

# BEAUFORTIA

INSTITUTE OF TAXONOMIC ZOOLOGY (ZOOLOGICAL MUSEUM)  
UNIVERSITY OF AMSTERDAM

Vol. 42, no. 4

December 31, 1991

## QUELQUES PHILOPOTAMIDES ORIENTAUX NOUVEAUX OU PEU CONNUS (TRICHOPTERA, ANNULIPALPIA)

F. SCHMID

*Centre de la Recherche Biosystématique, Ottawa, Ontario, Canada, K1A 0C6*

### RÉSUMÉ

Dix-sept nouvelles espèces appartenant aux genres *Dolopsyche* n. gen., *Dolomyia* n. gen., *Wormaldia* McLachlan et *Doloclanes* Banks sont ici décrites de l'Inde. Quelques considérations zoogéographiques sur le groupe de *gabriella* du genre *Wormaldia* et sur le genre *Doloclanes* sont également données.

### ABSTRACT

Seventeen new species belonging to the genera *Dolopsyche* n. gen., *Dolomyia* n. gen., *Wormaldia* McLachlan and *Doloclanes* Banks are here described from India. Considerations on the zoogeography of the *gabriella* group of *Wormaldia* and the genus *Doloclanes* are also given.

### INTRODUCTION

Comme dans tous les pays montagneux du monde, les Philopotamides sont richement représentés en Inde. Les genres *Dolophilodes* Ulmer et *Chimarra* Stephens en particulier y ont développé un nombre d'espèces immense, la majorité étant encore non décrite.

Les genres *Dolopsyche* n. gen. et *Dolomyia* n. gen., tous deux monobasiques, sont apparentés à *Dolophilodes* Ulmer par leur nervulation, mais nettement plus spécialisés par les genitalia du ♂. *Wormaldia* McLachlan est représenté par deux groupes d'espèces. Celui de *relicta* compte maintenant sept espèces dont l'une, *ephestion* n. sp., s'est secondairement dispersée vers le sud, dans les Ghâts occidentales et une autre, *gabriella* Banks, vers le nord-est dans l'ouest néarctique. Le groupe de *melanion* est nouveau,

exclusivement himalayen et comprend deux espèces, également nouvelles, *melanion* et *nigrosea*, cette dernière montrant une coloration mimétique du type qui porte son nom. Des onze *Doloclanes* Banks décrites ici comme nouvelles, trois se sont également dispersées secondairement dans les Ghâts occidentales, *acteon*, *alcmeon* et *anactorion*. Une autre, *mohri* Ross, représente aussi une dispersion secondaire dans l'ouest néarctique (Schmid 1989, p. 110, fig. 252).

La grande majorité des spécimens qui sont la base de ce travail a été capturée par l'auteur en Inde. Dans les descriptions spécifiques, seul l'holotype et s'il y a lieu l'allotype, sont désignés, mais il est sous-entendu que tous les spécimens étudiés sont désignés comme paratypes. Pour beaucoup d'espèces, je n'ai pas désigné d'allotype ♀, la fréquente cohabitation de plu-

sieurs espèces aux mêmes endroits rendant l'association des sexes trop incertaine. Ce matériel est déposé dans la Collection Nationale Canadienne des Insectes, à Ottawa. Un certain nombre de paratypes ont été déposés au "Zoologisch Museum" d'Amsterdam, Hollande. (ZMA). J'ai ajouté à ce travail une description de *Wormaldia uonumana* Kobayashi, japonaise, et de *Doloclanes carinata* n. sp., de l'île d'Okinawa, pour comparaison avec les autres espèces.

#### DOLOPSYCHE N. GEN.

Palpes maxillaires pas très longs. Eperons ♂♀ : 3, 4, 4. Ailes antérieures fortement tachetées de doré. *Nervulation* (fig. 1): aux ailes antérieures, cellule discoïdale quatre fois plus longue que large. F1 et F2 larges à leurs bases et avec un assez long parcours commun avec la cellule discoïdale. Cellule médiane très longue et assez étendue apicalement, ce qui fait que la F3 est très courtement pétiolée ou sessile et la F4 toujours sessile. SR et Cul bifurquent au même niveau, un peu après SM. Aux ailes postérieures, la cellule discoïdale est également quatre fois plus longue que large et les deux premières fourches sessiles. SR, SM et Cul branchent au même niveau. Il y a trois nervures anales aboutissant librement au bord de l'aile.

*Génitalia* ♂ (fig. 2): VIIe et VIIIe sternites sans plaques ventrales et VIIIe tergite non néoformé. IXe segment très long latéralement et très court ventralement. Xe segment très long, horizontal, bien sclérotisé et divisé en trois paires de branches parallèles, mais de formes diverses. Appendices préanaux présents, mais minuscules. Appendices inférieurs petits, avec le second article réduit, inséré à l'apex du premier, mais de forme spécialisée. Appareil phallique avec l'endothèque pourvue d'une armature sclérotisée complexe.

*Génitalia* ♀: derniers segments étirés en un long ovipositeur mobile et pourvu de longues bandes apodémales. VIIe sternite avec deux bandes latérales ventrales sclérotisées. VIIIe segment peu chitineux, mais bien individualisé et plus long que haut. Xe et XIe segments chacun deux fois et demie plus long que haut.

Espèces-type: *Dolopsyche kalmasita* n. sp.

Le genre *Dolopsyche* est primitif par la nervulation et par la formule calcarienne 3, 4, 4. Par les génitalia du ♂, il est, au contraire plus spécialisé que *Dolophilodes* Ulmer, avec lequel il ne saurait être réuni, même avec le statut de sous-genre. Le Xe segment est allongé et divisé en trois paires de branches, les appendices préanaux fortement réduits et le second article des appendices inférieurs également réduit, mais inséré à l'apex du premier sont ses caractères les plus marquants.

#### *Dolopsyche kalmasita* n. sp.

Ailes antérieures fortement tachetées de doré, mais avec deux bandes sombres à la partie sous-costale. Le Xe segment du ♂ est divisé en trois paires de branches insérées sur un volumineux substrat. Il y a deux branches dorsales médianes en forts éperons simples, deux branches médianes situées juste au-dessous des précédentes, membraneuses sur leur moitié basale, et deux branches latérales dont la face supérieure est curieusement ondulée. Le second article des appendices inférieurs se termine en deux pointes inégales. L'armature de l'endothèque est composée de deux épines symétriques de taille moyenne, précédées et suivies de zones sclérotisées (fig. 2).

Longueur de l'aile antérieure: 6,5-8 mm.

Holotype ♂: Inde, Assam, United Jaintia and Khasi Hills, Nongrim 28-III-1960. Allotype ♀: Ibid., Manipour, Chingsao 14-VI-1960 (CNC 21217).

*Dol. kalmasita* (sanskrit, tacheté, bigarré) ne m'est connu que de deux petites rivières torrentueuses, au lit rocheux, algueux et moussu, en jungle dense. Je l'ai capturé à la lumière seulement, entre 1.000 m et 1.300 m d'altitude.

#### DOLOMYIA N. GEN.

Palpes maxillaires pas très longs. Eperons ♂: 3, 4, 4. Ailes antérieures intensément tachetées de doré. *Nervulation*: aux ailes antérieures, cellule discoïdale triangulaire et deux fois et demie plus

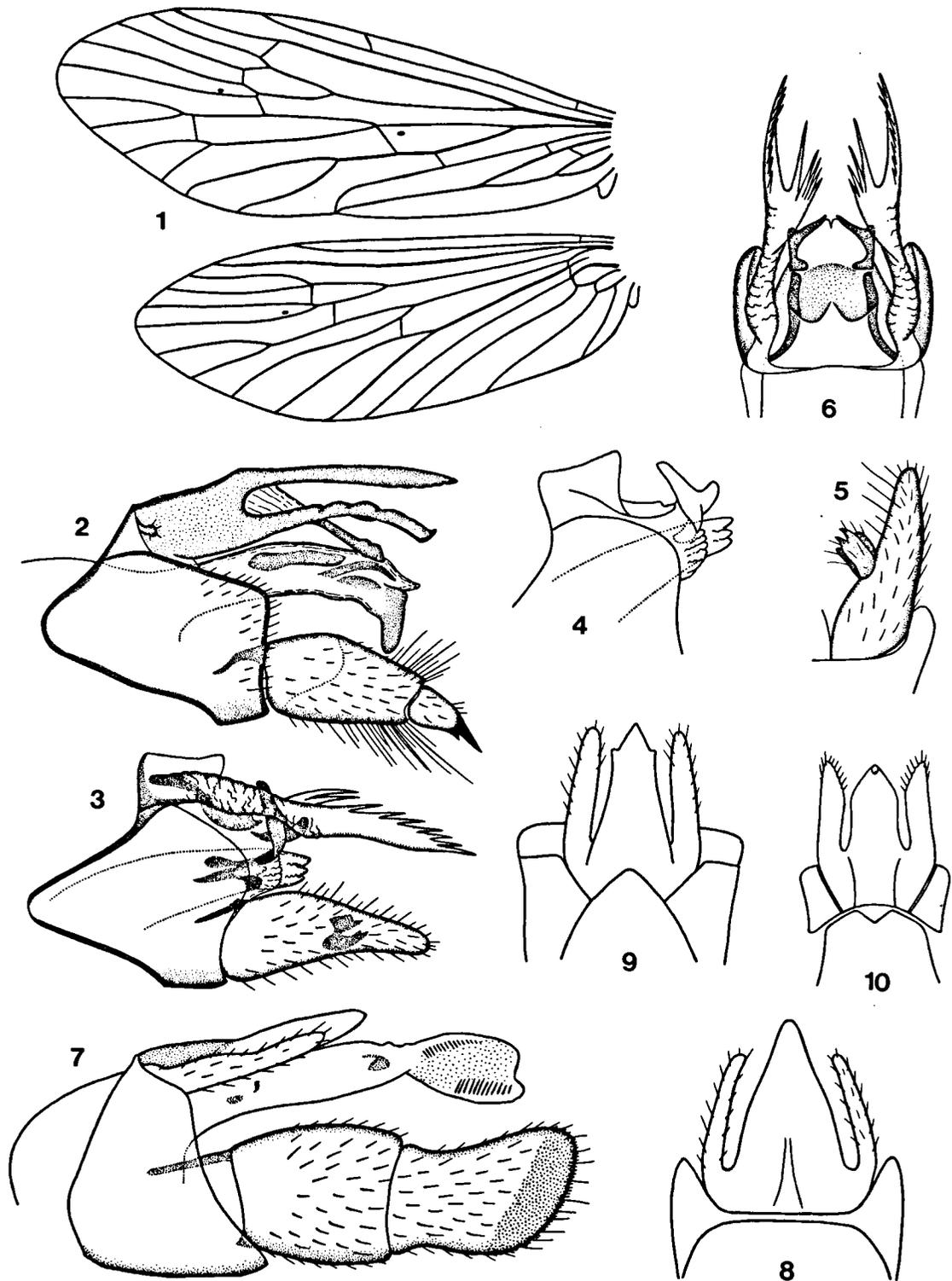


Fig. 1-2. *Dolopsyche kalmasita*. 1. nervulation. 2. génitalia ♂, de profil. Fig. 3-6. *Dolomyia kalmasa*. 3. génitalia ♂, de profil. 4. Xe segment, de profil. 5. appendice inférieur, de dessous. 6. génitalia, de dessus. Fig. 7-8. *Wormaldia ephestion*. 7. génitalia ♂, de profil. 8. Xe segment, de dessous. Fig. 9. *Wormaldia uonumana*. Xe segment, de dessus. Fig. 10. *Wormaldia therapion*. Xe segment, de dessous.

longue que large. F1 sessile et pointue à sa base. F2 avec un court parcours commun avec la cellule discoïdale. Cellule médiane très longue et assez étendue apicalement, ce qui fait que F3 est courtement pétiolée et F4 sessile. SR et Cul bifurquent au même niveau, un peu après SM. Aux ailes postérieures, cellule discoïdale trois fois plus longue que large. F1 avec un pédoncule atteignant la moitié de la propre longueur. SR et Cul bifurquent au même niveau, un peu après SM. Il y a trois nervures anales aboutissant librement au bord de l'aile.

*Génitalia* ♂ (fig. 3-6): VIIe et VIIIe sternites sans plaques ventrales et VIIIe tergite non néoformé. IXe segment bien allongé latéralement et assez court ventralement. Xe segment très court, de taille réduite et de forme complexe et difficilement descriptible; sa partie basale est haute et avec sa face dorsale horizontale; sa partie apicale est beaucoup plus basse, membraneuse, mais renforcée de bandes latérales sclérotisées, complexes et formant une proéminence dirigée verticalement vers le haut. Il y a en outre deux grandes branches en position latérale, plus longues que les appendices inférieurs, semi-membraneuses et portant de multiples dents. Ces branches sont improbablement les appendices préanaux, car ceux-ci ne sont jamais si profondément modifiés, mais plus vraisemblablement les appendices intermédiaires. Appendices inférieurs de forme spécialisée. Le premier article est longuement oblong. Le second article est réduit à quelques pointes et se trouve situé au milieu de la face interne du premier article. Appareil phallique petit et avec l'endothèque pourvue de quelques sclérotisations peu claires. ♂ inconnue.

Espèce type: *Dolomyia kalmasa* n. sp.

Le genre *Dolomyia* est très semblable à *Dolopsycha* par la coloration, la nervulation et la formule calcarienne 3, 4, 4. Il en est bien distinct par la taille réduite et la structure profondément modifiée du Xe segment et la forte réduction du second article des appendices inférieurs qui a émigré à la face interne du premier article, comme chez *Apsilochorema*.

### *Dolomyia kalmasa* n. sp.

Ailes antérieures intensément et régulièrement criblées de minuscules macules dorées. De part et d'autre du ptérostigma, se trouvent deux taches dorées assez grandes. La partie la plus remarquable du Xe segment sont deux branches latérales, probablement les appendices intermédiaires, dont le moitié basale est semi-membraneuse et plissée et la partie apicale multiplement dentifère; leur bord dorsal apical porte une rangée d'une dizaine de dents subgales, dirigées vers le haut et l'arrière. Le milieu de la face interne de ces branches est élargi et porte quatre à cinq pointes de tailles inégales et obliquement dirigées vers l'intérieur (fig. 3-6).

Longueur de l'aile antérieure: 4,5 mm.

Holotype ♂: Inde, Assam, Cachar Hills, Bandarkal 9-V-1960 (CNC 21218).

*Dol. kalmasa* (sanskrit, bigarré, tacheté) n'est connu que par le type, capturé au filet près d'un ruisseau très raide et bordé de gites madicoles, vers 100 m d'altitude.

### *WORMALDIA* MCLACHLAN

Les *Wormaldia* ne sont pas très nombreuses en Inde. Cinq espèces seulement sont connues à ce jour. *Relicta*, *ephestion* et *therapion* prennent place dans un groupe de sept espèces qui a des représentants dans le nord de l'Inde, le Dekkan, en Chine, au Japon et dans l'ouest néarctique. *Melanion* et *nigrorosea* forment un groupe nouveau, isolé et localisé dans l'Himalaya.

*Le groupe de relictas*. Palpes maxillaires du ♂ de très grande taille. Palpes labiaux presque aussi longs que les maxillaires. R2 + 3 des ailes antérieures épaissies au niveau de la cellule discoïdale. F1 perdue aux deux ailes. Aux génitalia du ♂, VIIe et VIIIe sternites chacun avec une grande plaque ventrale. VIIIe tergite très peu ou pas modifié. Le IXe segment est court et avec ses deux bords latéraux, antérieur et postérieur, plus ou moins arqués parallèlement vers l'arrière. Appendices inférieurs très gros et bien larges. Premier article court et obtusément arrondi. Second article plus long que le pre-

mier, avec son bord supérieur plus ou moins concave et son extrémité largement arrondie.

Sept espèces connues appartiennent à ce groupe. *Relicta* Martynov et *therapion* sont nord-indiennes, *ephestion* dravidiennne, *simulans* Kimmins birmane, *chinensis* Ulmer chinoise, *uonumana* Kobayashi japonaise et *gabriella* Banks largement répartie dans l'ouest néarctique. Selon Ross (1956, p. 42), *moesta* Banks, de l'est néarctique, appartient également à ce groupe. Ceci me paraît incertain, car le seul caractère du groupe qu'elle possède est la présence des plaques sternales. Ce groupe est un autre exemple, nouveau, de nombreuses lignées ayant la plupart de leurs espèces dans la région orientale et ayant connu des dispersions secondaires dans la région néarctique (Schmid 1989, p. 110, fig. 252).

Toutefois, les caractères cités ci-dessus ne sont pas constants chez les sept espèces. Ainsi, R2 + 3 des ailes antérieures n'est pas épaissie chez *therapion*, *ephestion* et *uonumana*. Les plaques sternales sont fortement réduites chez cette dernière et ont disparu chez *therapion*.

*Le groupe de melanion.* Insectes de taille relativement grande (longueur de l'aile antérieure: 6-8 mm.) et de stature robuste. La coloration générale est noire, y compris les téguments du corps et les génitalia. *Nervulation*: aux deux ailes, la cellule discoïdale est triangulaire et environ quatre fois plus longue que large. F1 et F2 sessiles et assez larges à leur base.

*Génitalia* ♂: VIIe et VIIIe sternites avec de très courtes plaques ventrales. VIIIe tergite avec son bord dorsal apical légèrement proéminent et un peu échancré en triangle. IXe segment long et très robuste, avec sa partie antérieure apodémale dans le VIIIe segment et son bord ventral apical aigu. Xe segment haut, de forme plus ou moins complexe et armé de fortes épines en lames d'épée, en position latérale. Appendices préanaux courts, fortement sclérotisés, pourvus de très fortes et longues soies et de forme spécifiquement caractéristique. Appendices inférieurs épais, anguleux et très robustes. Les deux premiers articles ont leurs bords inférieurs internes distincts l'un de l'autre jusqu'à leurs bases; leurs bords supé-

rieurs sont, au contraire, fusionnés l'un à l'autre à leurs bases en une plaque unique dont l'extrémité est relevée et bien visible de profil. Second article épais, de longueur subégale au 1er avec sa zone de spicules de forme circulaire et dirigée non vers l'intérieur, mais vers le haut. Endothèque avec quelques longues épines.

Ce groupe apparaît isolé et bien caractérisé. Il contient deux espèces de l'Himalaya oriental, assez proches parentes.

### **Wormaldia relictata** Martynov, 1933

Cette espèce a été décrite du Bengale occidental par Martynov (1933, p. 121) et signalée de Birmanie septentrionale par Kimmins (1955, p. 69) et de l'Himalaya du Pakistan (Schmid 1960, p. 99). Je l'ai subséquentement capturée dans toutes les régions du nord de l'Inde que j'ai parcourues, Garhwal, Sikkim, Kameng, Khasi Hills et Manipour, en fréquences variables selon les régions. Sa valence écologique est assez large, car on la trouve près d'assez gros ruisseaux torrentueux, de petits ruisseaux calmes et de gîtes madicoles. Je l'ai rencontrée du mars à septembre, entre 1.000 et 2.800 m d'altitude, au filet et à la lumière.

L'espèce est facile à reconnaître. Les palpes du ♂ sont de très grande taille, les labiaux atteignant presque la longueur des maxillaires. Chez la ♀, ils sont moins grands, surtout les labiaux. Aux ailes antérieures, la F1 est absente et la cellule discoïdale montre sa pointe antérieure aiguë et légèrement arquée vers le bas. Le VIIe sternite abdominal porte une plaque ventrale deux fois plus longue que large. Appendices préanaux et Xe segment de longueurs modérées et subégales et apparaissant situés dans le même plan horizontal, vus de profil; vu de dessus, le Xe segment se montre comme un trapèze plus haut que large, suivi d'un triangle pourvu d'un petite crête médiane. Aux appendices inférieurs, le premier article a la forme obtuse d'un tonneau à peine plus long que haut. Le second article est un peu plus long que le premier et avec ses bords supérieur et inférieur concaves. L'endothèque est pourvue

d'une épine droite assez longue et grêle et une pointe gauche à peine plus longue qu'épaisse.

L'espèce est assez variable par son aspect aussi bien que par ses genitalia. Mais les caractères varient indépendamment les uns des autres et des régions géographiques. Je ne me risque donc pas à diviser cette espèce en sous-espèces. Les insectes pakistanais et garhwalis sont brun moyen et leurs ailes antérieures varient de 4 à 5 mm. de longueur. Les spécimens de l'Assam varient du brun moyen à noirâtres et leurs ailes antérieures de 4,5 à 8,5 mm. La cellule discoïdale des ailes antérieures atteint de trois à cinq fois sa propre largeur. La plaque ventrale du VIIe sternite varie en taille du simple au double et cela dans une même localité. Le second article des appendices inférieurs peut n'être pas plus long que le premier.

#### **Wormaldia ephestion n. sp.**

Palpes maxillaires mal visibles chez le seul spécimen connu.

*Nervulation*: aux deux ailes, cellule discoïdale étroite et environ quatre fois plus longue que large; celle des ailes antérieures n'est pas spécialement aiguë antérieurement et R2 + 3 n'est pas épaissie. F1 absente.

*Genitalia* ♂ (fig. 7-8): VIIe et VIIIe sternites sans plaques ventrales. VIIIe tergite non néoformé. IXe segment moyennement allongé, sans angles proéminents, mais avec son bord ventral apical assez aigu. Xe segment simplement ogival, avec une légère carène basale médiane et un peu plus long que les appendices préanaux. Ces derniers sont légèrement convergents vers le Xe segment et leur bord dorsal est légèrement sinueux. Appendices inférieurs très gros et courts. Premier article à peine plus long que haut et avec ses deux bords, supérieur et inférieur, symétriquement convexes. Second article un peu plus long que le 1er, avec ses deux bords un peu concaves et tronqué obliquement vers le bas à son extrémité. Endothèque ne montrant que deux petites granulations médianes, mais son extrémité, lorsqu'elle est dévaginée, paraît granuleuse et pourvue de deux rangées de soies. ♂ inconnue.

Longueur de l'aile antérieure: 3,5 mm.

Holotype ♂: Inde, Madras, Gudalur 6-7-X-1959 (CNC 21219).

*W. ephestion* appartient au groupe de *relicta* ce que montrent la perte de la F1 des deux ailes et la forme des appendices inférieurs. L'absence des plaques ventrales des VIIe et VIIIe sternites est certainement une perte secondaire.

Cette espèce ne m'est connue que par le type, capturé au filet, vers 1.500 m d'altitude près d'un moyen ruisseau agité et aux eaux turbides, parmi des champs cultivés.

#### **Wormaldia therapion n. sp.**

Coloration générale variant de brun moyen à brun noir. Chez le ♂, les palpes maxillaires sont de longueur considérable et les labiaux presque aussi longs que ces derniers. *Nervulation*: aux ailes antérieures, la cellule discoïdale est grande, quatre ou cinq fois plus longue que large et à la forme d'un triangle à pointe antérieure effilée, R2 + 3 étant nettement arquée vers le bas, mais pas épaissie; à son extrémité, la cellule discoïdale est spécialement large. F1 absente et F2 très étroite à sa base. Cellule médiane relativement longue. Aux ailes postérieures, la cellule discoïdale est relativement petite et trois fois plus longue que large. F1 également absente et F2 très étroite à sa base. La moitié postérieure de l'abdomen, y compris les pièces génitales, est densément recouverte de pilosité couchée.

*Genitalia* ♂ (fig. 10-11): VIIe sternite avec sa plaque ventrale aussi longue que la moitié de la longueur du sternite. VIIIe sternite avec une courte pointe. VIIIe tergite formant deux très petites ailettes dorsales apicales, recouvertes de minuscules soies épaissies. IXe segment court et avec ses deux bords latéraux largement arqués vers l'arrière. Xe segment simplement ogival et avec sa fine pointe recourbée vers le haut. Appendices préanaux longuement fusionnés au Xe segment à leur base et pas plus longs que ce dernier; vus de profil, ils se montrent en triangles étirés, aigus et avec leur bord supérieur un peu sinueux. Appendices inférieurs très grands. Le premier article est à peine plus

long que haut et a son bord supérieur très convexe. Second article deux fois et demie plus long que haut et avec sa face latérale externe largement concave; son bord apical est oblique vers le bas; il est pourvu d'une assez large bande interne de spicules disposée obliquement selon le bord apical de l'article. Appareil phallique petit et grêle, avec deux épines endothéciales de tailles inégales. ♀ non décrite.

Longueur de l'aile antérieure: 5,5-8 mm.

Holotype ♀: Inde, Assam, NEFA, Kameng Frontier Division, Jhum La 24-25-III-1960 (CNC 21220). 2♂♂ paratypes ZMA.

*W. therapion* est voisine de *simulans* et facile à distinguer par R2 + 3 des ailes antérieures non épaissies au niveau de la cellule discoïdale et par la largeur du second article des appendices inférieurs.

Cette espèce m'est connue du Kameng, où je l'ai capturée de mars à août, près de cours d'eau variés, petits ruisseaux marécageux, petits et gros torrents très agités, entre 2.000 et 2.700 m d'altitude, au filet et à la lumière.

### ***Wormaldia uonumana* Kobayashi, 1980**

*Wormaldia uonumana* Kobayashi 1980, p. 97.

Je donne ici une description et des figures de cette espèce pour comparaison avec les autres de son groupe.

Aux ailes antérieures, la cellule discoïdale est environ quatre fois plus longue que large. F1 absente. F2 très courtement pétiolée. Aux ailes postérieures, la cellule discoïdale est environ trois fois plus longue que large. La F1 est également absente et la F2 très courtement pédonculée.

*Génitalia* ♂ (fig. 9, 12): VIIe sternite avec une très courte plaque ventrale. VIIIe sternite inerme et VIIIe tergite non néoformé. IXe segment assez court et avec ses deux bords latéraux arqués vers l'arrière. En vue latérale, le Xe segment se montre à peine plus long que les appendices préanaux et relevé et dilaté à son extrémité; vus de dessus, il apparaît trapézoïdal, plus long que large et terminé en une petite pointe mousse précédée de deux angles laté-

raux, petits mais bien saillants. Vus de profil, les appendices préanaux montrent leur bord supérieur droit et leur bord intérieur légèrement concave. Appendices inférieurs très gros. Le premier article est très obtus et légèrement plus long que haut. Second article nettement plus long que le premier, avec ses deux bords, supérieur et inférieur, un peu concaves et son extrémité largement arrondie. Sa face interne porte une grande zone interne de spicules, en forme de croissant asymétrique; les spicules du centre de cette zone sont relativement longues. Appareil phallique petit et sans épines internes. ♀ inconnue.

Longueur de l'aile antérieure: 6,5 mm.

Je n'ai étudié qu'un seul ♂ étiqueté: Japon, Higashiyama 29-X-1950 (M. Kohno).

### ***Wormaldia melanion* n. sp.**

Insectes entièrement noirs, avec l'abdomen brun foncé.

*Génitalia* ♂ (fig. 13-14): vu du profil, le Xe segment apparaît haut, avec son bord dorsal régulièrement convexe et son bord ventral formant un angle rentrant obtus; ses faces latérales sont pourvues de quatre grandes épines drépaniformes, insérées à des niveaux différents; vu de dessus, le Xe segment se montre de forme assez complexe. Appendices préanaux un peu plus longs que hauts, non échancrés, mais tronqués obliquement vers le bas. Premier article des appendices inférieurs avec son bord ventral régulièrement convexe; la partie baso-dorsale fusionnée des deux articles atteint la moitié de la longueur de ces derniers. Second article un peu plus long que le premier et avec la zone de spicules légèrement dirigée vers le haut. Endothèque pourvue de deux épines de tailles très inégales. ♀ inconnue.

Longueur de l'aile antérieure: 6,5-7 mm.

Holotype ♂: Sikkim, Hi 9-VI-1959 (CNC 21221). 1♂ paratype ZMA.

*W. melanion* est proche parente de *nigrorosea*. Mais, outre la différence de coloration, son Xe segment est de forme plus complexe et ses appendices préanaux sont tronqués et non échancrés.

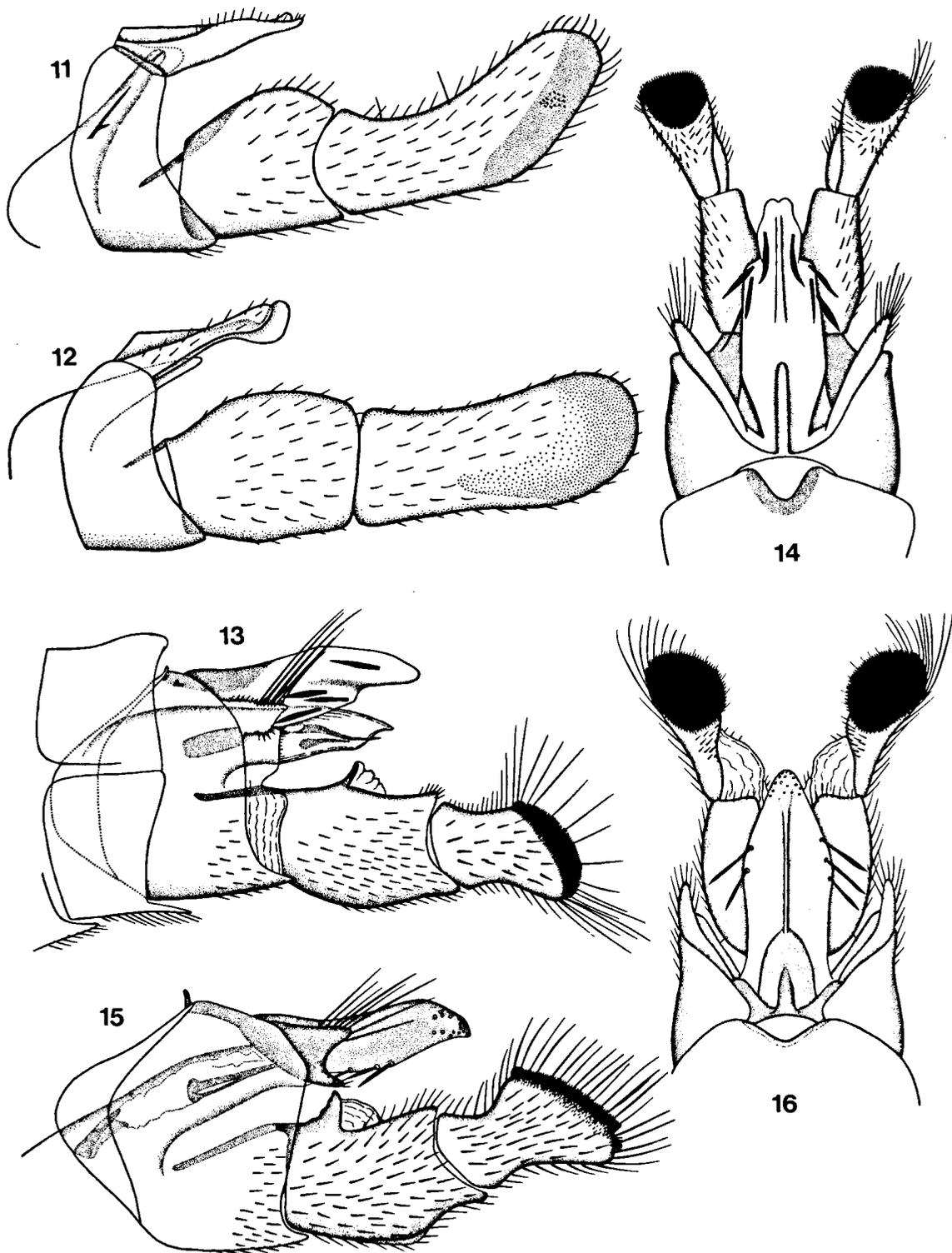


Fig. 11. *Wormaldia therapion*. génitalia ♂, de profil. Fig. 12. *Wormaldia uonumana*, génitalia ♂, de profil. Fig. 13-14. *Wormaldia melanion*. 13. génitalia ♂, de profil. 14. génitalia ♂, de dessus. Fig. 15-16. *Wormaldia nigrorosea*. 15. génitalia ♂, de profil. 16. génitalia ♂, de dessus.

### *Wormaldia nigrorosea* n. sp.

Insectes noirs, avec les sept premiers segments abdominaux orangés, les trois derniers étant brun foncé. Ils ont donc une coloration du type *nigrorosea*.

*Génitalia* ♂ (fig. 15-16): vu de profil, le Xe segment apparaît haut, très légèrement sinueux et en demi-ovale à son extrémité qui est pourvu de quelques sétules; son bord latéral inférieur est armé d'une rangée de deux à trois grandes épines gladiformes; vu de dessus, il se montre en ovale simple. Appendices préanaux aussi longs que hauts et avec une grande échancrure apicale asymétrique. Premier article des appendices inférieurs avec son bord inférieur un peu sinueux; la partie baso-dorsale fusionnée des deux articles n'atteint guère que le tiers de la longueur de ces derniers. Second article aussi long que le premier et avec la zone de spicules fortement dirigée vers le haut. Endothèque pourvue de deux longues épines.

Longueur de l'aile antérieure: 6,5-8 mm.

Holotype ♂: Inde, Assam, NEFA, Kameng Frontier Division, Jhum La 1-2-VI-1961. Allotype ♀: Ibid., Bilo La 10-VI-1961 (CNC 21222). 2♂♂ paratypes ZMA.

*W. nigrorosea* est très caractéristique par sa coloration mimétique, par son Xe segment de forme simple et ses appendices préanaux nettement échancrés.

### *DOLOCLANES* BANKS

Le genre *Doloclans* fut décrit par Banks (1937, p. 168) pour deux espèces philippines, spécialement sur la base de la petitesse de la cellule discoïdale des deux ailes et de R2 des ailes postérieures confluant avec R1 à leurs extrémités. Kimmins (1955, p. 70) donna une seconde description du genre, un peu moins incomplète que celle de Banks. Ross (1957, p. 43) fit connaître un arbre phylétique, probablement en partie fautif, des neuf espèces qui lui étaient connues.

Aujourd'hui, je puis ajouter onze espèces aux effectifs du genre et donner une description plus complète de ce dernier.

Taille petite, la longueur de l'aile antérieure variant entre 3,5 et 6 mm. Palpes maxillaires relativement petits, avec le 4e article court et de 5e à peine plus long que le 3e. Fémur postérieur avec une abondante et longue pilosité hérissée. Eperons 2, 4, 4. Aux ailes antérieures, les nervures de la moitié basale de l'aile sont recouvertes de courtes soies hérissées verticalement et d'autant plus longues qu'elles sont en position plus basale. *Nervulation*: aux ailes antérieures, R1 est sinueuse au niveau du ptérostigma et arquée vers Sc, à laquelle elle est réunie par une courte nervule transversale ou par un point commun. Cellule discoïdale de taille réduite, sa longueur atteignant une fois et demie à deux fois sa largeur. Cellule médiane nettement rétrécie et cellule thyridiale raccourcie. Les bifurcations de SR, SM et Cul sont situées à des niveaux nettement différents, surtout celle de SR, à cause du raccourcissement de la cellule discoïdale. F1 parfois pétiolée. Aux ailes postérieures, cellule discoïdale également petite. F1 toujours longuement pétiolée. R2 conflue avec R1 à leurs extrémités, quoique elle manque parfois.

*Génitalia* ♂: VIIe sternite avec une grande plaque ventrale et VIIIe sternite avec une plaque semblable mais plus petite. VIIIe tergite bien sclérotisé et avec son bord dorsal apical toujours néoformé et de forme complexe, mais de façon diverses, par la forme aussi bien que par l'importance de la modification. Xe segment long et plus ou moins étiré selon les espèces; sa forme est le plus souvent complexe, surtout à sa face supérieure. *Génitalia* ♀ (fig. 27): l'extrémité de l'abdomen n'est pas étirée en un long ovipositeur, les membranes intersegmentaires étant peu développées; en conséquence, les bandes apodémales internes des VIIIe et Xe segment sont réduites. VIIIe sternite avec une forte pointe ventrale. VIIIe sternite fortement réduit et en partie invaginé dans le précédent. Xe segment parfois un peu étiré. XIe segment minuscule.

Le genre *Doloclans* est un rejet spécialisé de *Wormaldia*, dont il se distingue par une petite série de caractères spécialisés, la taille des insectes plus petite, quelques modifications de la ner-

vation, quoique faibles et sans perte d'éléments, et une plus grande complexité des génitalia. Il est également apparenté à *Gunungiella*, quoique moins hautement spécialisé que ce dernier.

Pour ce qui est des espèces décrites ci-après, notons le grand allongement des appendices inférieurs de *nyctimon*, qui est un caractère de convergence avec *Wormaldia extensa* Kimmins. Chez *anactorion*, l'extrémité du SR et R2 + 3 des ailes antérieures sont épaissies de façon rappelant, par convergence, de nombreuses *Chimarra*. *Hyperion* et *endymion* montrent la face interne de leurs appendices inférieurs d'une complexité sans pareille chez les autres Philopotamines. Ils possèdent une longue épine latérale au Xe segment, qui n'est pas sans rappeler les appendices intermédiaires de *Dolophilodes* (*Sortosa*), *Kisaura* et *Philopotamus*.

Le genre *Doloclanes* a une large répartition dans la région orientale, au sens large qu'il convient de donner à ce mot en Trichoptérologie. C'est-à-dire qu'il est représenté dans toute l'Asie tropicale, avec une extension nord-orientale au Japon. Il est à noter qu'il fait partie de ces nombreux genres orientaux qui ont connu une dispersion secondaire transbehringienne et ont un représentant dans l'ouest néarctique, *mohri*, (Schmid 1989, p. 110, fig. 252). Trois espèces, *acteon*, *alcmeon* et *anactorion*, sont issues d'un ancêtre qui a franchi la trouée des Garo-Rajmahal, s'est distribué dans les chaînes de Vindhya et Satpura et s'est différencié dans les Ghâts occidentales, sans, toutefois être parvenu jusqu'à Ceylan. Il est probable que *Doloclanes* se soit également dispersé le long de la péninsule malaise et ait des représentants en Indonésie, puisque une espèce, *sarawakana* Kimmins, est connue de l'île de Bornéo.

### ***Doloclanes acteon* n. sp.**

Aux ailes antérieures, R1 assez nettement arquée vers Sc et avec un point commun ou une très courte nervule transversale avec cette dernière. SR droit avant le début de la cellule discoïdale. Cette dernière est environ deux fois plus longue que large. F1 sessile. Aux ailes pos-

térieures, F1 aussi longue que son pétiole et R2 aboutissant sur R1 à l'apex de cette dernière.

*Génitalia* ♂ (fig. 17-19): vu de profil, le VIIIe tergite apparaît fortement et régulièrement étiré en une pointe aiguë et assez peu pileuse; vu de dessus, il se montre terminé en deux ailettes triangulaires. Vu de profil, le IXe segment se montre long et avec ses deux bords, latéral antérieur et latéral postérieur, fortement convexes; son bord ventral apical forme une pointe aiguë. Xe segment apparaissant longuement ondulé, vu de profil, régulièrement grêle et non épaissi à son extrémité; vu de dessus, il se montre en triangle simple, très longuement étiré et avec de très étroites ailettes latérales submédianes. Appendices préanaux très longs et grêles et se montrant légèrement arqués vers le haut chez les insectes desséchés. Appendices inférieurs relativement courts. Premier article deux fois plus long que haut; son bord supérieur forme une forte pointe triangulaire, située après le niveau de la moitié de la longueur de l'article et suivie d'une échancrure régulièrement arrondie. Second article également environ deux fois plus long que haut, très peu arqué vers le bas et avec son bord apical long et tronqué subperpendiculairement. Endothèque avec trois épines, une très longue et deux minuscules. ♀ non décrite.

Longueur de l'aile antérieure: 4,5-5 mm.

Holotype ♂: Inde, Madras, Swamp Hill 10-XII-1961 (CNC 21223). 1♂ paratype ZMA.

*Dol. acteon* est voisin d'*alcmeon* par l'ensemble des caractères génitaliens, mais facile à distinguer par la partie dorsale apicale du VIIIe tergite peu velue et moins fortement incisée, par ses appendices inférieurs courts et la pointe du bord supérieur du 1er article grande et située après le niveau de la moitié de la longueur de l'article.

Cette espèce m'est connue de trois moyennes rivières des Ghâts occidentales, Kerala et Madras, au lit dallé et très raide, formant de hautes chutes alternant avec des vasques profondes et des rapides. Je l'ai capturée en très petit nombre en décembre et janvier, entre 1.700 et 2.300 m d'altitude, toujours à la lumière.

### **Doloclanes alcmeon** n. sp.

Aux ailes antérieures, R1 nettement arquée vers Sc et avec un point commun ou une très courte nervule transversale avec cette dernière. SR droit avant le début de la cellule discoïdale. Cette dernière est environ deux fois plus longue que large. F1 sessile. Aux ailes postérieures, F1 un peu plus longue que son pédoncule et R2 aboutissant sur R1 avant l'apex de cette dernière.

*Génitalia* ♂ (fig. 20-22): vu de profil, le VIIIe tergite apparaît fortement et régulièrement étiré en une pointe aiguë et fortement pileuse; vu de dessus, il se montre terminé en deux pointes triangulaires, assez grêles et séparées l'une de l'autre par une échancrure arrondie. Vu de profil, le IXe segment se montre moyennement long et avec son bord latéral apical formant un angle obtus. Xe segment apparaissant longuement ondulé, vu de profil et avec son extrémité dilatée en triangle; vu de dessus, il se montre très effilé à son extrémité et avec de nettes ailettes latérales submédianes libres. Appendices préanaux régulièrement très longs et grêles; chez les spécimens conservés à sec, ils se montrent arqués à angle droit vers le haut au milieu de leur longueur. Appendices inférieurs longs et élancés. Premier article environ trois fois plus long que haut et avec son bord supérieur formant un petit angle légèrement proéminent au niveau de son tiers basal. Second article 2,5 fois plus long que haut, avec son bord inférieur nettement concave et son bord apical bien convexe. Endothèque avec une très longue épine, accompagnée d'une seconde épine plus courte et plus épaisse. ♀ non décrite.

Longueur de l'aile antérieure: 5-6 mm.

Holotype ♂: Inde, Madras, Swamp Hill 10-XII-1961 (CNC 21224). 2♂♂ 2♀♀ paratypes ZMA.

*Dol. alcmeon* est voisin d'*acteon*. Il s'en distingue par la pointe dorsale apicale du VIIIe tergite plus pileuse, par ses appendices inférieurs élancés et la pointe du bord supérieur du 1er article petite et en position basale.

Cette espèce m'est connue de plusieurs petites et moyennes rivières des Ghâts occidentales,

Kerala et Madras, au lit très irrégulier et au cours rapide. Je l'ai rencontrée du début de décembre au début de février, entre 1.700 et 2.450 m d'altitude, presque constamment à la lumière.

### **Doloclanes anactorion** n. sp.

Aux ailes antérieures, R1 nettement arquée et située très près de Sc. SR forme un angle et se trouve nettement épaissi avant la cellule discoïdale (fig. 26). Cette dernière a une taille peu constante, variant de 1,5 à deux fois plus longue que large. F1 de longueur également un peu variable, sessile ou avec un pédoncule aussi long qu'elle-même. Aux ailes postérieures, F1 de longueur inconstante, avec son pétiole au moins aussi long qu'elle-même et avec R2 aboutissant à l'extrémité ou très peu avant l'apex de R1.

*Génitalia* ♂ (fig. 23-25): VIIIe tergite avec son bord dorsal apical formant une plaque épaisse dominant la base du Xe segment, un peu arquée vers le bas, légèrement échancrée à son extrémité et recouvrant une concavité assez profonde. IXe segment se montrant très court, vu de profil et avec son bord latéral apical apparaissant largement échancré. Xe segment de forme complexe; vu latéralement il se montre très grêle et recourbé vers le haut à son extrémité; sa face dorsale forme deux bombements à sommet aigu et tous deux légèrement inclinés vers l'avant; vu de dessus, le segment apparaît grêle et avec deux ailettes latérales submédianes peu marquées. Appendices préanaux à base large, puis fortement étirés et un peu sinueux et obliques vers le haut. Appendices inférieurs élancés. Premier article environ deux fois plus long que haut et avec son bord dorsal formant un angle très obtus un peu avant le milieu de la longueur. Second article trois fois plus long que haut et nettement arqué vers le bas. Endothèque avec son armature assez peu claire et formant trois longues épines grêles, accompagnées de ce qui paraît être une rangée de soies minuscules. *Génitalia* ♀: fig. 27.

Longueur de l'aile antérieure: 4,5-6 mm.

Holotype ♂ et allotype ♂: Inde, Madras,

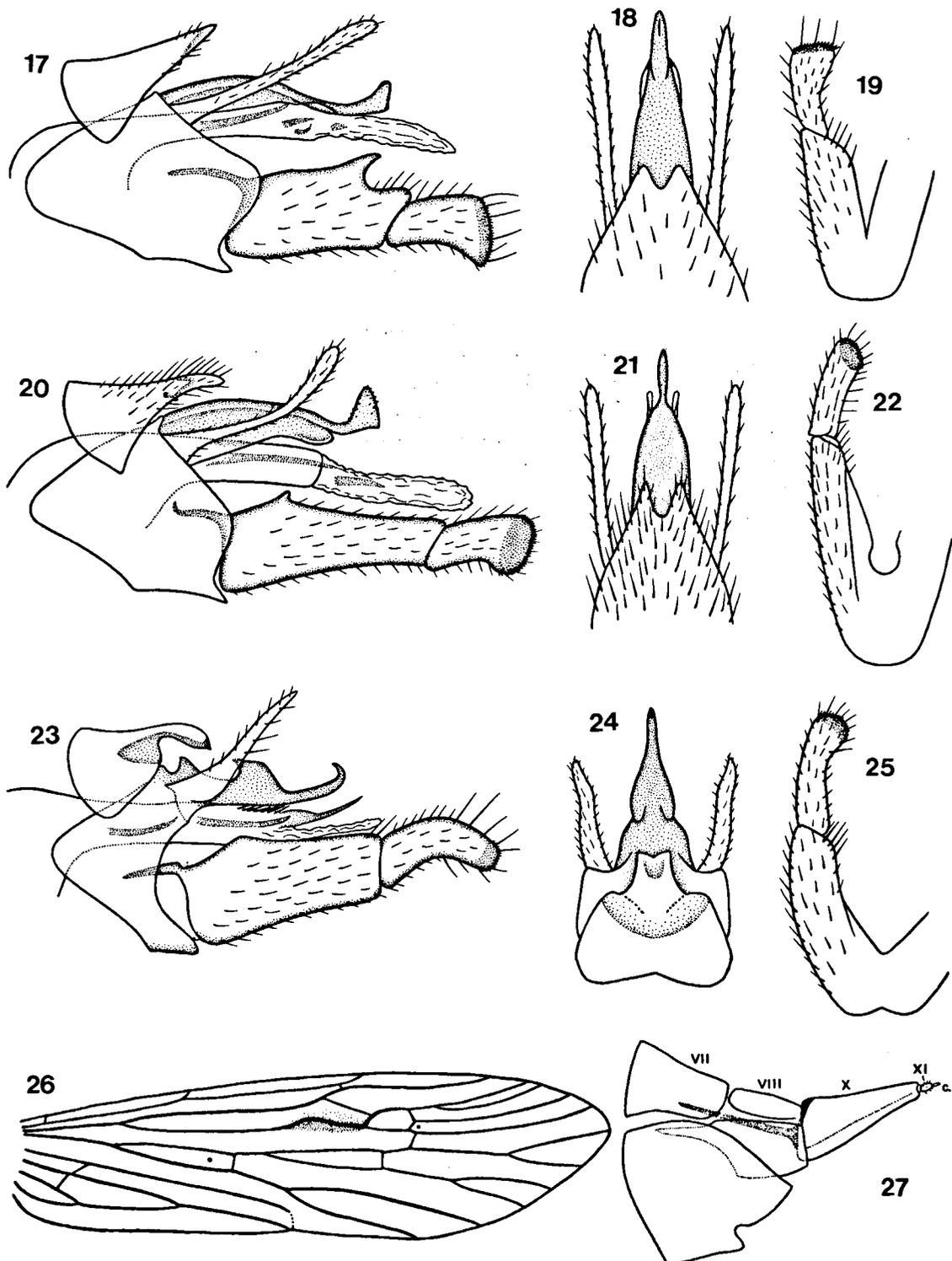


Fig. 17-19. *Doloclanes acteon*. 17. génitalia ♂, de profil. 18. VIIIe tergite et Xe segment, de dessus. 19. appendice inférieur, de dessous. Fig. 20-22. *Doloclanes alcmeon*. 20. génitalia ♂, de profil. 21. VIIIe tergite et Xe segment, de dessus. 22. appendice inférieur, de dessous. Fig. 23-27. *Doloclanes anactorion*. 23. génitalia ♂, de profil. 24. VIIIe tergite et Xe segment, de dessus. 25. appendice inférieur, de dessous. 26. nervulation de l'aile antérieure. 27. génitalia ♀, profil.

Perumalmalai 5-XII-1961 (CNC 21225). 2♂♂  
2♀♀ paratypes ZMA.

*Dol. anactorion* appartient au même groupe que les deux espèces précédentes, mais s'en distingue aisément par la partie dorsale apicale du VIIIe tergite en plaque épaisse, par la complexité du Xe segment et la forme arquée du second article des appendices inférieurs.

Cette espèce m'a semblé assez commune dans les Ghâts occidentales, Kerala et Madras, près de petits ruisseaux et moyennes rivières au cours rapide et varié. Je l'ai capturée de fin novembre à fin janvier, entre 750 et 2.000 m d'altitude, presque toujours à la lumière. Au filet, je n'ai trouvé que quelques ♀♀ isolées.

#### ***Doloclanes hyperion* n. sp.**

Aux ailes antérieures, R1 peu arquée vers Sc et avec un court parcours commun avec cette dernière. SR droit et très légèrement épaissi avant la cellule discoïdale. Cette dernière est minuscule et à peine plus longue de large. F1 sessile. Aux ailes postérieures, cellule discoïdale également minuscule. R2 absente ou présente et alors aboutissant à l'apex de R1 ou au bord de l'aile.

*Génitalia* ♂ (fig. 28-30): VIIIe tergite apparaissant assez haut, vu de profil et terminé par deux petites griffes recourbées vers le bas et surmontant deux petites pointes à demi-engagées dans une concavité interne et arquées vers le haut; vues de dessus, celles-là se montrent légèrement convergentes. IXe segment robuste et avec son bord latéral apical légèrement sinueux et sans angle sortant. Vu de profil, le Xe segment se montre bifide et terminé par une pointe dorsale en ergot et une partie inférieure mousse et peu sclérotisée; ces deux parties sont très proches l'une et l'autre; le milieu de la face dorsale apparaît un peu convexe; vu de dessus, le Xe segment apparaît en longue bande à bords latéraux droits et parallèles. De la base du Xe segment se détachent deux pointes latérales spiniformes, rectilignes, plus longues que la moitié du segment et qui rappellent des appendices intermédiaires. Appendices préanaux en ovales très allongés et un peu rétrécis à leur base. Appendices inférieurs moyennement

longs et d'une complexité de forme et d'armature très inhabituelles chez les Philopotamides. Le premier article montre son bord dorsal formant un angle très obtus; la partie apicale postérieure de la face interne est désclérotisée et la limite entre les deux parties est fortement chitineuse et porte deux épines accolées l'une à l'autre, de tailles inégales, la supérieure étant recourbée vers le bas; la base du bord inférieur du 1er article porte deux appendices cylindriques convergents l'un vers l'autre. Second article des appendices inférieurs entièrement transformé en une grande griffe, recourbée à 180° vers le bas et l'avant et à extrémité très aiguë. Très curieusement, de l'extrémité de la partie interne de la griffe se détache un très long et grêle filament désclérotisé, dirigé vers l'avant. ♀ non décrite.

Longueur de l'aile antérieure: 4 mm.

Holotype ♂: Inde, Assam, Manipour, Khotum 27-V-1960 (CNC 21226).

*Dol. hyperion* est très voisin de l'espèce suivante.

J'ai capturé cette espèce près de deux ruisseaux torrentueux de jungle dense, en mai et juillet, à la lumière, entre 750 et 1.000 m d'altitude.

#### ***Doloclanes endymion* n. sp.**

Curieusement, cette espèce ne se distingue guère d'*hyperion* que par des caractères des parties supérieures de l'armature génitale du ♂. Les caractères alaires, et plus encore les formes si complexes et inattendues de la face interne des appendices inférieurs, sont identiques chez les deux espèces.

*Génitalia* ♂ (fig. 31-33): VIIIe tergite apparaissant assez bas, vu de profil et terminé en deux paires de petites pointes coniques, droites, dirigées vers l'arrière et le bas et sans concavité entre elles; vues de dessus, les pointes de chaque paire se montrent assez largement distantes les unes des autres. Vu de profil, le Xe segment se montre plus court que celui d'*hyperion* et avec ses deux pointes apicales plus robustes et plus largement distantes l'une de l'autre; la face dorsale du Xe segment est plane et non convexe.

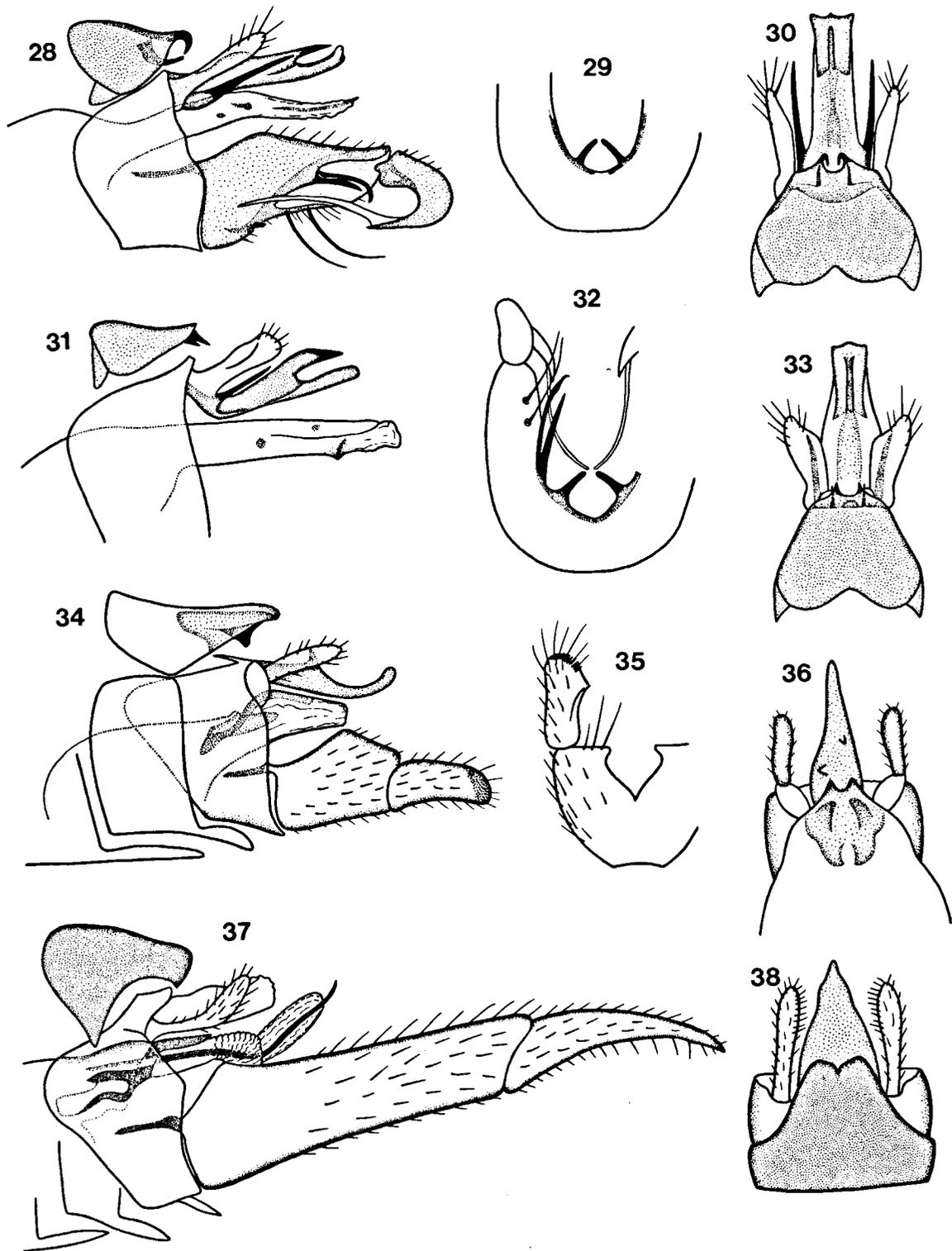


Fig. 28-30. *Doloclanes hyperion*. 28. génitalia ♂, de profil. 29. base des appendices inférieurs, de dessous. 30. VIIIe tergite et Xe segment, de dessus. Fig. 31-33. *Doloclanes endymion*. 31. génitalia ♂, de profil. 32. appendices inférieurs, de dessous. 33. VIIIe tergite et Xe segment, de dessus. Fig. 34-36. *Doloclanes timoleon*. 34. génitalia ♂, de profil. 35. appendice inférieur, de dessous. 36. VIIIe tergite et Xe segment, de dessus. Fig. 37-38. *Doloclanes nyctimon*. 37. génitalia ♂, de profil. 38. VIIIe tergite et Xe segment, de dessus.

Les pointes latérales spiniformes sont grêles et atteignent à peine la moitié de la longueur du Xe segment. Appendices préanaux larges, nettement tronqués à leur extrémité et avec une dépression latérale externe. Aux appendices inférieurs, il y a une seule différence d'avec ceux d'*hyperion*: les deux appendices cylindriques de la base du bord inférieur du 1er article sont plus grands et moins étroitement convergents.

Longueur de l'aile antérieure: 4-4,5 mm.

Holotype ♂ et allotype ♀: Inde, Assam, United Jaintia and Khasi Hills, Rumkheng 26-III-1960 (CNC 21227). 2♂♂ 2♀♀ paratypes ZMA.

*Dol. endymion* pourrait être une forme de remplacement géographique d'*hyperion*. Je ne le connais que de trois localités des Khasi Hills, où je l'ai capturé près de petites et moyennes rivières, roulant peu d'eau sur un lit large lit de très gros blocs rocheux, en mars et octobre, entre 400 et 900 m d'altitude.

#### ***Doloclanes timoleon* n. sp.**

Aux ailes antérieures, R1 est un peu arquée vers Sc et avec un point commun avec cette dernière. SR droit avant la cellule discoïdale. Cette dernière est environ 2,5 plus longue que large. F1 sessile. Aux ailes postérieures, F1 un peu plus courte que son pétiole et avec R2 aboutissant sur R1 à l'apex de cette dernière.

*Génitalia* ♂ (fig. 34-36): vu de profil, le VIIIe tergite apparaît en triangle allongé, avec sa partie apicale formant une grande concavité d'où sort une dent obtuse, sclérotisée et dirigée vers le bas; vu de dessus, il se montre terminé en deux pointes triangulaires; les dents apicales internes apparaissent en lobes légèrement convergents l'un vers l'autre. IXe segment avec un grand angle latéral antérieur obtus et son bord ventral apical apparaissant aigu, vu de profil. Xe segment apparaissant assez grêle, vu de profil, largement arqué vers le haut à son extrémité et avec une pointe triangulaire en position médiane supérieure; vu de dessus, le Xe segment se montre en long triangle simple et étiré et de forme asymétrique chez le seul spécimen

connu; il présente deux pointes dorsales asymétriques. Appendices préanaux en longs ovales étirés et insérés sur un bombement du IXe segment. Appendices inférieurs modérément longs. Premier article à peine plus long que haut et avec son bord supérieur formant un grand angle obtus. Second article deux fois plus long que haut, avec son bord supérieur subrectiligne et son bord inférieur un peu concave. Endothèque avec une armature sclérotisée bien visible, mais de structure peu claire.

Longueur de l'aile antérieure: 5-5,5 mm.

Holotype ♂ et allotype ♀: Inde, Assam, Manipour, Hkayam Boum 20-23-VI-1960 (CNC 21228).

En dépit des formes peu originales de ses génitalia, *Dol. timoleon* ne paraît pas avoir de proches parents.

Cette espèce m'est connue que par le couple typique, capturé à la lumière en dessous du sommet du Khayam Boum, vers 2.300 m d'altitude, au bord d'un petit torrent, tête du *Tuikang*, raide, pierreux, très algueux et moussu, sous une abondante végétation herbacée, dans un ravin étroit et très densément boisé.

#### ***Doloclanes nyctimon* n. sp.**

Aux ailes antérieures, R1 nettement arquée vers Sc et avec un point commun avec elle. SR droit avant le début de la cellule discoïdale et un peu épaissi. Cette dernière est courte et environ 1,5 fois plus longue que haute. F1 sessile. Aux ailes postérieures, F1 extrêmement courte et avec R2 aboutissant à l'apex de R1.

*Génitalia* ♂ (fig. 37-38): VIIIe tergite massif, de forme simple, obtus, bien sclérotisé et légèrement échancré à son extrémité. IXe segment plus court que haut et avec une assez grande pointe ventrale médiane grêle. Xe segment apparaissant irrégulièrement rectangulaire, vu de profil; vu de dessus il se montre comme un triangle aigu et aux côtés légèrement sinueux. Appendices préanaux en lobes fortement étirés, grêles et horizontaux sur leur moitié basale et plus épais et arqués vers le haut sur leur moitié apicale. Appendices inférieurs très remarquables par leur grande taille et leur immense lon-

gueur. Premier article avec ses bords parallèles, sans angle basal supérieur obtus. Second article en forme de lame de faux arquée vers le bas. Appareil phallique avec une sclérotisation assez complexe. Endothèque érectile et avec une grêle et très longue épine médiane. ♀ inconnue.

Longueur de l'aile antérieure: 4 mm.

Holotype ♂: Inde, Assam, Manipour, Lathan 10-VIII-1960 (CNC 21229).

*Dol. nyctimon* est entièrement isolé par la grande taille des appendices inférieurs. Ce caractère est une intéressante convergence avec *Wormaldia extensa* Kimmins.

Cette espèce m'est connue que de deux ruisseaux torrentueux et aux eaux très agitées. Je l'ai capturée à mi-août, entre 1.000 et 1.500 m d'altitude, à la lumière.

#### **Doloclanes ixion n. sp.**

Aux ailes antérieures, R1 nettement arquée vers Sc et avec une très courte nervule transversale entre elles deux. SR droit et un peu épaissi avant la cellule discoïdale. Cette dernière est à peine plus longue que large. F1 sessile. Aux ailes postérieures, F1 un peu plus courte que son pétiole et R2 aboutissant sur R1.

*Génitalia* ♂ (fig. 39-41): VIIIe tergite de grande taille; son extrémité dorsale apicale ne forme pas de lobes; elle est au contraire obtuse et creusée d'une concavité dans laquelle sont situées deux grandes plaques verticales, assez fortement sclérotisées et apparaissant largement triangulaires, vues de profil; vu de dessus, le VIIIe tergite se montre un peu déprimé à son bord apical et les deux plaques verticales apparaissent un peu proéminentes. IXe segment formant un grand angle latéral antérieur arrondi. Xe segment long, bas et de forme complexe; vu de profil, il montre trois pointes dorsales triangulaires, une subapicale, une submédiane et une subbasale; ces pointes ont un développement un peu variable selon les spécimens; vu de dessus, le Xe segment se montre de forme très longuement ogivale. Appendices préanaux en grêles batonnets en massues et peu arqués vers le haut. Appendices inférieurs

assez petits et de forme simple, le second article atteignant les deux tiers de la longueur et de l'épaisseur du premier. Appareil phallique en très long tube simple et très grêle. Endothèque avec une épine interne épaisse.

Longueur de l'aile antérieure: 3,5-5 mm.

Holotype ♂ et allotype ♀: Inde, Assam, United Jaintia and Khasi Hills, Pynter 21-22-I-1960 (CNC 21230). 2♂♂ 2♀♀ paratypes ZMA.

*Dol. ixion* ne paraît pas avoir de proche parent, mais se rapproche d'*anactorion* par la face supérieure dentée du Xe segment.

Cette espèce m'a paru commune dans les Khasi Hills où je l'ai trouvée près de petits et gros ruisseaux et moyennes rivières aux eaux agitées, de décembre à avril et en octobre, ce qui pourrait indiquer qu'elle vole toute l'année. On la capture au filet et à la lumière, de 100 à 1.700 m d'altitude.

#### **Doloclanes dolophion n. sp.**

Aux ailes antérieures, R1 assez nettement arquée vers Sc et unie à cette dernière par une transversale. SR droit avant la cellule discoïdale et à peine épaissi à cet endroit. Cellule discoïdale deux fois plus longue que large. F1 de longueur variable, parfois sessile, parfois à peine plus courte que son pédoncule. Aux ailes postérieures, F1 un peu plus courte que son pétiole et avec R2 aboutissant sur R1 avant l'apex de cette dernière.

*Génitalia* ♂ (fig. 42-44): VIIIe tergite court et apparaissant oblique vers le haut et l'arrière en vue latérale, sans prolongements dorsaux apicaux, mais avec une large concavité apicale. IXe segment très robuste, nettement plus long que haut et avec son bord latéral apical à peine concave. Xe segment très long et simple; vu latéralement, il se montre bas et avec une proéminence médiane légèrement convexe; sa face inférieure forme une faible carène subapicale; vu de dessus, il apparaît simplement et longuement triangulaire. Appendices préanaux en très longs batonnets, grêles sur toute leur longueur, quoique légèrement épaissis avant leur extrémité. Appendices inférieurs longs, élancés, très

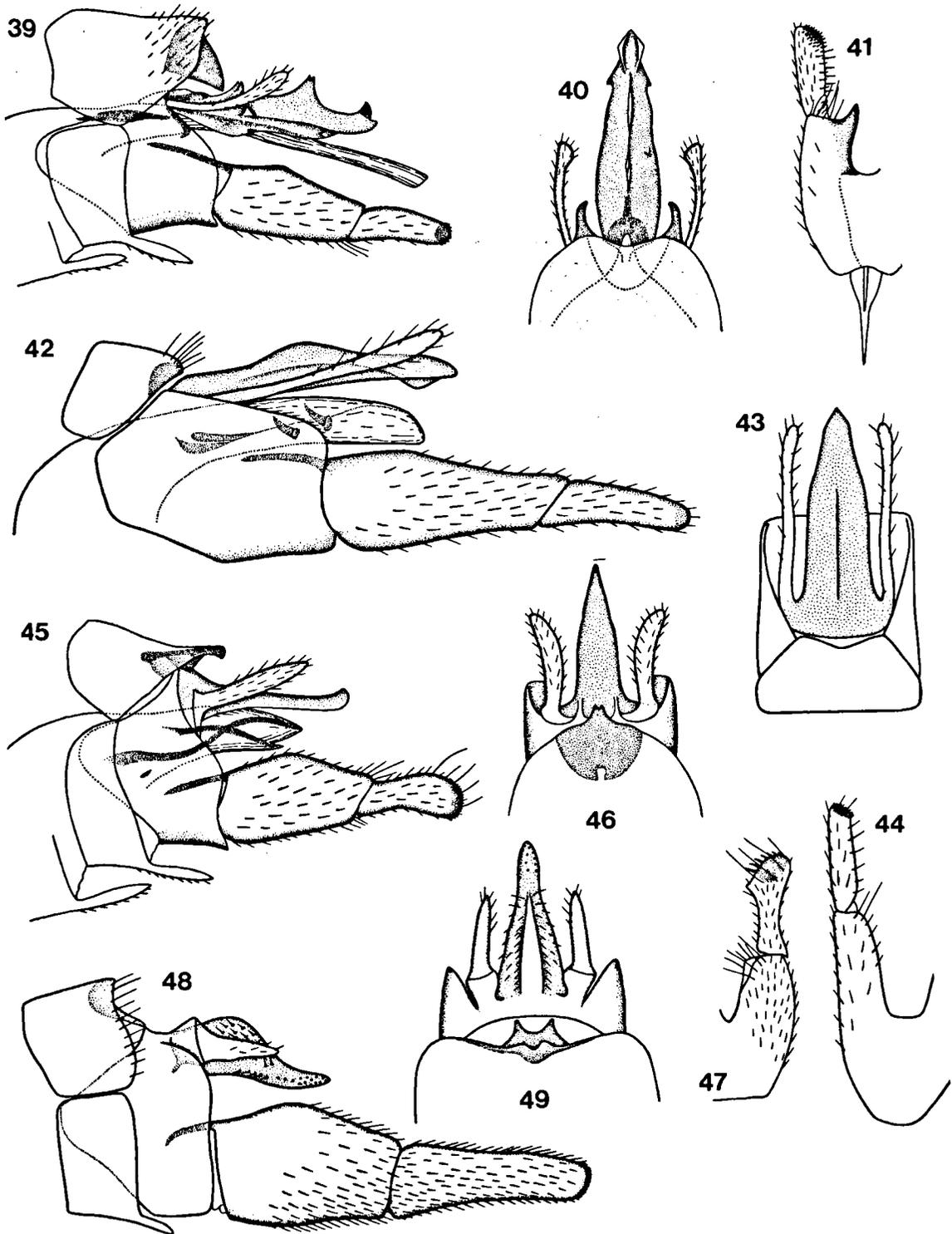


Fig. 39-41. *Doloclanes ixion*. 39. génitalia ♂, de profil. 40. VIIIe tergite et Xe segment, de dessus. 41. appendice inférieur, de dessous. Fig. 42-44. *Doloclanes dolophion*. 42. génitalia ♂, de profil. 43. VIIIe tergite et Xe segment, de dessus. 44. appendice inférieur, de dessous. Fig. 45-47. *Doloclanes dexileon*. 45. génitalia ♂, de profil. 46. VIIIe tergite et Xe segment, de dessus. 47. appendice inférieur, de dessous. Fig. 48-49. *Doloclanes carinata*. 48. génitalia ♂, de profil. 49. VIIIe tergite et Xe segment, de dessus.

simples, avec le second article plus court que le premier; ce dernier montre son bord supérieur à peine convexe. Endothèque pourvue de deux courtes épines, assez épaisses et légèrement arquées et un long sclérite phallothrémal bipartit. ♀ non décrite.

Longueur de l'aile antérieure: 3,75-5 mm.

Holotype ♂: Inde, Pauri Garhwal, Khumyara 3-4-V-1958 (CNC 21231). 3♂♂ paratypes ZMA.

*Dol. dolophion* se reconnaît facilement à l'étiement général de ses genitalia, dont les formes sont très simples. Il paraît isolé par ce caractère.

Cette espèce m'est connue du Pauri Garhwal où je l'ai trouvée en mai près d'une seule petite rivière torrentueuse, vers 1.200 m d'altitude, au filet. Je l'ai rencontrée au Sikkim aussi, où elle est plus commune et paraît avoir une valence écologique assez large, car je l'ai capturée près de moyennes rivières plus ou moins agitées, d'assez gros torrents et de petits ruisseaux de jungle dense, au lit algueux et moussu, entre 800 et 2.300 m d'altitude, de mars à septembre, au filet aussi bien qu'à la lumière. En Kameng, elle semble plus rare, car je l'ai rencontrée près de trois petits ruisseaux, entre 300 et 1.000 m d'altitude, en mai et octobre.

#### **Doloclanes dexileon n. sp.**

Aux ailes antérieures, R1 est un peu courbée vers Sc et unie à cette dernière par une transversale. SR droit et à peine épaissi avant le début de la cellule discoïdale. Cette dernière est petite et une fois et demie plus longue que large. F1 sessile. Aux ailes postérieures, F1 aussi longue que son pétiole. R2 abouti soit à l'apex de R1, soit au bord de l'aile, selon les spécimens et parfois selon l'aile d'un même spécimen.

*Genitalia* ♂ (fig. 45-47): VIIIe tergite pas très grand, apparaissant triangulaire, vu de profil et avec son bord dorsal apical étiré en une pièce fortement sclérotisée et un peu recourbée vers le bas à son extrémité; la base de cette pièce forme le plafond d'une concavité interne dans laquelle sont visibles deux petites carènes triangulaires et verticales; vu de dessus, la pièce apicale

paraît légèrement clivée. IXe segment pas très allongé et avec son bord ventral apical se montrant aigu, en vue latérale. Xe segment apparaissant long, mince, horizontal, vu de profil et très légèrement recourbé vers le haut à son extrémité. Appendices préanaux en très longs ovales étirés et un peu arqués vers l'extérieur. Appendices inférieurs pas très longs. Premier article un peu moins de deux fois plus long que haut et avec son bord supérieur formant un angle très obtus. Second article nettement plus court que le premier, avec ses deux bords arqués vers le haut et obtusément arrondi à son extrémité. Endothèque avec deux très longues épines sinueuses et de taille inégale. ♀ non décrite.

Longueur de l'aile antérieure: 4-5 mm.

Holotype ♂: Inde, Assam, United Jaintia and Khasi Hills, Syndai 26-XII-1959 (CNC 21232). 3♂♂ 3♀♀ paratypes ZMA.

*Dol. dexileon* pourrait être apparenté à *ixion* par les deux carènes internes de la partie apicale du VIIIe tergite, mais chez le premier, elles sont beaucoup plus grandes. En outre, le Xe segment a une forme bien différente chez les deux espèces.

Cette espèce a une large répartition dans le nord-est de l'Inde. Elle m'est connue du Sikkim, du Kameng, des Khasi Hills et de Manipour. Les figures 45-47 représentent les genitalia de l'holotype, capturé dans les Khasi Hills. Les spécimens de cette région ont été trouvés près de moyennes rivières très agitées, en décembre, au filet et à la lumière, entre 200 et 600 m d'altitude. Les insectes de Manipour montrent le prolongement dorsal apical du VIIIe tergite de taille variable et avec les deux ailettes verticales internes absentes ou minuscules. Chez certains spécimens, les appendices préanaux sont un peu courbés vers le bas. Les insectes manipouris ont été découverts près de petits torrents, en juillet et août, entre 900 et 1.000 m d'altitude, à la lumière. Au Sikkim, l'espèce est commune. Je l'ai capturée près de petits et moyens cours d'eau agités, d'avril à octobre, entre 1.100 et 2.200 m d'altitude, au filet et à la lumière. En Kameng, l'espèce est également commune. Je l'y ai trouvée d'avril à

août entre 500 et 2.200 m, également au filet et à la lumière. Les insectes du Sikkim et du Kameng montrent le prolongement dorsal apical du VIIIe tergite plus épais et plus fortement recourbé vers le bas. En vue latérale, le Xe segment est moins grêle, tronqué et non recourbé à son extrémité. Les appendices préanaux peuvent être arqués vers le bas. Le bord supérieur du second article des appendices inférieurs peut être fortement convexe. Ces différences sont faibles et instables dans la même région. Je ne sépare donc pas les insectes himalayens des manipouris et khasis, mais ne désigne que ces derniers comme paratypes.

**Doloclanes carinata n. sp.**

Aux ailes antérieures, R1 peu arqué vers Sc et uni à cette dernière par une transversale. SR droit et non épaissi avant le début de la cellule discoïdale. Cette dernière est environ cinq fois plus longue que large. F1 sessile. Aux ailes postérieures, F1 également sessile et R2 aboutissant sur R1 avant l'extrémité de ce dernier.

*Génitalia* ♂ (fig. 48-49): VIIIe tergite non réduit et en large contact avec le sternite correspondant; son bord dorsal apical est sinueux, bien sclérotisé et forme une concavité dont est issue une large bande chitineuse et échancrée, connectée avec le bord dorsal du IXe segment. Ce dernier est très massif et forme un grand angle latéral antérieur. Xe segment apparaissant en un long triangle sinueux, vu de profil; vu de dessus, il se montre triangulaire et avec une haute carène médiane; toute sa face dorsale

est courtement épineuse. Appendices préanaux insérés sur une base bulbeuse et en triangles effilés. Appendices inférieurs grands et bien allongés, avec le second article un peu plus long que le premier et s'amincissant graduellement jusqu'à son extrémité. Appareil phallique pas très grand et avec une seule épine endothéciale assez épaisse. ♀ inconnue.

Longueur de l'aile antérieure: 4 mm.

Holotype ♂: "Okinawa, Nago, Ryukyu Island 27-XI-1957 (S. S. Nicolay)" USNM.

*Dol. carinata* est bien caractérisé par son Xe segment épineux et caréné.

BIBLIOGRAPHIE

- BANKS, N., 1937. Philippine Neuropteroid Insects. Philippine J. Sci., 63 (2): 125-174.
- KIMMINS, D. E., 1955. Entomological results from the Swedish expedition to Burma and British India. Trichoptera (Philopotamidae, genera Wormaldia McLachlan, Doloclanes Banks and Dolophilodes Ulmer). Ark. f. Zool., (2) 9 (2): 67-92.
- KOBAYASHI, M., 1980. A revision of the family Philopotamidae from Japan. Bull. Kanagawa Pref. Mus. (Nat. Sci.), 12: 85-104.
- MARTYNOV, A. V., 1935. On a collection of Trichoptera from the Indian Museum. Part. I — Annulipalpia. Rec. Ind. Mus., 37: 93-209.
- ROSS, H. H., 1956. Evolution and classification of the mountain Caddisflies. University of Urbana press, Urbana: 1-213.
- SCHMID, F., 1960. Trichoptères du Pakistan. 3me partie. Tijds. Ent., 103 (1-2): 83-109.
- , 1989. Les Hydrobiosides. Bull. Inst. roy. Sci. nat. Belgique. Entomologie, 59 (suppl.): 1-154.

Received: September 13, 1991