm. Individus macroptères : Longueur, ♂, 5-7 mm. ; ♀, 8-9 mm. ; aile antérieure, ♂, 7-8 mm., ♀, 8-9 mm.

Tête brun foncé avec, de chaque côté, une tache brun jaunâtre entre l'œil et l'ocelle postérieur. Nuque quelquefois éclaircie en son milieu et vers l'arrière. Joues brun jaunâtre. Bords du prothorax un peu éclaircis. Préscutum mésothoracique foncé ou clair suivant les individus. Fémurs brun jaunâtre avec les genoux brun foncé.

Branchies courtes, sans étranglement bien marqué.

♂. Le lobe supra-anal et le lobe sous-anal correspondent bien à ceux du type. J'en donne de nouveaux dessins d'après des exemplaires conservés en alcool (fig. 7 à 11). La tigelle chitinisée du lobe sous-anal est assez variable et l'on peut observer tous les intermédiaires entre celles des fig. 9 et 10.

♀. La plaque génitale est assez fortement chitinisée, saillante, à bord postérieur bien échancré (fig. 12). Lobes vaginaux bien visibles. Sternite 7 légèrement chitinisé en son milieu. Toutes les ♀ observées ont les segments fortement emboités les uns dans les autres.

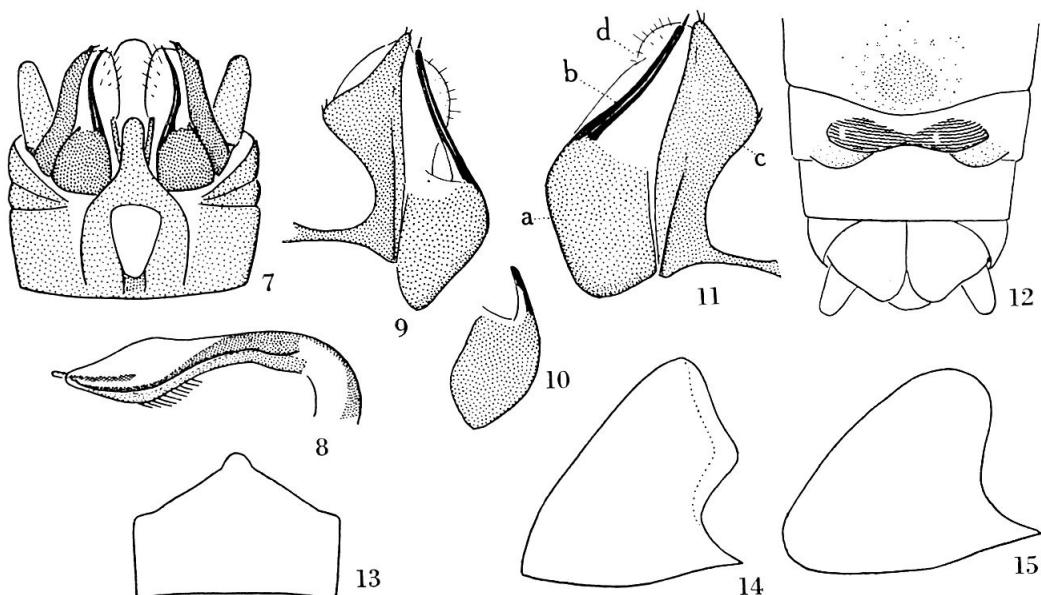


Fig. 7 à 15. *Nemoura (Protonemura) talboti* NAVAS — 7 Abdomen du ♂, face ventrale — 8. Lobe supra-anal du ♂, de profil. — 10. Id., spécimen à tigelle courte. — 11. Id., vu de trois quarts. — 12. Abdomen de la ♀, face ventrale. — 13. Sternite 9 de la nymphe ♂. — 14. Lobe sous-anal de la nymphe ♂. — 15. Id., nymphe ♀.

*Larve* : Longueur maximum, 7-9 mm. Corps assez trapu, brun foncé ; téguments semi mats ; pilosité assez développée.

Branchies courtes, globuleuses, étranglement subterminal invisible. Les médianes n'atteignent en général pas le bord antérieur des hanches antérieures. Prothorax orné de soies courtes et robustes égales en moyenne au  $1/10$  de la longueur du segment. Fourreaux alaires courts chez les nymphes brachyptères ; les fourreaux postérieurs atteignent au plus le milieu du premier segment abdominal. Pattes ornées de soies robustes. Celles des fémurs postérieurs atteignent le tiers de la largeur de l'article correspondant.

Tergites et sternites abdominaux séparés par un espace membraneux sur les segments 1-5, par un simple sillon sur le segment 6. Soies dorso-abdominales paires longues atteignant un bon tiers de la longueur du

segment correspondant. Ces soies sont accompagnées d'autres soies plus courtes formant couronne au bord postérieur ou disposées en ordre quelconque sur les tergites. Sternite 7 de la ♀ arrondi au bord postérieur et recouvrant partiellement le sternite 8. Sternite 9 du ♂ prolongé en arrière par un lobe triangulaire très large, généralement mucroné à son apex (fig. 13). Lobes sous-anaux légèrement plus longs que larges, mais paraissant courts. Ceux du ♂ sont tronqués en arrière (fig. 14) ; ceux de la ♀ ont le bord postérieur arrondi (fig. 15).

Articles des cerques ornés de soies dont la longueur ne dépasse pas le travers du cerque. Article 10, 11 ou 12 aussi long que large.

Népionotype, 1 nymphe ♂, paranépionotypes, 42 nymphes, Source de l'asif M'Goun, 18.VI.1954.

#### Grand Atlas marocain :

**Massif du M'Goun** : Source de l'asif M'Goun, 2500 m., 17-19 juin 1954, 3 ♂, 1 ♀, 43 larves. Leg. F. VAILLANT. — Gorges d'Akka des Aït Ahmed, 1900 m., 16 juin 1954, 1 nymphe, leg. F. VAILLANT (brachyptères).

**Massif du Toubkal** : Asif Oukaimeden, 2550 m., 7 juin 1954, 4 ♂, 1 ♀ brachyptères, leg. F. VAILLANT.

**Massif du Siroua** : Asif Siroua, 2900-3500 m., 29 juin 1954, 2 ♂, 4 ♀, 12 nymphes (brachyptères), leg. F. VAILLANT.

#### Algérie :

**Région de Tlemcen** : Oued Tlemcen, 31 mai 1954, 5 ♂, 4 ♀, 5 nymphes et larves, macroptères, leg. F. VAILLANT.

**Région de Saida** : Oued Saida, Saida, 5 avril 1950, 2 ♀, 7 nymphes et larves, macroptères, leg. J. AUBERT.

### 5. *Nemoura (Protoneura) algirica* n. sp.

Longueur : ♂, 5-7 mm ; ♀, 7-9 mm. Envergure : ♂, 15-18 mm. ; ♀, 17-22 mm.

Tête brun noir, plus claire sur la nuque, dont seules les vermiculations sont brun noir. De chaque côté, une tache triangulaire brun jaunâtre entre l'œil et le triangle ocellaire. Joues brun jaunâtre. Prothorax brun noir, avec, de chaque côté, une marge plus claire. Préscutum mésothoracique brun jaunâtre. Branchies courtes, sans étranglement subterminal. Ailes à membrane brun clair, nervures brun foncé. Fémurs brun jaunâtre, avec deux linéoles longitudinales et les genoux brun noir.

♂. Languette médiane du sternite 9 de longueur moyenne, arrondie à l'apex (fig. 16). Lamelle ventrale allongée, à bords parallèles. Lobe sous-anal (fig. 18, 19) de forme caractéristique. Plaque sous-anale (a) assez proéminente, un peu plus longue que large, prolongée par une tigelle (b) de longueur sensiblement égale à celle de la plaque sous-anale. Vésicule latérale (d) membraneuse, légèrement saillante. Appendice intermédiaire (c) à hampe étranglée dans sa partie moyenne. Cet étranglement s'observe plus particulièrement en vue de la face ventrale

(fig. 16) ou en vue de profil (fig. 18). La partie apicale de l'appendice intermédiaire s'élargit en forme de marteau ; elle est parfois partiellement membraneuse. Deux ou trois épines en avant et en arrière.

Cerques plus longs que larges, ne dépassant pas l'insecte en arrière. Tergite 8 orné de quelques courtes soies à son bord postérieur (fig. 17). Tergite 9 orné de deux groupes de courtes soies séparées par un espace médian membraneux et triangulaire. Lobe supra-anal (fig. 20) fortement élargi dans sa partie subterminale. Son apex, mucroné, laisse voir la partie terminale de la tigelle interne.

♀. Sternite 7 dépourvu d'aire pigmentée (fig. 21). Plaque génitale large, peu profonde ; son bord postérieur forme deux lobes bien distincts. Mamelons vaginaux petits, peu visibles, en grande partie recouverts par la plaque génitale. Lobes sous-anaux arrondis. Cerques coniques.

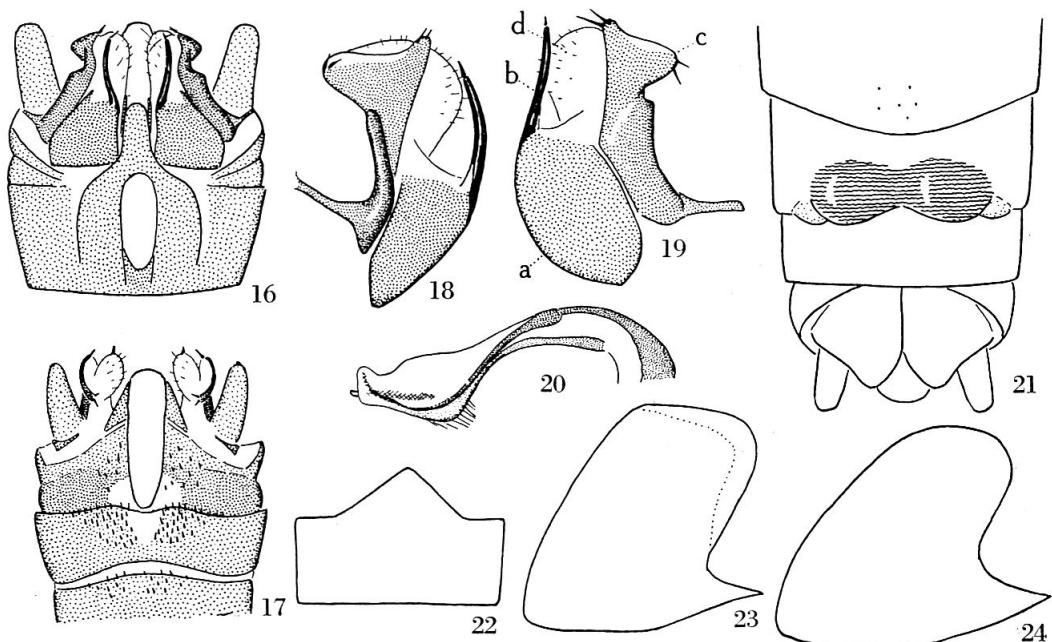


Fig. 16 à 24. *Nemoura (Protonemura) algirica* n. sp. — 16. Abdomen du ♂, face ventrale. — 17. Id., de profil. — 18. Lobe sous-anal du ♂, de profil. — 19. Id., de trois quarts. — 20. Lobe supra-anal du ♂, de profil. — 21. Abdomen de la ♀, face ventrale. — 22. Sternite 9 de la nymphe ♂, face ventrale. — 23. Lobe sous-anal de la nymphe ♂. — 24. Id., nymphe ♀.

*Larve.* Longueur maximum, 7-9 mm. Corps brun clair à téguments semi mats. Branchies courtes, sans étranglement subterminal, n'atteignant pas les hanches. Soies prothoraciques courtes, inférieures au  $\frac{1}{10}$  de la longueur du segment. Fourreaux alaires toujours bien développés, les postérieurs atteignent l'extrémité du 2<sup>e</sup> segment abdominal. Fémurs postérieurs ornés de soies comprises entre le tiers et le quart de l'épaisseur de l'article.

Tergites et sternites abdominaux séparés par un espace membraneux sur les segments 1 à 5, par un simple sillon sur le segment 6. Soies dorso-abdominales paires comprises entre le tiers et le quart de la longueur des segments correspondants. Sternite 7 de la ♀ arrondi sur le sternite 8. Sternite 9 du ♂ à lobe postérieur triangulaire large, non mucroné à l'apex (fig. 22). Lobe sous-anal un peu plus long que large, tronqué chez le ♂ (fig. 23), aussi large que long, arrondi chez la ♀ (fig. 24). Article 8 ou 9 des cerques aussi long que large.

Holotype, 1 ♂, allotype, 1 ♀, paratypes, 10 ♂, 4 ♀, Ruisseau des Singes, Gorges de la Chiffa, 24.V.1954, leg. F. VAILLANT. Néponotype, 1 nymphe ♂, paratypes, 17 larves et nymphes ♂ et ♀, Oued Chiffa, Camp des Chênes, 14 avril 1950, leg. J. AUBERT.

*Affinités et habitat* : *N. algirica* est apparentée à *talboti* NAVAS dont elle diffère par la forme du lobe supra-anal et du lobe sous-anal chez le ♂. L'appendice intermédiaire de *algirica* présente un étranglement médian qui n'existe pas chez *talboti*. La vésicule ventrale est longue, à bords parallèles chez *algirica*, tandis que celle de *talboti* est triangulaire, courte. La plaque génitale de la ♀ est plus épaisse chez *algirica* que chez *talboti*. Le sternite 7 de la ♀ n'est pas pigmenté chez *algirica*. L'on peut enfin distinguer assez facilement les nymphes des ♀ des deux espèces à la forme des lobes sous-anaux (fig. 14 et 23).

*N. algirica* et *talboti* appartiennent à un même groupe circum-méditerranéen occidental avec *N. navacerrada* AUBERT (Espagne), *corsicana* MORTON (Corse) et *ichnusa* CONSIGLIO (Sardaigne).

#### Grand Atlas marocain :

**Massif du Toubkal** : Asif Oukaimeden, 2550 m., 7 juin 1954, 6 ♂, leg. F. VAILLANT.

#### Algérie :

**Atlas de Blida** : Oued Chiffa, Camp des Chênes, 14 avril 1950, 18 larves, leg. J. AUBERT ; 15 mars 1951, 1 ♀, leg. F. VAILLANT. — Ruisseau des Singes, 14 avril 1950, 4 larves, leg. J. AUBERT ; avril 1952, 1 ♂, 1 ♀, leg. F. VAILLANT ; 24 mai 1953, 11 ♂, 5 ♀, leg. F. VAILLANT.

**Kabylie et Djebel Djurjura** : Tala Guilef, 1400 m., 1<sup>er</sup> mai 1953, 1 ♀, leg. F. VAILLANT. — Yakourène, 1<sup>er</sup> mai 1953, 3 larves, leg. F. VAILLANT.

**Massif de l'Aurès** : Torrent de Chélia, au-dessus de la maison forestière de Chélia, 1280 m., avril 1950, 15 larves, leg. F. VAILLANT. — Ain Mimoun, flancs du Djebel Faraoun, 1200 m., juin 1950, 1 ♀, leg. F. VAILLANT.

## 6. *Nemoura (Protonemura) tyrrhena* FESTA

Les exemplaires algériens sont identiques au type de FESTA (Île de Giglio) et aux spécimens calabrais et siciliens (Madonie, avril 1956) que j'ai eu l'occasion d'étudier. Seul le petit tubercule apical de la face interne du cerque du ♂ est plus petit ou parfois inexistant chez les ♂ nord africains. La larve, qui se distingue facilement de celles de

*talboti* et *algirica* par ses lobes sous-anaux allongés, sera décrite ultérieurement.

Algérie :

**Kabylie et Djebel Djurjura** : Oued Echamlili, Tala Guilef, 1400 m., 31 mai 1952, 1 ♀, leg. F. VAILLANT ; 16 juin 1953, 2 ♂, 9 ♀, leg. F. VAILLANT. — Yakourène, 1<sup>er</sup> mai 1953, 1 ♀, leg. F. VAILLANT. — Col Blanc, 1950 m., 31 mai 1952, 1 larve, leg. F. VAILLANT.

**Atlas de Blida** : Gorges de la Chiffa, Oued Chiffa, 14 avril 1950, 1 ♀, 6 larves, leg. J. AUBERT. — Ruisseau à côté de la station du chemin de fer, Camp des Chênes, 14 avril 1950, 1 ♂, 2 larves, leg. J. AUBERT. — Teniet el Haad, Forêt de Cèdres, 1929, 1 ♂, ALLUAUD et JEANNEL, Muséum d'histoire naturelle, Paris.

## 7. *Nemoura (Protonemura)* spp.

Une partie des larves capturées par F. VAILLANT diffèrent nettement de celles de *talboti*, *algirica* et *tyrrhenica*. Elles sont trop petites pour être identifiées et appartiennent sans doute à des espèces encore inconnues.

Grand Atlas marocain :

**Massif du M'Goun** : Asif Tessaout, env. 2000 m., 10 juillet 1954, 4 L. larves.

Algérie :

**Atlas de Blida** : Oued Chiffa, Gorges de la Chiffa, 26 juillet 1953, 7 larves.

**Djebel Djurjura** : Tala Guilef, 31 mai 1952, 4 larves.

**Massif de l'Aurès** : Rass Keltoum, 11 mai 1952, 5 larves.

## 8. *Nemoura (Amphinemura) chiffensis* n. sp.

Longueur : ♂, 5-7 mm. ; ♀, 7-8½ mm. Envergure : ♂, 15-17 mm. ; ♀, 17-21 mm.

Tête brun foncé avec une tache triangulaire brun jaune dans la partie postérieure du triangle ocellaire, se prolongeant sur la nuque par une zone médiane claire : de chaque côté, une petite tache brun jaunâtre entre l'ocelle externe et l'œil ; Joues brun jaunâtre. Prothorax et préscutum mésothoracique entièrement brun foncé. Pattes brun clair avec deux linéoles brun foncé sur les fémurs et les genoux brun foncé. Ailes à membrane brun clair. Nervures fines et brunes. Abdomen brun roux.

♂. Sternite 9 pentagonal, s'aminçissant régulièrement en arrière, sans former de languette terminale nettement différenciée (fig. 25). Vésicule ventrale trapézoidale, élargie à l'apex.

Plaque sous-anale séparée en deux parties par une échancrure qui atteint le voisinage immédiat de la base (fig. 27). Lobe externe très allongé en arrière, recourbé quelque peu sur la face dorsale. Les figures 26, 27 montrent la disposition des parties membraneuses et des spicules. Cerques globuleux, plus longs que larges. Lobe supra-anal de forme caractéristique (fig. 28).

Bord postérieur du tergite 9 chitinisé, avec une rangée de spicules peu nombreux et peu visibles.

♀. Plaque génitale (provenant du sternite 7) moyennement chitinisée, arrondie régulièrement, recouvrant en grande partie le sternite 8. Deux petits lobes chitinisés de part et d'autre de l'orifice génital (fig. 29).

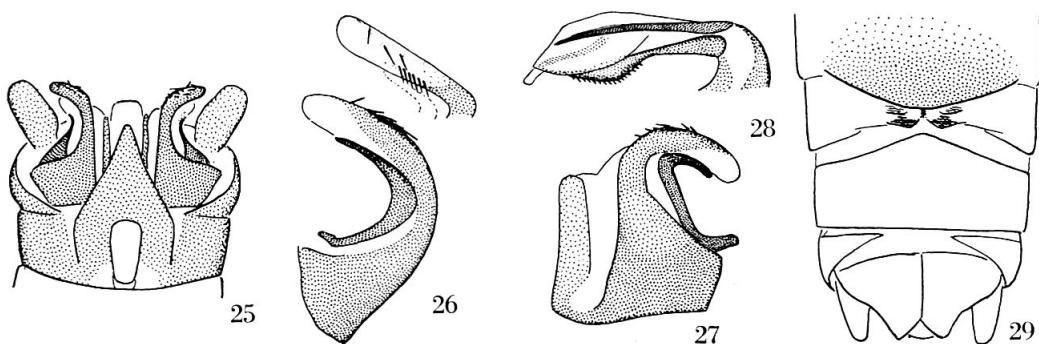


Fig. 25 à 29. *Nemoura (Amphinemura) chiffensis* n. sp. — 25. Abdomen du ♂, face ventrale. — 26. Lobe sous-anal du ♂, de profil avec le détail de sa partie terminale, vue de l'intérieur. — 27. Lobe sous-anal du ♂, de trois quarts. — 28. Lobe supra-anal du ♂, de profil. — 29. Abdomen de la ♀, face ventrale.

Holotype : 1 ♂, allotype, 1 ♀, paratypes, 25 ♂, 9 ♀, Source du M'Goun, 2500 m., 17.VI.1954, leg. F. VAILLANT.

**Affinités.** *Nemoura (Amphinemura) chiffensis* s'apparente avec une espèce européenne *standfussi* RIS dont les pièces génitales sont construites selon le même modèle. *N. chiffensis* est plus grande, sa tête est ornée de taches claires tandis que celle de *standfussi* est uniformément brun noir. Chez le ♂ de *chiffensis*, les cerques sont plus longs, la vésicule ventrale est plus large et plus courte, le lobe sous-anal beaucoup plus allongé, le lobe supra-anal plus court à l'apex. Chez la ♀ de *standfussi*, les lobes qui entourent l'orifice génital ne sont pas pigmentés.

#### Grand Atlas marocain

**Massif du M'Goun :** Source de l'asif M'Goun, 2500 m., 17 juin 1954, 26 ♂ 10 ♀, leg. F. VAILLANT.

**Massif du Toubkal :** Asif Oukaimeden, 2550 m., 7 juin 1954, 3 ♀, leg. F. VAILLANT.

#### Algérie :

**Atlas de Blida :** Ruisseau des Singes, Gorges de la Chiffa, 14 avril 1950, 6 larves, leg. J. AUBERT ; 24 mai 1953, 2 ♂, 3 ♀, leg. F. VAILLANT. — Oued Chiffa, La Chiffa, 25 mars 1951, 2 ♀ ; avril 1952, 1 ♀ ; 23 mars 1953, 2 ♂, leg. F. VAILLANT.

### 9. *Leuctra geniculata* STEPHENS

Cette espèce, citée déjà par LESTAGE (1925) de Kabylie, existe aussi dans les Gorges de la Chiffa (Atlas de Blida) : Ruisseau des Singes, 10 juillet 1953, 1 larve, leg. F. VAILLANT.

### 10. *Leuctra vaillanti* n. sp.

Longueur : ♂, 5-6 mm. ; ♀, 6-7 mm. Envergure, ♂, 11-15 mm. ; ♀, 15-18 mm.

Espèce de taille moyenne à petite et de coloration uniformément brune. Signalons toutefois que la tête est d'un brun un peu plus rougeâtre que le reste du corps tandis que le triangle ocellaire, plus foncé que le corps, est d'un brun noir. Les 18 exemplaires étudiés sont passablement contractés ; les dessins ont été effectués d'après des individus légèrement traités par KOH à 10 %. Ailes brun clair à nervures bien marquées.

♂. Tergite 7 à marge antérieure entièrement chitinisée et à aire médiane membraneuse, blanchâtre. Pas d'appendices (fig. 30).

Tergite 8 à marge antérieure interrompue. De chaque côté, une petite dent chitinisée, noirâtre se détache du bord pigmenté, près du bord postérieur et dépasse un peu celui-ci en arrière. Les deux dents ne sont pas surélevées et ne sont pas visibles de profil.

Tergite 9 à marge antérieure interrompue. Deux taches brunes un peu plus longues que larges, parallèles, en son milieu. Tergite 10 à bord postérieur peu incurvé. Lobe supra-anal conique, hampe courte, en général peu visible. Pas de lamelle ventrale. Prolongements des

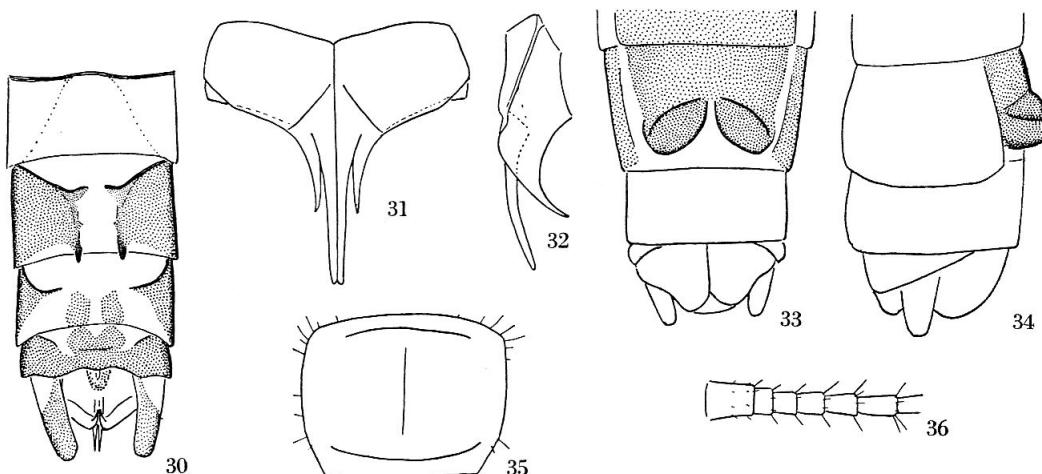


Fig. 30 à 36. *Leuctra vaillanti* n. sp. — 30. Abdomen du ♂, face dorsale. — 31. Plaques sous-anales et specillum du ♂, face ventrale. — 32. Id., de profil. — 33. Abdomen de la face ♀, face ventrale. — 34. Id., de profil. — 35. Prothorax de la nymphe. — 36. Cerque de la nymphe.

plaques sous-anales (fig. 31, 32) plus courts que les specillum<sup>1</sup>, en forme de soc de charrue, orientés dorso-ventralement.

♀. Plaque génitale uniformément brune ; lobes postérieurs arrondis et surélevés (fig. 33, 34), nettement séparés l'un de l'autre et n'atteignant en général pas la bord postérieur du segment 8. Plaques sous-anales arrondies. Cerques assez courts.

*Larve*. Longueur, 5-7 mm. Corps brun clair, légèrement brillant, pilosité clairsemée.

Soies du prothorax peu nombreuses et courtes, ne dépassant pas le huitième de la longueur du segment (fig. 35). Fourreaux alaires glabres. Pattes assez fines ; soies des fémurs clairsemées, comprises, pour les plus longues, entre le quart et le tiers du travers de l'article. Soies abdominales, formant une couronne sur chaque segment, ne dépassant pas le quart de la longueur du segment. Cerques à soies courtes ne dépassant guère la longueur des articles correspondants. Article 2 ou 3 aussi long que large (fig. 36).

Holotype, 1 ♂ ; allotype, 1 ♀ ; néponotype, 1 nymphe ♂ (appendices visibles sous la cuticule) ; paratypes 5 ♂, 11 ♀, 4 larves ; source de l'Issl Tamdha, 2900 m., 26 juin 1954, Massif de l'Amremer, Grand Atlas Marocain, leg. F. VAILLANT.

Affinités : *Leuctra vaillanti* est une espèce printanière appartenant au groupe de *L. hippopus* KEMPNY. La larve, par le faible développement de sa pilosité, se rapproche beaucoup de celle de *hippopus*.

## 11. *Leuctra maroccana* n. sp.

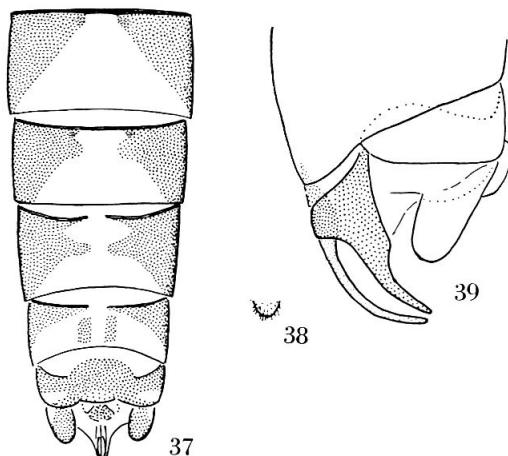


Fig. 37 à 39. *Leuctra maroccana* n. sp. — 37. Abdomen du ♂, face dorsale. — 38. Lamelle ventrale du ♂. — 39. Apex de l'abdomen du ♂, de profil.

♂. Longueur : 4,5 mm. Aile antérieure : 3 mm.

Corps uniformément brun foncé sauf les fémurs qui sont éclaircis dans leur moitié basale et les tibias qui sont éclaircis dans les trois quarts distaux. Ailes brachyptères, atteignant la base de l'abdomen.

Pas d'appendices chitinisés sur les tergites abdominaux (fig. 37). Tergites 6 à 9 membraneux blanchâtres, présentant des bords pigmentés bien distincts, à peu près rectilignes sur les segments 6 et 9, sinueux sur les segments 7 et 8. Marge antérieure entière

<sup>1</sup> Terme proposé par BRINCK (1955) pour l'organe que j'ai désigné jusqu'ici du nom de titillacère.

sur les segments 6 et 7, interrompue sur les segments 8 et 9. Deux petites taches allongées sur le tergite 9.

Lamelle ventrale très courte, arrondie. Specillum longs et minces. Prolongements des plaques sous-anales aussi longs que les specillum. Cerques très courts, globuleux, à peine plus longs que larges (fig. 38, 39).

♀ et larve inconnues.

Holotype, 1 ♂, source de l'asif M'Goun, 2500 m., 17 juin 1954, leg. F. VAILLANT. Massif du M'Goun, Grand Atlas Marocain.

*Affinités.* Il s'agit d'une espèce appartenant au groupe complexe de *inermis*. Les affinités de *maroccana* pourront être précisées lorsque la ♀ et la larve seront connues.

## 12. *Isogenus* sp.

Quatre larves et cinq exuvies appartenant à un Perlodidae inconnu ont été capturés par VAILLANT dans le Djebel Djurjura et le Djebel Siroua. Malheureusement VAILLANT n'a pas eu la chance de rencontrer l'adulte et les circonstances interdisent pour le moment toute nouvelle recherche en Algérie. Ces larves appartiennent certainement à une espèce inédite et peut-être à un genre nouveau.

*Larve.* Longueur : ♂, 12 mm. ; ♀, 14 mm.

Corps de la dimension d'une nymphe d'*Isoperla*, brun clair sur la face dorsale, blanchâtre sur la face ventrale. Dessin céphalique rappelant celui de la larve de *Isoperla grammatica*, mais plus clair et à bords moins distincts. Téguments brillants. Pilosité peu développée et peu visible.

Fourreaux alaires normalement développés atteignant la base du 2<sup>e</sup> segment abdominal chez le ♂. Pattes ornées d'une frange de fines soies natatoires. Tergites et sternites abdominaux séparés sur les segments 1 et 2 (la coloration étant très pâle, ce caractère est difficile à apprécier chez les sujets examinés). Une couronne de fins spicules, peu colorés, au bord postérieur de chaque tergite. Ces spicules ont au maximum le tiers de la longueur des tergites. Cerques longs de 3 à 4 mm. Articles basaux bien distincts. Article 7 ou 8 aussi long que large. Une couronne de fins spicules au bord postérieur de chaque article. Lobes sous-anaux allongés chez le ♂, plus courts chez la ♀.

Mandibules et labium analogues à ceux des autres Perlodidae (fig. 40 et 41). Maxilles d'un type particulier (fig. 42). La lacinia, très effilée, falciforme, ne présente ni dent, ni spicules internes ; seul un léger palier apparaît au quart basal et porte quelques poils. La galea, très petite, mesure environ le cinquième de la longueur de la lacinia et ne dépasse pas l'apex du 3<sup>e</sup> article du palpe.

♂ adulte. L'une des larves est une nymphe de ♂ prête pour l'éclosion imaginaire. En détachant le dernier segment de la cuticule larvaire,

j'ai pu voir le segment 10, sous un aspect très voisin de sa forme définitive, mais non pigmenté (fig. 43).

Le segment 10 est incisé sur toute sa longueur. Deux expansions digitiformes, sont orientées vers le milieu du bord postérieur. Lobes sous-anaux assez allongés.

*Affinités.* KOHNO (1938) a décrit des larves d'*Isoperla* du Japon qui ont une maxille à lacinia effilée, inerme au bord interne et à galéa très courte, ressemblant à la fig. 42. La larve nord-africaine ne saurait appartenir au genre *Isoperla*, le tergite 10 du ♂ étant fendu longitudinalement. Ce dernier caractère la rapproche au contraire des genres

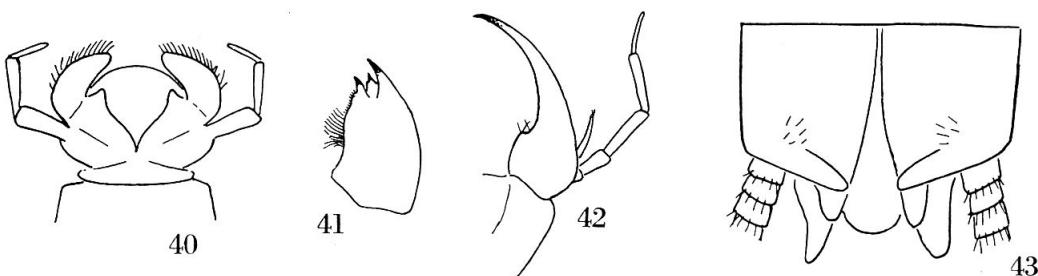


Fig. 40 à 43. *Isogenus* sp. — 40. Labium de la nymphe. — 41. Mandibule de la nymphe. — 42. Maxille de la nymphe. — 43. Abdomen du ♂, d'après une nymphe prête à éclore.

*Isogenus* et *Arcynopteryx*. Comme chez les *Isogenus*, les tergites et les sternites sont séparés sur les segments 1 et 2 de l'abdomen. Comme chez les *Arcynopteryx*, la galéa est très petite. La galéa est si petite chez la larve nord-africaine qu'elle passe facilement inaperçue. Ainsi le Perlodide découvert par VAILLANT appartient à une forme apparentée aux *Isogenus* et aux *Arcynopteryx* européens qu'il conviendra peut-être de ranger dans un nouveau genre.

Grand Atlas marocain :

**Massif du Siroua** : Col de Siroua, env. 3000 m., 30 juin 1954, ruisseau à courant lent, 3 exuvies, leg. F. VAILLANT.

Algérie :

**Djebel Djurjura** : Tala Guilef, 1400 m., 16 juin 1953, 4 larves, 2 exuvies, leg. F. VAILLANT.

### 13. *Isoperla lecerfi* NAVAS

J'attribue à cette espèce, une ♀ capturée par M. J. DE BEAUMONT le 18 juin 1947 entre Asni et Arround, au pied nord du Massif du Toubkal, sur les bords de l'asif Rerhaia. NAVAS a décrit *lecerfi* d'après une ♀ provenant du Grand Atlas (Ouaounrert, Glaoua, 3 juin 1927, Mus. de

Paris, Mission LECERF et TALBOT). Il sera intéressant de capturer le ♂ de cette espèce qui ne doit pas être rare dans l'Atlas marocain.

#### 14. *Perla marginata* PANZER

Cette espèce est apparemment commune dans tout le nord de l'Afrique :

Grand Atlas marocain :

**Massif du M'Goun** : Source de l'asif M'Goun, 2500 m., 19 juin 1954, 1 ♀, 3 exuvies, leg. F. VAILLANT.

**Massif du Toubkal** : Asif Oukaimeden, 2550 m., 7 juin 1954, 5 ♂, 1 ♀, leg. F. VAILLANT.

**Massif du Siroua** : Asif au pied du Djebel Siroua, 2900 m., 30 juin 1954, 1 exuvie, leg. F. VAILLANT.

Algérie :

**Atlas de Blida** : Ruisseau des Singes, Gorges de la Chiffa, 24 mai 1953, 1 ♂, 2 exuvies ; 10 juillet 1953, 1 larve ; 24 août 1953, 1 larve, leg. F. VAILLANT.

#### 15. *Perla bipunctata* PICTET

Les deux ♂ capturés par VAILLANT sont brachyptères (au même degré que chez *Dinocras cephalotes* en Europe). L'armature du pénis est courte, n'excédant pas 0,3 mm., aussi large que longue. Quelques larves de l'asif Rerhaia sont très pigmentées et pourraient être prises pour des *Perla maxima* SCOP.

Grand Atlas marocain :

**Massif du M'Goun** : Source de l'asif M'Goun, 2500 m., 17 juin 1954, 1 ♂, 6 larves, leg. F. VAILLANT. — Asif Tessaout, 5 km. au-dessus de Tamesrit, 2200 m., 9 juillet 1954, 1 larve, 2 exuvies, leg. F. VAILLANT. — Asif Tessaout, 40 km. en aval de Tamesrit, 1800 m., 9 juillet 1954, 2 exuvies, leg. F. VAILLANT. — Gorges de l'Akka des Ait Ahmed, 1900 m., 16 juin 1954, 1 exuvie, leg. F. VAILLANT.

**Massif du Toubkal** : Asif Rerhaia, Asni, 1200 m., 8 juin 1954, 1 ♀, 2 larves, leg. F. VAILLANT.

**Massif du M'Corn** : Asif Imdrhas, Akkendachou N'Aït Ouffi, 1700 m., 11 juin 1954, 1 ♂, 2 exuvies, leg. F. VAILLANT.

#### 16. *Eoperla ochracea* KOLBE

Les descriptions de *Perla vidali* NAVAS 1928 (Xauen, Maroc espagnol) et de *Perla theryana* NAVAS 1935 (Meknès, Asni) correspondent visiblement à *ochracea* KOLBE 1888 et je puis proposer ici ces nouvelles synonymies. *Eoperla ochracea* KOLBE est commune dans les rivières de l'Afrique du Nord :

Grand Atlas marocain :

**Massif du M'Corn** : Asif M'Semrir, 2160 m., 12 juin 1954, 5 ♂, 7 ♀, leg. F. VAILLANT. — Asif Imdrhas, Akkendachou N'Aït Ouffi, 1700 m., 11 juin 1954, 1 larve, leg. F. VAILLANT.

**Massif du Tarkeddit** : Asif Arous, près d'Agouti, 2000 m., 6 juillet 1954, 1 ♂, 6 ♀, 4 larves, leg. F. VAILLANT.

Algérie :

**Région de Tlemcen** : Tlemcen, 1 ♀, 31 mai 1954, leg. F. VAILLANT.

**Atlas de Blida** : Oued Chiffa, Camp des Chênes, 14 avril 1950, 26 L., leg. J. AUBERT. — Affluent de l'Oued Chiffa, entre le Camp des Chênes et le ruisseau des Singes, 15 avril 1950, 16 larves, leg. J. AUBERT. (Gorges de la Chiffa = localité typique.)

### 17. *Hemimelaena flaviventris* HOFFMANNSEGG

Cette petite Perle, remarquable par ses ailes foncées et son abdomen jaune orange vif n'était, je crois, pas encore connue d'Afrique du Nord. Je cite ici trois exemplaires capturés au Maroc :

**Moyen Atlas** : Entre Aïn Leuh et M'Rirt, 1919, 1 ♂, 1 ♀, leg. R. BENOIST, Mus. Paris.

**Grand Atlas, région du Toubkal** : Ijoukak, près d'Asni, 9 mai 1947, 1 ♂, leg. J. DE BEAUMONT.

### 18. *Chloroperla lepineyi* NAVAS

Il est plus que probable que le ♂ de *Chloroperla* étudié ci-dessous appartienne à l'espèce décrite par NAVAS en 1935 d'après un individu de sexe non précisé par l'auteur, mais vraisemblablement ♀. Je regrette

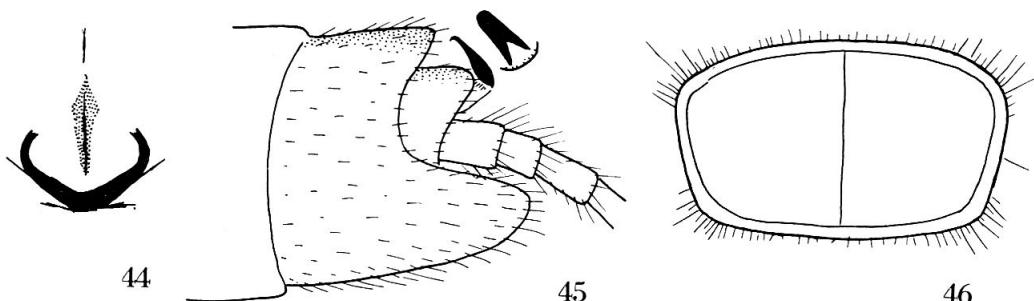


Fig. 44 à 46. *Chloroperla lepineyi* NAVAS. — 44. Ancre du mésothorax chez le ♂. — 45. Abdomen du ♂ de profil et dent anale, face dorsale. — 46. Prothorax de la nymphe.

de n'avoir également qu'un seul exemplaire ♂ à disposition et il sera intéressant de revenir sur cette espèce lorsque de nouvelles captures pourront être faites.

♂. Longueur, 7 mm. Insecte brachyptère, corps assez massif, de relativement grande taille pour une *Chloroperla*. Coloration brun clair dominante sur la face dorsale.

Tête brune dans le triangle ocellaire et en avant de celui-ci jusqu'au clypéus. Quelques marques brunes en arrière de la nuque. Callosités d'un brun un peu plus foncé.

Prothorax à bords latéraux légèrement arqués. Bord antérieur, bord postérieur et bords latéraux, ainsi qu'une fine ligne médiane noire. Callosités brunes. Méso et métathorax bruns avec la tache noire en forme d'ancre large, aux branches épaisses (fig. 44). Pattes jaunâtres, paraissant brunes sur les fémurs par le fait de la pilosité. Ailes transparentes, jaunâtres, abrégées. L'aile antérieure atteint 4 mm. et ne recouvre pas le 10<sup>e</sup> segment de l'abdomen.

Bandes noires dorso-abdominale large à la base, se rétrécissant en arrière et devenant discontinue sur les trois derniers segments.

Face ventrale claire. Pleurites abdominaux avec seulement deux petites taches noires sur les deux premiers segments.

Cerques entièrement jaunes, de la longueur de l'abdomen, formés de 10 articles. Article 2 aussi long que large ; articles 1, 3 et suivants plus longs que larges (fig. 45).

Dent anale épaisse à la base, très mince vers l'apex, terminée par un petit crochet ventral. En vue dorsale, cette dent est mince, à bords presque parallèles, arrondie en avant (fig. 45).

Appareil copulateur interne non étudié, du fait que l'exemplaire décrit est unique.

*Larve.* Longueur, 8-11 mm. Larve de grande taille, assez trapue, évoquant par ses dimensions une *Isoperla* plutôt qu'une *Chloroperla*. Téguments luisants, brun clair, pilosité relativement peu développée.

Soies du prothorax plus abondantes aux angles antérieurs et postérieurs, que sur les côtés (fig. 46) ; les soies les plus longues ont environ le quart de la longueur du prothorax.

Fourreaux alaires courts, ne dépassant pas en arrière le premier segment abdominal chez le ♂ et les deux tiers du second segment chez la ♀.

Cerques plus courts que l'abdomen à pilosité relativement peu développée. Chaque article est orné d'une soie dorsale et d'une soie ventrale. Égales au travers de l'article à la base du cerques, ces soies augmentent régulièrement en allant vers l'apex où elles atteignent la longueur de l'article.

Néotype, 1 ♂ ; néponotype, 1 nymphe ♂ ; sources de l'asif Tessaout, (Massif du M'Goun, Grand Atlas marocain) 2950 m., 8 juillet 1954, leg. F. VAILLANT. Autre matériel examiné : 10 larves, Asif Rerhaia (Massif du Toubkal, Grand Atlas Marocain) 3000 m., 14 juillet 1954, leg. F. VAILLANT.

*Affinités* : *Chloroperla lepineyi*, par sa dent anale, par la pilosité de sa larve et par sa grande taille, est apparentée à *C. montana* PICTET, localisée dans les Alpes. Elle appartient, selon toute vraisemblance, au groupe de *torrentium* PICTET.

## INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- AUBERT, J., 1948. *Plécoptères décrits par le R. P. L. Navas, S.J.* 1. *Note sur quelques types du Musée de Barcelone.* Mitt. Schweiz. Ent. Ges. 21, 180-184.  
 — 1952. *Plécoptères décrits par le R. P. L. Navas, S.J.* 2. *Note sur quelques types des Muséums de Barcelone et de Paris.* Ibid., 25, 239-241.  
 — 1956. *Eoperla ochracea Kolbe, un Plécoptère mal connu du bassin méditerranéen* Ibid., 29, 18.
- BRINCK, P., 1955. *Reproductive system and mating in Plecoptera.* Op. Ent. Lund, 21, 57-127.
- CONSIGLIO, C., 1956. *Note sul genera Stroblia Klapalek (Plecoptera).* Mem. Soc. Ent. Italiana, 35, 81-91.
- KLAPALEK, F., 1923. *Perlidae.* Coll. zool. Selys-Longchamps, Bruxelles.
- KOHNO, M., 1938. *Description of the nymphs of Isoperla spp. and Chloroperla nipponica Okamoto.* Mushi 11, 55-62.
- KOLBE, H., 1885. *Beitrag zur Kenntnis der Pseudoneuroptera Algeriens und der Ost-pyrenäen.* Berlin. Ent. Ztschr., 29, 156-157.
- LESTAGE, J. A., 1929. *Ephéméroptères, Plécoptères et Trichoptères recueillis en Algérie par M. H. Gauthier et liste des espèces actuellement connues de l'Afrique du Nord.* Bul. Soc. Hist. Afrique Nord, 16, 8-18.
- LUCAS, H., 1849. *Histoire naturelle des animaux articulés de l'Algérie,* 3, 114-115.
- MORTON, K. J., 1905. *Occurrence of the genus Stroblia Klap., in Northern Africa.* Ent. Month. Mag. 40, 38-39.
- NAVAS, L., 1922. *Insectos de la excursión de D. Ascensio Codina a Marruecos,* 1921. Treb. Mus. Ci. Nat. Barcelona, 44, 120-123.  
 — 1928. *Insectos de Xauen (Marruecos).* Bol. Soc. Ent. Esp. 11, 102-104.  
 — 1929. *Insectes névroptères et voisins de Barbarie.* Bul. Soc. Hist. Nat. Afrique Nord, 20, 228-230.  
 — 1937. *Insectos de Berberia.* Bol. Soc. Ent. Esp. 18, 90-92.