

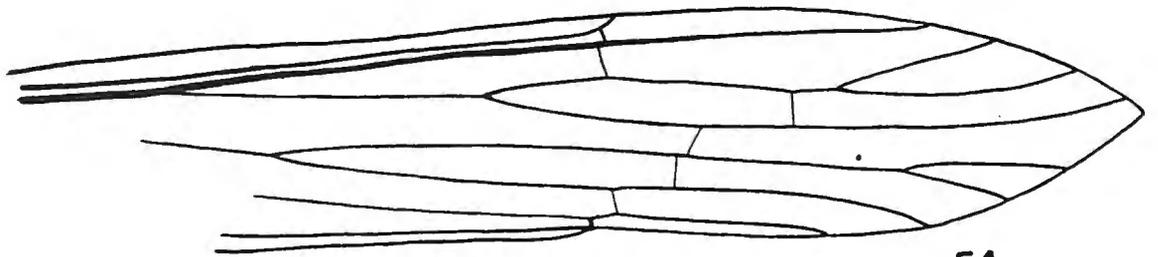
Fig. 52-53, deux arbres phylétiques des Espèces Erranges obtenus par le méthode de parsimonie maximale, selon le programme de Swofford.

appendices inférieurs n'est pas un caractère bien important et il n'est pas exclusif à cette paire. Donc, hormis le rapprochement pas très convainquant *jatisampanna-asadharana*, cet arbre ne soulève que des objections.

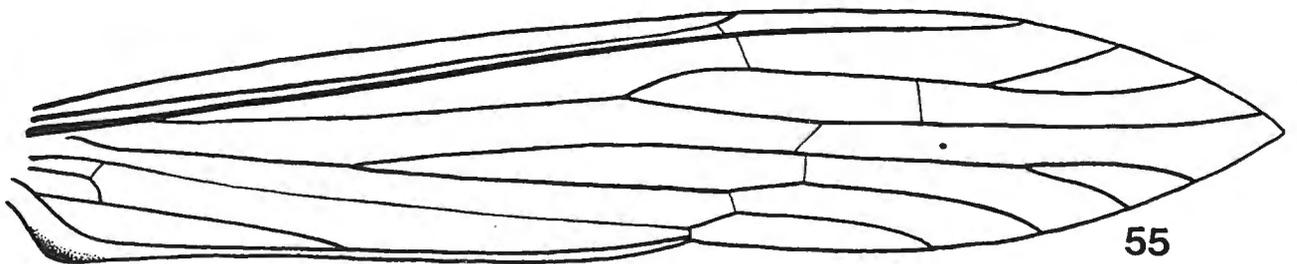
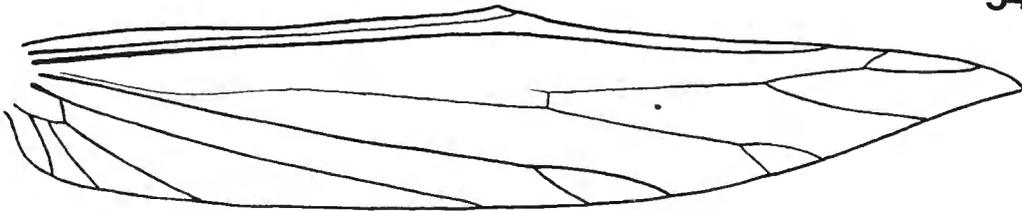
L'arbre de la figure 53 est très différent du précédent. *jatisampanna* et *asadharana* y sont également associés. Mais toutes les divisions sont des dichotomies successives et régulièrement répétées. Nous avons vu plus haut, ce qu'il faut penser de ce genre de structure. Cet arbre est logique, mais il n'est pas phylétique.

Fig. 54-56, nervulation du ♂ de quelques *Setodes*. Fig. 54, *samprabhina* - Fig. 55, *jatisampanna* - Fig. 56, *asadharana*.

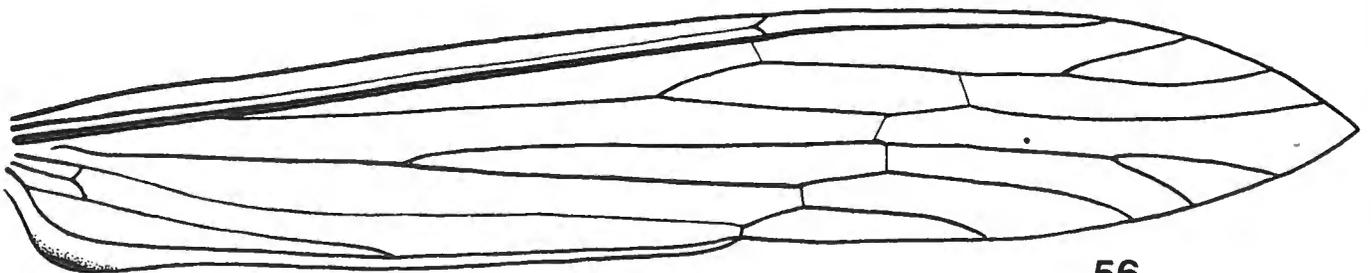
L'ordinateur ne peut évidemment travailler que sur les éléments qui lui ont été fournis. Le tableau de la p. 79 est peut-être trop incomplet? Pourrait-on l'enrichir par l'adjonction d'autres éléments? On pourrait ajouter le fait que chez *iris* et *sarvapunya*, les épines annexes de l'appareil phallique sont en position infère, alors qu'elles sont supères chez les 7 autres espèces chez qui elles sont présentes. Mais l'introduction de ce caractère ne nous avance guère, car nous avons vu qu'*iris* et *sarvapunya* ne peuvent être classés ensemble. Ces dix caractères sont les seuls qui soient présents à la fois chez plusieurs espèces. Bien d'autres particularités pourraient



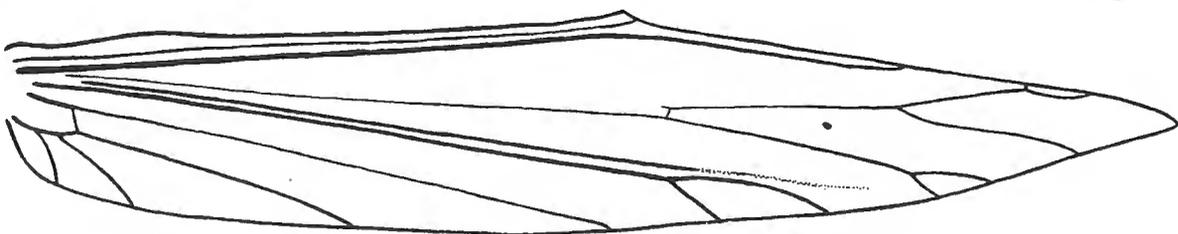
54



55



56



être ajoutées au tableau, mais elles ne sont présentes que chez une seule espèce : le lobe tendinique de *trikantayudha*, les deux épines internes dans la manille d'*atiloma*, les cornes asymétriques du Xe segment de *gaurichachringa*, la perte de deux branches de l'appareil phallique clivé d'*akunchita*, etc. L'introduction de caractères mono-spécifiques rétablirait l'extrême diversité que nous avons essayé de dépasser.

Pour conclure, ces deux tentatives pour résoudre le problème de la classification et de la phylogénie des Espèces Etrangées, par les moyens de la matrice de BERTIN et de la technique de la plus grande parsimonie, se soldent par des échecs. Elles ne sont que des démonstrations supplémentaires de la conclusion à laquelle nous aurions voulu échapper : à part deux petits groupes de deux et trois espèces, les Espèces Etrangées sont inclassables. Les dessins des génitalia de ces 14 espèces sont d'ailleurs groupables en deux planches que l'on peut embrasser d'un seul regard (XVII-XVIII). Cet ensemble est suffisamment simple pour être appréhendé par l'intuition. Si cette dernière, dans un cas aussi simple, s'est révélée impuissante, l'informatique ne saurait y suppléer. Et de cet insuccès, "je suis aussi désolé que si j'étais maraud, ladre ou vérolé."

Les 15 Espèces Etrangées sont localisées en Inde, avec une forme à Ceylan, *iris*, et une en Indonésie, *uncinatus*. J'y ajoute *amurensis*, qui porte sa provenance dans son nom, car son appareil phallique est étrange ; la forme de ses appendices inférieurs rappelle plutôt les espèces de la Branche Primitive ; je le classe ici pour le cas où ce caractère serait une coïncidence. Les espèces indiennes ne me sont connues que d'une seule ou d'un très petit nombre de localités. Le nombre des formes existantes est donc probablement sensiblement plus élevé.

Espèces isolées

Setodes samprabhinna n. sp.

Couleur de fond des ailes antérieures doré clair, avec les lignes d'argent longues dans l'aire apicale. Ailes antérieures du ♂ étroitement lancéolées et avec la frange costale très fournie et composée de soies ordinaires. *Nervulation* sans particularités, non épaissie et sans pilosité érigée (fig. 54). Aux ailes postérieures, la fausse nervure accolée à Cul n'est pas visible.

Génitalia ♂ (pl. XVII, fig. 1) : IXe segment apparaissant sub-quadrangulaire, vu de profil, et avec une grande échancrure en angle droit vers le haut de ses faces latérales. La manille est constituée par deux très longs lobes grêles, divergents, presque aussi longs que les appendices inférieurs et avec un talon médian inférieur. Xe segment massif et moyennement développé. Appendices préanaux longs et grêles. Appendices inférieurs situés très haut et composés de deux grands lobes un peu divergents, de longueurs subégales, mais de largeurs et de formes différentes ; leur relief interne forme deux

rebords sétifères et peu marqués. Tendon des appendices inférieurs en grand triangle et prolongeant sans discontinuité de forme ces derniers à l'intérieur du IXe segment. Appareil phallique très grand, grêle et fortement arqué vers le bas en une forme dynamique ; il est clivé jusqu'à sa base et forme deux très fortes branches spiniformes, ondulées et effilées à leur extrémité. Tubule très long et bien visible à la base des deux branches. ♀ inconnue.

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

Holotype ♂ : Inde, Madras, Kattalaimala 16-17-I-1962 (CNC 18938).

Cette espèce ne m'est connue que par un seul spécimen capturé à la lumière, vers 300 m. d'altitude, près d'un moyen ruisseau tributaire du lac supérieur de *Papana-sam*, aux eaux claires et agitées, formant de hautes chutes, des vasques et des rapides.

Set. samprabhinna (sanskrit, fendu) rappelle les espèces du groupe d'*akunchita* par son appareil phallique clivé et par ses appendices inférieurs bifides et insérés très haut ; mais la manille est très longue et grêle et surtout les ailes antérieures ne sont pas modifiées.

Setodes jatisampanna n. sp.

Couleur de fond des ailes antérieures doré clair et avec les lignes d'argent raccourcies et élargies dans l'aire apicale. Ailes antérieures étroitement lancéolées et avec la frange costale très fournie et composée de soies ordinaires. *Nervulation* sans particularités, non épaissie et sans pilosité érigée (fig. 55). Aux ailes postérieures, la fausse nervure accolée à Cul est bien visible.

Génitalia ♂ (pl. XVII, fig. 2) : IXe segment apparaissant sub-anguleux, vu de profil, et avec une grande échancrure en angle droit vers le haut de ses faces latérales. Il n'y a pas de manille. Xe segment formant un très grand capuchon sur la base de l'appareil phallique ; vu de profil, il apparaît nettement plus long que haut. Appendices préanaux longs et grêles. Appendices inférieurs formant deux très grandes branches divergentes et largement séparées par une grande échancrure sub-circulaire ; la branche supérieure est large, droite et courtement bifide, alors que l'inférieure est grêle, arquée et simple. Tendon des appendices inférieurs en grand triangle. Appareil phallique très grand et coudé à angle droit vers le bas, au milieu de sa longueur ; il est régulièrement épais sur toute sa longueur. Au niveau de la coudure, il porte deux épines annexes, fortement sclérotisées et asymétriques de taille, de forme et de position ; l'épine gauche est issue d'une large base, puis est très régulièrement grêle, très longue, simple et courbée en zig-zag ; l'épine droite est issue d'une base étroite, quatre fois plus courte que la gauche, deux fois plus épaisse que cette dernière et légèrement bifide à son extrémité. Le tubule est issu du bord inférieur gauche de l'appareil, très long et courbé à angle droit vers le bas. ♀ inconnue.

Longueur de l'aile antérieure : 5 mm.

Holotype ♂ : Inde, Kerala, Silent Valley 14-XII-1961 (CNC 18939).

J'ai capturé cette espèce au filet et à la lumière vers 2.200 m. d'altitude, près d'un gros ruisseau au lit de très gros blocs rocheux et aux eaux rapides et très agitées.

Set. jatisampanna (sanskrit, de noble lignée) possède en commun avec *asadharana* un grand Xe segment fortement encapuchonnant et deux épines annexes fortement asymétriques. Mais tous les autres appendices sont bien différents. Deux ♂♂ seulement me sont connus qui montrent les épines de l'édéage en symétrie inversée. Chez l'holotype, l'épine gauche est longue et grêle et la droite est courte et épaisse (pl. XVII, fig. 2) : chez l'autre

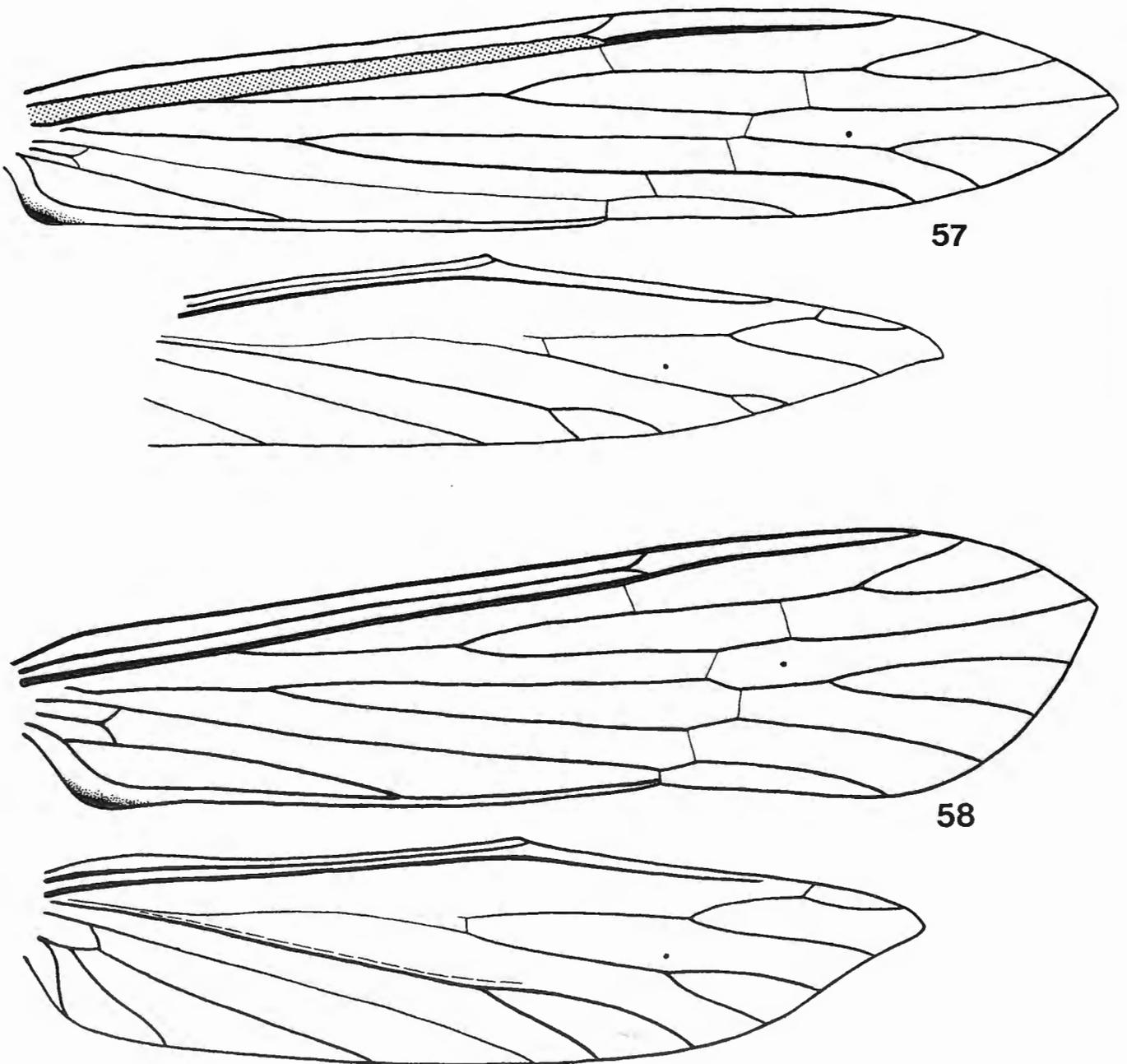
Fig. 57-58, nervulation du ♂ de quelques *Setodes*. Fig. 57, *atymanjula* - Fig. 58, iris.

spécimen, leur développement est inverse et symétrique. Chez les Trichoptères, ce phénomène de symétrie en miroir est très rare et ne se retrouve que chez *Mystacides*, chez qui il affecte les pointes du Xe segment.

Setodes ekachringa n. sp.

Couleur de fond des ailes antérieures doré assez foncé et avec les lignes d'argent longues dans l'aire apicale. Ailes antérieures étroitement lancéolées et avec la frange costale très fournie et composée de soies ordinaires. *Nervulation* sans particularités, non épaissie et sans pilosité érigée. Aux ailes postérieures, la fausse nervure accolée à Cul est bien visible.

Génitalia ♂ (pl. XVII, fig. 3) : IXe segment assez régulièrement court surtout son pourtour, spécialement



dorsalement. Il n'y a pas de manille. Xe segment assez petit, apparaissant triangulaire, vu de profil, et avec son angle médian supérieur formant une longue pointe médiane, oblique vers le haut et légèrement ondulée sur sa moitié apicale. Appendices préanaux petits. Appendices inférieurs grands et bilobés ; le lobe apical inférieur est très long, très effilé, courtement crénelé au milieu de son bord supérieur et légèrement ondulé sur toute sa longueur ; lobe basal supérieur obtus, approximativement hémi-circulaire et avec son bord supérieur crénelé et sétifère. Tendon des appendices inférieurs très court. Appareil phallique grand, fortement et brusquement coudé vers le bas au milieu de sa longueur et longuement effilé sur toute sa moitié apicale. Il y a deux épines annexes paires et asymétriques et tordues en volutes ; la gauche est très grande, fortement lovée vers le bas et l'avant, recourbée en crochet à son extrémité et partiellement désclérotisée à la face inférieure de sa base et au niveau de son tiers apical ; la droite est plus courte, plus grêle, arquée vers l'arrière et évoque la forme peu vraisemblable d'un python micro-céphale qui digèrerait un chapelet de pigeons, suspendu à une branche. Le tubule est bien visible. ♀ inconnue.

Longueur de l'aile antérieure : 4,75 mm.

Holotype ♂ : Inde, Mysore, Sangalipam 29-II-1962.

Cette espèce m'est connue par le type seulement, capturé à la lumière, vers 350 m. d'altitude, près d'un petit ruisseau de jungle dense, au lit raide et aux eaux très agitées.

Set. ekachringa (sanskrit, la licorne, animal fabuleux et imaginaire) rappelle *jatisampanna* par son grand appareil phallique fortement coudé. Il évoque *atiloma* par la grandeur des épines annexes, mais ici elles sont paires. Le Xe segment est cornu comme chez *gaurichachringa*, mais ici la pointe est impaire.

Setodes asadharana n. sp.

Couleur de fond des ailes antérieures doré clair et avec les lignes d'argent raccourcies dans l'aire apicale. Ailes antérieures étroitement lancéolées et avec la frange costale très fournie et composée de longues soies ordinaires. *Nervulation* sans particularités, non épaissie et sans pilosité érigée (fig. 56). Aux ailes postérieures, la fausse nervure accolée à Cul est bien visible.

Génitalia ♂ (pl. XVII, fig. 4) : IXe segment avec son bord latéral apical et la moitié de son bord latéral antérieur très obliques vers l'avant ; il y a une grande échancrure arrondie vers le haut des faces latérales. La manille n'est formée que par deux lobes minuscules. Xe segment apparaissant en grand et haut triangle, vu latéralement, en capuchon aux parois épaisses encastant la base de l'appareil phallique. Appendices préanaux longs et grêles. Appendices inférieurs apparaissant courts et très hauts, vus latéralement ; ils forment une haute ailette supérieure cachant un petit

lobe interne, un lobe médian arrondi et un lobe apical inférieur assez régulièrement grêle et légèrement arqué vers le haut. Tendon des appendices inférieurs long et grêle. Appareil phallique pas très grand, assez complexe et légèrement recourbé vers le bas ; il est composé d'une pièce inférieure, concave vers le haut, étirée à son extrémité et contenant un petit lobe horizontal qui est probablement le tubule et d'une pièce supérieure, en forte épine d'épaisseur irrégulière et fortement recourbée vers le bas. Il y a deux épines annexes, paires et asymétriques, insérées sur deux bombements sub-sphériques ; la gauche est très épaisse et effilée, horizontale et légèrement ondulée et la droite minuscule, très courte et fine. ♀ inconnue.

Longueur de l'aile antérieure : 5,25 mm.

Holotype ♂ : Inde, Madras, Senbaganur 3-8-VIII-1958 (CNC 18940).

Cette espèce ne m'est connue que par un seul spécimen capturé au filet vers 2.000 m. d'altitude, en aval de la *Silver Fall*, moyen ruisseau, tête de la *Pimbar*, en jungle dense et au lit très algueux, rocheux et sableux.

Set. asadharana (sanskrit, seul de son espèce) est entièrement isolé et facilement reconnaissable à la forme de tous ses appendices.

Setodes iris HAGEN

"*Setodes iris* est l'un des plus belles espèces du genre. Les ailes antérieures ont une coloration vieil or et portent une vingtaine de taches blanches largement cernées de brun et d'autant plus grandes et plus largement cernées qu'elles sont plus proches de l'angle apical inférieur de l'aile et d'autant plus étroites et allongées qu'elles sont plus proches de la base de cette dernière" (Schmid 1958b) (fig. 14). Ce motif de coloration dérive du type "argentineatus", comme celui d'*aparimeya* et des espèces du groupe de *gutika*.

Je décris et figure à nouveau ici le spécimen de *Maturata* que j'avais étudié en 1958.

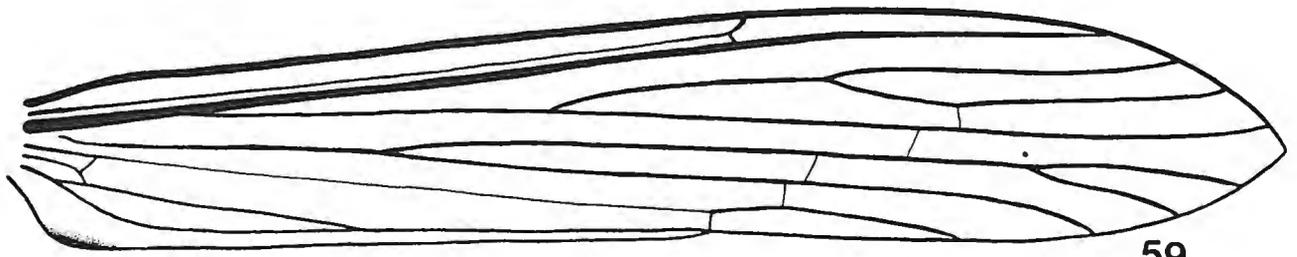
Les deux ailes sont relativement très larges, surtout les antérieures dont le bord postérieur de l'aire apicale est très convexe, comme chez les espèces du groupe d'*akibicha*. Frange costale des ailes antérieures et *nervulation* (fig. 58) sans particularités. Aux postérieures, la fausse nervure accolée à Cul est présente, mais assez peu visible.

Génitalia ♂ (pl. XVII, fig. 5) : IXe segment assez court sur tout son pourtour, spécialement dorsalement. Il y a une légère manille négative. Xe segment petit, obtus et un peu plus long que haut. Appendices préanaux courts. Appendices inférieurs grands et formant trois lobes grêles et bien dégagés : il y a un lobe supérieur très long et arqué vers le haut, inséré si haut qu'il fait figure de lobe tendinique ; un lobe médian court et avec sa face postérieure concave ; un lobe inférieur en grand

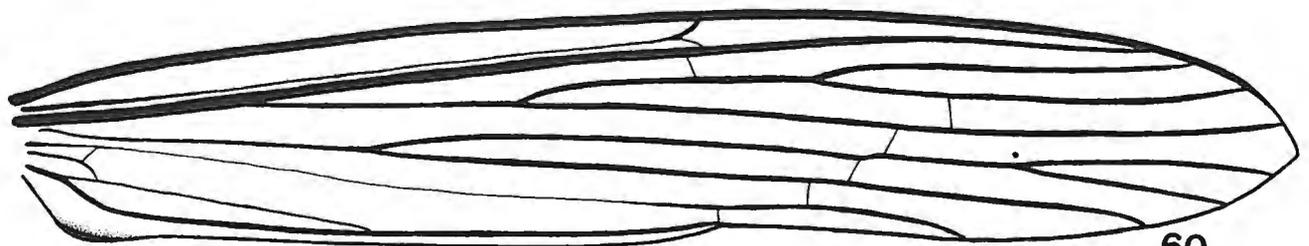
éperon effilé et aigu. La face externe des appendices porte une proéminence en bouton, en position basale médiane. Tendon large et fortement concave vers le haut. Appareil phallique modifié de la plus étrange façon : dirigé obliquement vers le haut, le principal de sa masse est situé très haut au-dessus des autres pièces génitales et en position horizontale ; cette partie a un relief complexe ; elle est creusée d'un profond sillon

Fig. 59-62, nervulation du ♂ de quelques Setodes. Fig. 59, akutila - Fig. 60, gaurichachringa - Fig. 61, trikantayudha - Fig. 62, sarvapunya.

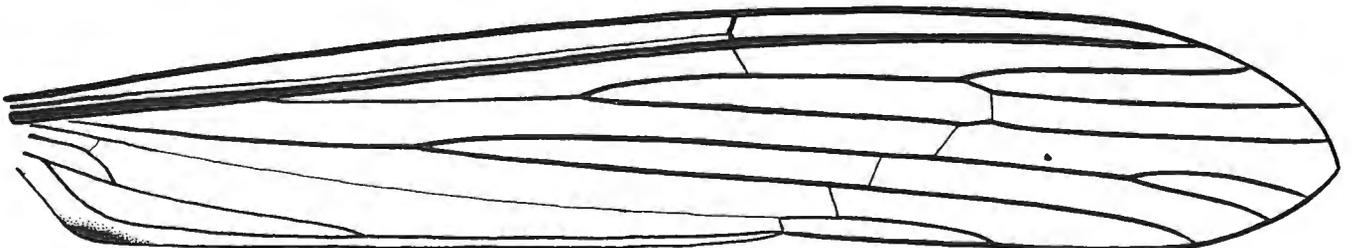
dorsal longitudinal ; sa face inférieure est concave et ses angles latéraux apicaux en cônes très épais ; sa face inférieure porte une pièce en long cylindre régulier, dirigée verticalement vers le bas, ressemblant à une sonde de forage, qui est probablement la partie copulatrice de l'organe ; en position plus apicale se trouvent deux épines annexes paires, symétriques, très longues, également dirigées verticalement vers le bas, arquées l'une contre l'autre et vers l'arrière et finement dentées au milieu de leur longueur. Le tubule n'est pas visible.



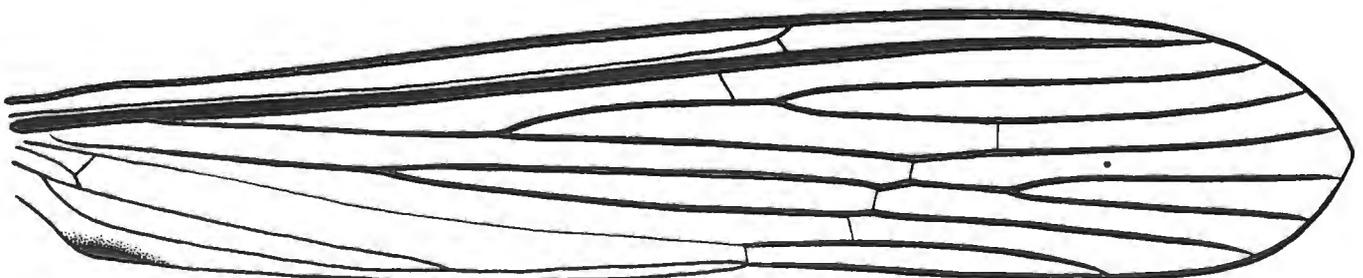
59



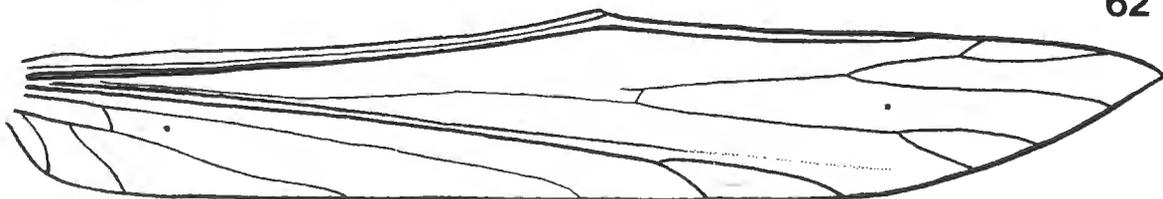
60



61



62



Cette espèce n'est connue que de Ceylan. Elle est pourvue de génitalia extraordinaires par le développement de l'appareil phallique. Cette structure se retrouve chez *sarvapunya*, mais les deux espèces sont très différentes par les caractères des ailes, la manille, la forme des appendices inférieurs et les épines annexes de l'appareil phallique.

Setodes atymanjula n. sp.

Couleur de fond des ailes antérieures doré beige. Les lignes d'argent ont presque entièrement disparu de toute la surface de l'aile, qui est uniforme, et sont réduites à de petites taches argentées, accolées au bord de l'aile, précédées d'une lunule brune, présentes à l'apex de chacune des 7 cellules apicales et d'autant plus cernées de sombre qu'elles sont situées plus près de l'angle apical postérieur de l'aile (fig. 16). Ailes antérieures étroitement lancéolées et avec la frange costale du ♂ très fournie et composée de soies ordinaires. *Nervulation* sans particularités, non épaissie et sans pilosité érigée. Tous les ♂♂ qui me sont connus sont fraîchement éclos et leur ailes sont encore chiffonnées ; la cellule Sc-R1 paraît assez fortement sclérotisée, mais ce caractère est peu net. Aux ailes postérieures, la fausse nervure accolée à Cul n'est pas visible (fig. 57).

Génitalia ♂ (pl. XVII, fig. 7) : IXe segment avec une très grande échancrure en angle droit au haut de ses faces latérales. Il y a une manille positive formée de simples lobes arrondis. Xe segment apparaissant en grand triangle, un peu plus haut que long, en vue latérale. Appendices préanaux de longueur considérable. Appendices inférieurs en demi-croissants et formant un lobe apical inférieur en grand éperon dirigé vers l'arrière et le bas ; son bord apical forme plusieurs lobes grêles et complexes. Tendon assez petit. Appareil phallique petit, pas fortement sclérotisé et arqué à angle droit vers l'arrière ; son extrémité forme trois lobes grêles et une pointe submédiane supérieure qui pourrait être le tubule. Il y a une épine annexe de développement considérable, beaucoup plus longue que la pièce précédente, fortement arquée vers le bas et ondulée à la manière d'un fouet ; elle est d'épaisseur très irrégulière et partiellement désclérotisée dans la concavité de la courbe.

Longueur de l'aile antérieure : 5 mm.

Holotype ♂ et allotype ♀ : Inde, Madras, Perumalmalai 9-XII-1961 (CNC 18941).

J'ai capturé cette espèce à un seul endroit, moyen ruisseau, tête de la *Manjal Ar*, très agité, au lit graveleux et dallé, avec chutes et vasques, vers 1.500 m. d'altitude. Les ♀♀ volaient en grand nombre au crépuscule. A la lumière, j'ai également capturé un grand nombre de ♀♀ et quelques ♂♂, tous fraîchement éclos.

Set. atymanjula (sanskrit, très gracieux) possède des génitalia aussi compliqués qu'un paysage ; l'oeil se perd

à en suivre les détails : courbes et contre-courbes, lacs, entrelacs et guillochis. Il n'est voisin d'aucune autre espèce. L'épine annexe de l'appareil phallique est impaire, comme chez quatre des autres espèces, mais tous les autres appendices sont bien différents et les ailes antérieures du ♂ ne sont pas modifiées. La coloration de ces dernières est très particulière et spécialisée à partir du type "argentolineatus", comme chez *iris*, mais de façon très différente.

Groupe d'*akutila*

Aux ailes antérieures du ♂, l'extrémité est légèrement obtusément lancéolée. *Nervulation* légèrement épaissie et modifiée et portant de courtes soies érigées.

Génitalia ♂ : IXe segment bien allongé latéralement et ventralement ; le haut de ses faces latérales porte une échancrure apicale en angle assez aigu. Manille présente ou absente. Xe segment en toit beaucoup plus long que haut. Appendices préanaux longs et grêles. Appendices inférieurs formant trois lobes : un supérieur large et courtement bifide, un médian peu développé et un inférieur très long, très grêle et légèrement arqué. Il n'y a pas de tendon à proprement parler, les appendices inférieurs étant directement articulés à la phallothèque. Appareil phallique pas très grand et peu courbé ; épine annexe impaire, asymétrique, très épaisse et montrant au milieu de sa longueur une courte zone membraneuse servant de point d'articulation.

Quoique pas très voisines, les deux espèces suivantes partagent les caractères cités ci-dessus.

Setodes akutila n. sp.

Ailes antérieures avec la couleur de fond doré foncé et les lignes d'argent longues dans l'aire apicale. *Nervulation* : fig. 59.

Génitalia ♂ (pl. XVIII, fig. 2) : IXe segment avec son bord ventral apical formant une manille composée de deux lobes grêles et situés entre les appendices inférieurs et non au-dessous de ces derniers. Xe segment formant un simple toit ogival et pas très haut. Appendices inférieurs avec leur lobe supérieur à bords parallèles, terminé en deux petits triangles nets et un peu divergents ; lobe médian également triangulaire et bien dégagé ; lobe inférieur en très longue arête, grêle, horizontale, recourbée vers l'intérieur et formant une large pince avec son homologue. Appareil phallique assez long, horizontal, peu courbé et clivé en deux branches grêles, asymétriques, peu sclérotisée et de forme peu claire, entre lesquelles se devine le tubule. Epine annexe avec sa partie basale pas très fortement sclérotisée ; sa partie apicale l'est, se trouve dans le prolongement de la précédente, est échancrée à son extrémité et déportée vers la droite.

Longueur de l'aile antérieure : 4 mm.

Holotype ♂ et allotype ♀ : Inde, Mysore, Nagodi 28-I-1959 (CNC 18942).

Cette espèce ne m'est connue que d'un moyen ruisseau aux eaux peu profondes, calmes et turbides, où je l'ai capturée vers 800 m. d'altitude, à la lumière.

Set. akutila (sanskrit, légèrement courbé) est voisin de *gaurichachringa* et s'en distingue par ses formes généralement moins accusées.

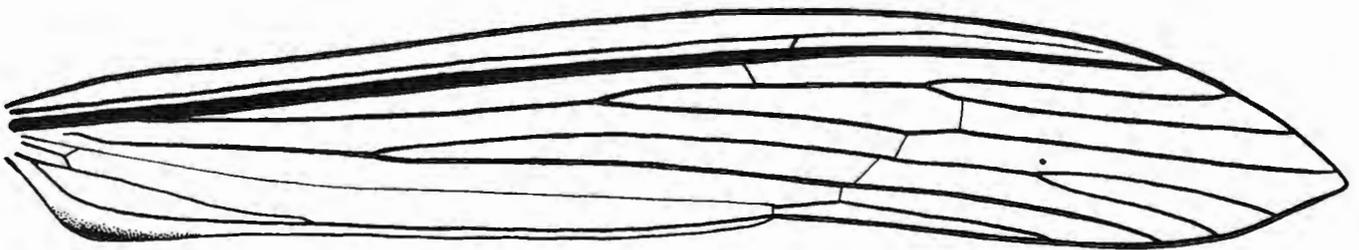
Setodes gaurichachringa n. sp.

Ailes antérieures avec la couleur de fond doré foncé et les lignes d'argent longues dans l'aire apicale. *Nervulation* : fig. 60.

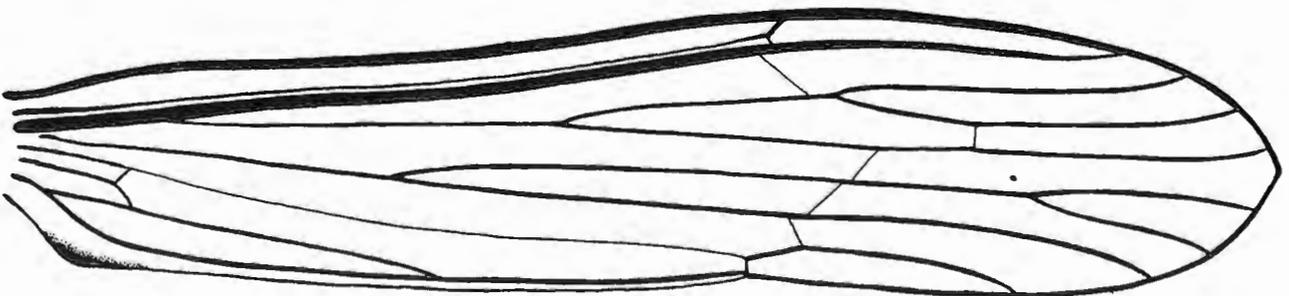
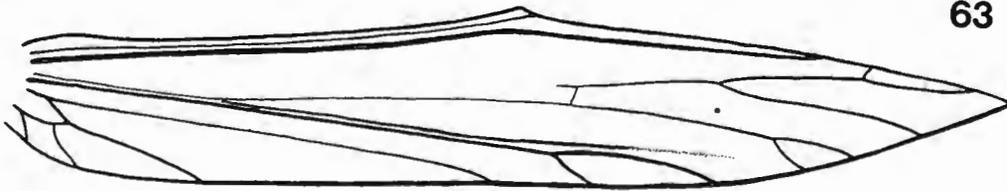
Génitalia ♂ (pl. XVIII, fig. 1) : IXe segment sans manille, mais avec son bord ventral apical légèrement

Fig. 63-65, nervulation du ♂ de quelques Setodes, Fig. 63, atiloma - Fig. 64, prabhatajalaja - Fig. 65, kapchajalaja.

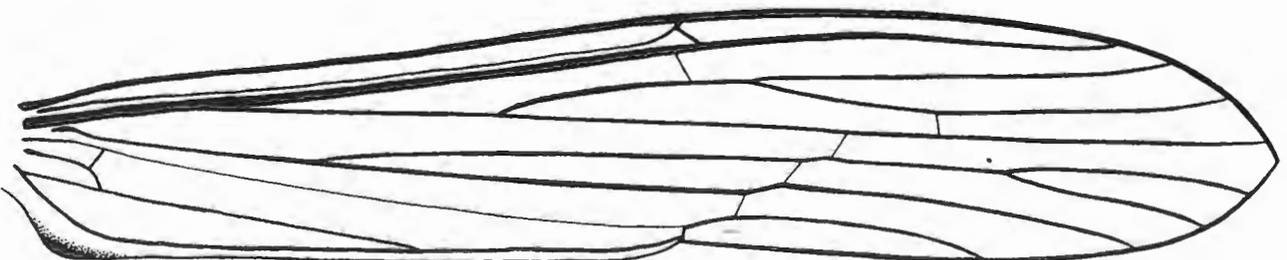
échancré. Xe segment formant un grand toit rectangulaire et plus long que l'appareil phallique ; il est articulé au bord dorsal du IXe segment et sur une véritable bande tergale interne et fortement sclérotisée qui l'uni à l'angle basal antérieur de la phallothèque ; il porte deux grandes pointes apicales en forme de cornes un peu convergentes et symétriques ; il est un peu asymétrique de position, étant incliné vers la gauche. Appendices inférieurs avec leur lobe supérieur évasé et avec son bord apical concave ; lobe médian grêle et en partie caché derrière le bord inférieur du précédent ; lobe inférieur très long, grêle et arqué vers l'arrière et le haut ; il y a en outre un minuscule lobe basal interne. Appareil phallique très court, épais et assez fortement arqué ; il apparaît de forme simple, vu de profil, mais est creusé d'un profond sillon dorsal longitudinal ; le milieu de sa face dorsale forme une discontinuité pour l'insertion de l'épine annexe. Cette dernière montre ses deux parties fortement sclérotisées, la terminale étant très épaisse, ondulée et dirigée vers le bas.



63



64



65

Longueur de l'aile antérieure : 3,5-4 mm.

Holotype ♂ et allotype ♀ : Inde, Kerala, Kolattupuzha 22-XII-1961 (CNC 18943).

Cette espèce m'est connue de plusieurs moyens ruisseaux, tous au cours varié, formant des rapides, des chutes et des vasques. Je l'ai capturée de mi-décembre à mi-janvier, entre 800 et 1.500 m. d'altitude, au filet et à la lumière.

Set. gaurichachringa (sanskrit, cornu comme un tau-reau) est une autre de ces espèces uniques dans le genre par ses génitalia extraordinaires, en particulier par le Xe segment cornu et asymétrique et la forme de l'épine annexe de l'appareil phallique. Chez les Trichoptères, il est rare que d'aussi petites espèces soient pourvues de génitalia aussi fortement développés.

Espèces isolées

Setodes trikantayudha n. sp.

Couleur de fond des ailes antérieures doré foncé, avec les lignes d'argent longues dans l'aire apicale. Ailes antérieures du ♂ obtusément ogivales à l'apex et *nervulation* assez fortement épaissie et recouverte de soies érigées. La FI n'a qu'un très court parcours commun avec la cellule discoïdale (fig. 61).

Génitalia ♂ (fig. 22 ; pl. XVIII ; fig. 3-5) : IXe segment très allongé latéralement et ventralement ; il forme un très gros lobe ventral apical, horizontal et à extrémité bilobée, doublant et dépassant les appendices inférieurs. Xe segment grand et de forme très inhabituelle : il apparaît très haut en vue latérale, avec ses faces latérales larges et ses bords apicaux étirés en longues cornes recourbées vers le bas ; il est échancré à sa partie basale médiane et ne forme qu'un court pont dorsal. Appendices préanaux courts. Appendices inférieurs petits, fortement sclérotisés et verticaux ; vus de profil, ils se montrent triangulaires, avec leur base subsphérique et leur sommet étiré en angle aigu. Tendon des appendices inférieurs formant deux hauts lobes tendiniques subrectangulaires, aussi grands que les appendices inférieurs, mais moins fortement sclérotisés (fig. 22). Appareil phallique formant un très grand arc en plein cintre ; il est clivé longitudinalement sur la moitié de sa longueur et forme, non pas deux flagelles plus ou moins accolés, mais deux branches asymétriques et largement distantes l'une de l'autre ; leurs extrémités sont spiniformes et spinifères et forment, à elles deux, une structure étoilée à trois branches perpendiculaires ; la branche gauche se termine en une épine irrégulière, peu sclérotisée et verticale et porte une épine préapicale dirigée vers l'arrière ; la branche gauche porte une épine apicale fortement sclérotisée et coudée vers l'avant. Chose curieuse, il y a un tendon supplémentaire horizontal inséré d'une part au milieu du lobe tendinique par une extrémité sub-circulaire et d'autre part sur une bande

tergale sclérotisée par l'autre extrémité qui est grêle. Tubule bien visible.

Longueur de l'aile antérieure : 4 mm.

Holotype ♂ et allotype ♀ : Inde, Kerala, Urti 15-I-1959 (CNC 18944).

Cette espèce m'est connue de deux moyens ruisseaux au cours varié mais pas très agité. Je l'ai capturée en janvier, vers 100 m. d'altitude, dans les Etats de Kerala et Mysore, à la lumière.

Set. trikantayudha (sanskrit, pourvu de trois épines) présente des caractères si particuliers, dans leurs grandes lignes aussi bien que dans les détails, qu'il serait inclassable, n'étaient les modifications des ailes antérieures du ♂. Un ♂ de la localité originale montre des appendices inférieurs avec leur angle basal apical étiré, ce qui leur donne une forme en croissant.

Setodes sarvapunya n. sp.

Couleur de fond des ailes antérieures doré foncé, avec les lignes d'argent longues dans l'aire apicale. Ailes antérieures du ♂ très obtusément ogivales à leur extrémité et avec la *nervulation* très fortement épaissie et par conséquent densément recouverte de soies érigées (fig. 62).

Génitalia ♂ (pl. XVII, fig. 6) : IXe segment moyennement large latéralement et ventralement et fort dorsalement. Il y a une grande manille concave s'étendant sur toute la face ventrale du segment et encadrée par deux longues pointes effilées dépassant les appendices inférieurs vers l'arrière. Xe segment petit et grêle. Appendices préanaux petits. Appendices inférieurs insérés très haut au-dessus de la face ventrale du IXe segment, à cause de la manille ; on peut à volonté les considérer comme bi-branchés ou comme subcirculaires et profondément échancrés. Tendon grand et triangulaire. Appareil phallique modifié de la plus bizarre façon : dirigé obliquement vers le haut, le principal de sa masse et situé haut au-dessus des autres pièces génitales et en position sub-horizontale ; à sa face inférieure sont insérées trois pièces, toutes trois très longues et dirigées verticalement vers le bas : une pièce basale peu sclérotisée, en cylindre irrégulier, légèrement échancrée à son extrémité, qui est remarquablement longue et bien visible, puis une grande et forte épine annexe, impaire, tordue sur elle-même, ce qui n'apparaît pas en vue latérale et un peu recourbée vers l'arrière en un grand mouvement déjeté vers le bas. ♀ inconnue.

Longueur de l'aile antérieure : 4 mm.

Holotype ♂ : Inde, Kerala, Ponmudi 12-I-1962 (CNC 18945).

Cette espèce ne m'est connue que d'un moyen ruisseau de jungle dense, tête de la *Kali Ar*, au lit rocheux et au cours irrégulier, avec rapides, chutes et vasques. Je l'ai capturée vers 1.200 m. d'altitude, à la lumière.

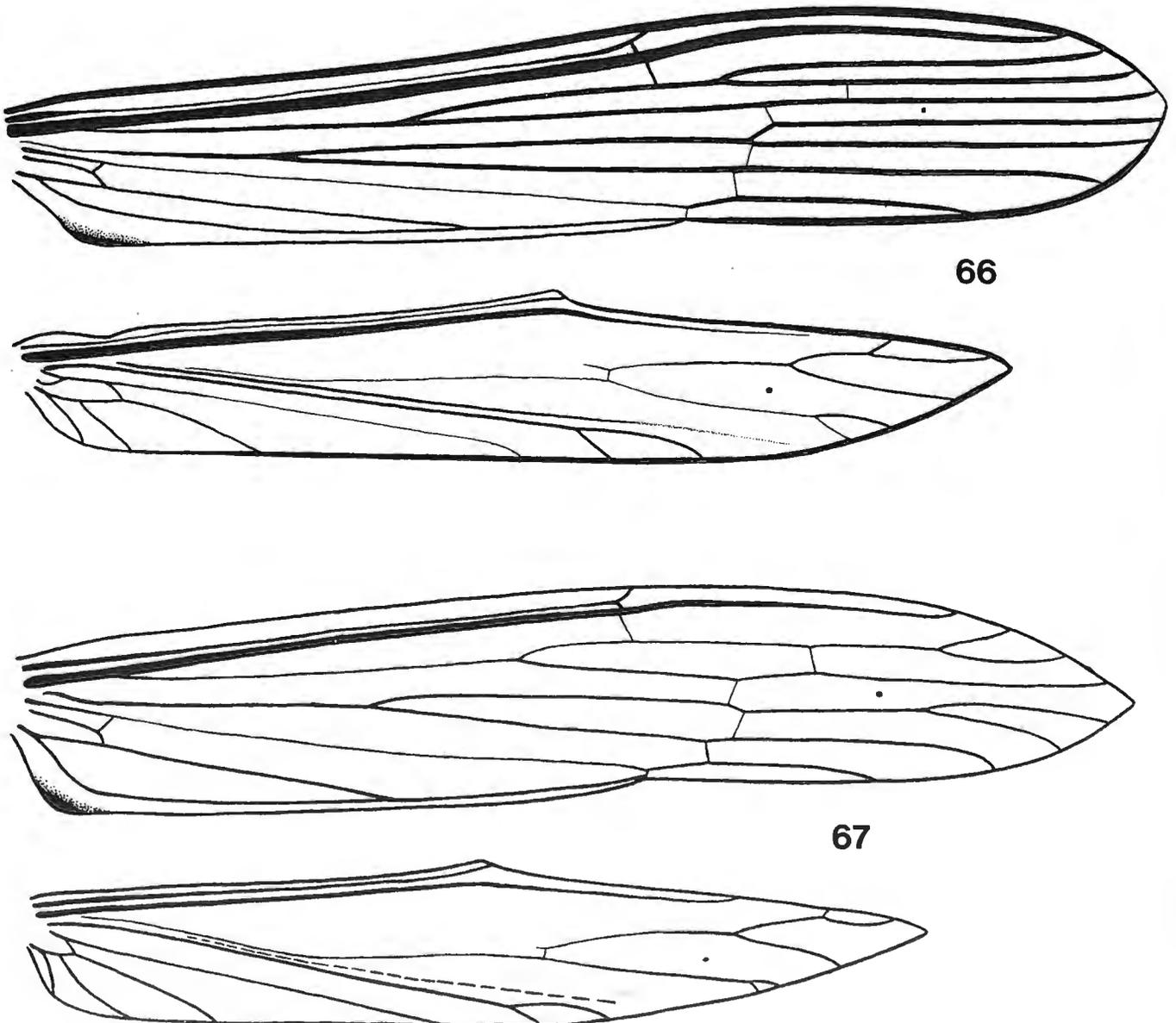
Set. sarvapunya (sanskrit, parfaitement beau) est remarquable par les modifications extrêmes de l'appareil phallique, qui se retrouvent chez *iris*. Mais les deux espèces sont très différentes par les caractères des ailes et de plusieurs des pièces génitales.

Setodes atiloma n. sp.

Vertex du ♂ avec trois grands tubercules disposés en triangle et occupant presque tout le dessus de la tête. Ils sont densément recouverts d'une abondante et longue pilosité laineuse, très fine et de couleur beige clair ; cette pilosité est également présente sur les angles latéraux postérieurs du vertex, sur toute la face interne des scapes, sur la face, le pronotum, les tegulae et sur le tiers antérieur de l'aile antérieure, sur toute la longueur de cette dernière. Face interne des scapes fortement bombée.

Fig. 66-67, nervulation de *Set. akunchita* - Fig. 66, le ♂ - Fig. 67, la ♀.

Couleur de fond des ailes antérieures doré beige, avec des lignes d'argent semblables à celles des autres espèces, mais absentes de l'aire laineuse, sauf à la base de l'aile. Ailes antérieures du ♂ de forme fortement modifiée, mais de façon différente de celles des autres espèces du groupe : l'aire apicale est étroitement acuminée et le bord costal fortement bombé. Nervures assez fortement épaissies, mais sans soies érigées. *Nervulation* spécialisée comme chez les autres espèces, avec la FI ayant un court parcours commun avec la cellule discoïdale et la bifurcation de M assez longuement pétiolée. La SC ne semble pas aboutir au bord de l'aile au niveau de milieu de la cellule discoïdale, mais être beaucoup plus longue (fig. 63). Chez la ♀, les ailes antérieures ont l'aire apicale moins acuminée que chez le ♂ et le bord costal n'est pas bombé. Les ailes postérieures sont plus étroites que celles du ♂ et avec le bord sous-apical concave. *Nervulation* des ailes antérieures sans particularités. Aux postérieures, les trois bifurcations sont extrêmement courtes, comme chez *akunchita*.



Génitalia ♂ (pl. XVIII, fig. 6) : IXe segment avec un grand angle latéral apical et non échancré vers le haut de ses faces latérales. Il y a une manille des plus remarquables par son ampleur et sa structure : elle est constituée par deux petits lobes proéminents encadrant une profonde concavité aux parois sclérotisées et contenant deux épines asymétriques, peut-être issues de la base des appendices inférieurs ; partie dorsale du IXe segment en gros lobe sétifère. Xe segment petit et très réduit. Appendices préanaux également petits. Appendices inférieurs insérés haut au-dessus de la face ventrale du IXe segment, petits et bifides ; lobe apical inférieur en triangle étiré, dirigé vers le haut et avec son bord basal inférieur très arrondi ; lobe supérieur subhorizontal, anguleux, tronqué droit à son extrémité et plus mince à sa base qu'à l'apex. Appareil phallique de taille médiocre et coudé en angle aigu vers le bas ; dirigé d'abord obliquement vers le haut, il est ensuite vertical et porte une pointe dirigée vers l'avant et située juste après la coudure. Epine annexe impaire, asymétrique et de taille et de forme des plus remarquables ; beaucoup plus grande que la pièce précédente, elle débute antérieurement à cette dernière et décrit une vaste boucle aplatie en ovale oblique ; sur les deux-tiers apicaux, elle est en lame aplatie, tordue sur elle-même et, vue de profil, se présente tantôt de face, tantôt de tranche ; du niveau de son tiers basal se détache une branche filiforme et ondulée, fortement sclérotisée à sa base, mais non à son extrémité.

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

Holotype ♂ et allotype ♀ : Inde, Mysore, Yodpai 16-I-1959 (CNC 18946).

Cette espèce m'est connue d'un moyen ruisseau de jungle dense, très agité et de deux grandes rivières, *Netravati* et *Gundia*, aux eaux chaudes et au lit rocheux et sableux. Je l'ai capturée entre 100 et 600 m. d'altitude, à mi-janvier, à la lumière.

Set. atiloma (sanskrit, très poilu) est isolé et unique par l'abondante pilosité laineuse de la partie antérieure du corps, la forme des ailes antérieures du ♂ et l'ensemble des génitalia.

Groupe d'*akunchita*

Ailes antérieures avec la couleur de fond brun doré et les lignes d'argent longues dans l'aire apicale. Aux ailes antérieures du ♂, l'extrémité de l'aile est très obtusément lancéolée. *Nervulation* fortement épaissie et modifiée et portant les courtes soies érigées.

Ailes antérieures avec la couleur de fond brun doré et les lignes d'argent longues dans l'aire apicale. Aux ailes antérieures du ♂, l'extrémité de l'aile est très obtusément lancéolée. *Nervulation* fortement épaissie et modifiée et portant les courtes soies érigées.

Génitalia ♂ : IXe segment bien allongé latéralement et

sans échancrure au haut de ses faces latérales. Manille constituée de deux pointes triangulaires, encadrant une concavité s'étendant sur toute la face ventrale du segment. Xe segment de taille moyenne. Appendices préanaux petits. Appendices inférieurs insérés haut au-dessus de la manille et bilobés ; lobe apical inférieur fort, horizontal et fortement sclérotisé ; lobe supérieur en ailette à bord crénelé et sétifère et moins fortement chitineux que le précédent. Tendon des appendices inférieurs haut et fortement concave en U. Appareil phallique réduit à l'édéage, qui est clivé longitudinalement ou non. Tubule bien développé.

Ce groupe contient les trois espèces suivantes, assez proches parentes.

Setodes kapchajalaja n. sp.

Nervulation : fig. 65.

Génitalia ♂ (pl. XVIII, fig. 7) : IXe segment avec sa face ventrale légèrement oblique et rectiligne et la manille très profonde et encadrée par deux très grandes et larges pointes triangulaires. Xe segment en assez petit triangle. Appendices inférieurs avec leur lobe basal supérieur long, grêle et un peu recourbé vers le bas, mais sa base est large, à bord antérieur convexe, denticulé et sétifère ; lobe apical inférieur apparaissant, en vue latérale, comme une branche horizontale, en triangle très effilé et obtusément renflé à son extrémité qui est obtusément bilobée ; il est fortement recourbé vers l'intérieur. Appareil phallique très grand, décrivant une grande courbe subcirculaire et clivé en trois branches irrégulières, asymétriques mais isomorphes, et ayant l'aspect d'un bouquet de flagelles, chacun ondulé à sa façon ; ils sont d'épaisseurs subégales, mais le plus inférieur est nettement plus court que les deux autres qui sont d'égales longueurs. ♀ inconnue.

Longueur de l'aile antérieure : 5-5,25 mm.

Holotype ♂ : Inde, Kerala, Urti 15-I-1959 (CNC 18947).

J'ai capturé cette espèce dans les Etats de Kerala et Mysore, près de moyens ruisseaux aux eaux calmes, claires et peu profondes, à fin janvier, entre 100 et 250 m. d'altitude, à la lumière.

Set. kapchajalaja (sanskrit, né de la rosée du soir) est surtout caractéristique par son appareil phallique terminé en un bouquet de trois flagelles ondulés et subégaux.

Setodes prabhatajalaja n. sp.

Nervulation : fig. 64.

Génitalia ♂ (pl. XVIII, fig. 8) : IXe segment avec sa face ventrale horizontale et rectiligne et la manille très profonde et encadrée de petites pointes fines. Xe

segment en petit triangle grêle. Appendices inférieurs avec le lobe basal supérieur grand, en demi-ovale, à bord supérieur légèrement crénelé, en-dessous duquel se trouve un lobe grêle et horizontal ; lobe apical inférieur en grande branche horizontale, régulièrement cylindrique, arquée vers l'intérieur et épaissie à son extrémité. Appareil phallique petit et épais, n'atteignant pas la face ventrale du IXe segment et clivé en trois branches flagelliformes de longueurs et d'épaisseurs très inégales.

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

Holotype ♂ et allotype ♀ : Inde, Madras, Kottagudi 23-I-1962 (CNC 18948).

J'ai capturé cette espèce près de plusieurs moyens ruisseaux au cours varié, formant des rapides, des chutes et des vasques, de fin décembre à fin janvier, entre 150 et 800 m. d'altitude, à la lumière.

Set. prabhatajalaja (sanskrit, né de la rosée du matin) est voisin de l'espèce précédente et s'en distingue par ses appendices plus modestement développés.

Setodes akunchita n. sp.

C'est chez cette espèce que les ailes antérieures du ♂ sont les plus modifiées. Les nervures sont remarquablement épaissies et parallèles et toutes les cellules régulièrement étroites. La cellule discoïdale est remarquablement longue et étroite et a, avec la FI, un parcours commun atteignant plus du tiers de sa propre longueur. La bifurcation de M est sessile (fig. 9 ; 66-67).

Génitalia ♂ (pl. XVIII, fig. 9) : IXe segment avec sa face ventrale bombée et un peu oblique vers le haut ; manille peu profonde et encadrée de petites pointes obtuses. Xe segment grêle et trois fois plus long que haut. Appendices inférieurs avec leur lobe basal supérieur ovale et à bord légèrement serait étiré en cône. Appareil phallique non clivé ; une comparaison de sa texture avec celle des deux espèces précédentes donne à penser que son intégrité pourrait être un état secondaire et dérivé d'une structure polybranchée ; l'organe s'amincit régulièrement de la base à l'apex qui est interminablement effilé et arqué vers le bas en une puissante courbe irrégulière ; il est si long qu'en position de dépression, il chevauche la face ventrale du VIIIe sternite ; vers le milieu de sa longueur, il montre une longue et étroite crevure dans la texture chitineuse. Le tubule est inséré un peu antérieurement à cette ouverture, du côté gauche.

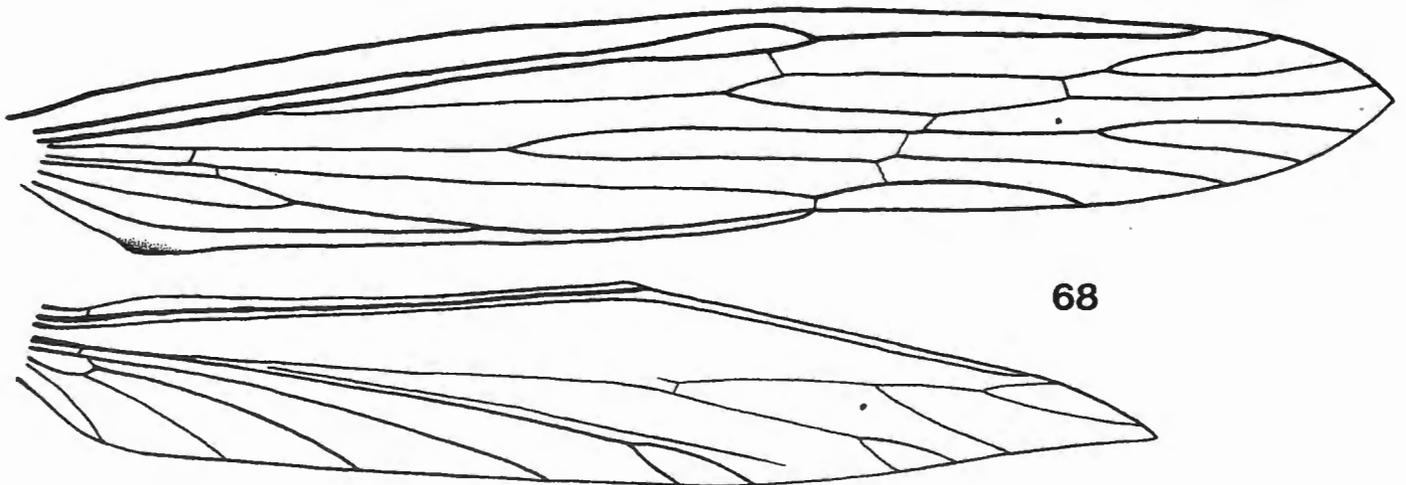
Longueur de l'aile antérieure : 4-5 mm.

Holotype ♂ et allotype ♀ : Inde, Madras, Kattalaimala 25-26-XII-1961 (CNC 18949).

Cette espèce m'est connue de plusieurs moyens ruisseaux aux eaux agitées et au cours varié, formant des rapides, des chutes et des vasques, et de quelques autres aux eaux chaudes, lentes et turbides. Je l'ai capturée dans les Etats de Kerala et Madras, de mi-décembre à fin janvier, entre 600 et 1.200 m. d'altitude, à la lumière.

Set. akunchita (sanskrit, courbé, ployé) est l'une des espèces les plus remarquables du groupe par les ailes antérieures du ♂ les plus modifiées. Son appareil phallique, bien visible à l'oeil nu, est unique dans l'ordre des Trichoptères tout entier, par sa courbure et sa longueur extrêmes.

Fig. 68, nervulation du ♂ de *Trich. argentolineatus*.



Le genre *Trichosetodes* ULMER

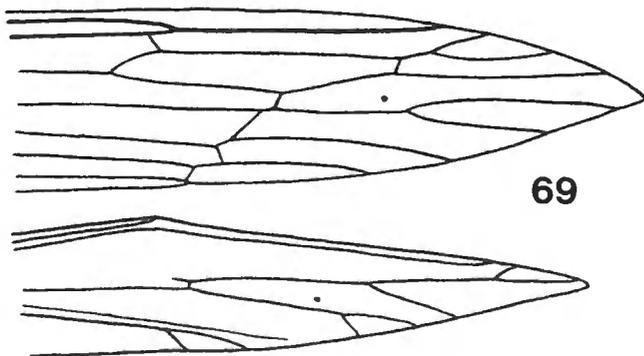
Espèce-type monobasique : *Trichosetodes argentolineata*
ULMER *Episetodes* MARTYNOV.

Espèce-type monobasique : *Episetodes angustipennis*
MARTYNOV

Description

Scape du ♂ portant un pinceau de longues soies, en général insérées sur l'angle apical interne, proéminent et arrondi, de l'article ; parfois, il est inséré sur toute la surface dorsale interne du scape. Le pinceau peut être peu ou fortement développé. En général fermé sur lui-même, il peut s'épanouir, tel un éventail. Les soies sont en général fines et soyeuses, blanches ou brunes ou au contraire un peu épaissies et mousses. Les figures 1-6 de la planche XIX sont partiellement inexactes et un peu ridicules. Elles représentent assez fidèlement les proportions des formes de la base des antennes, mais non pas leur aspect, car il est difficile de dessiner, sur fond blanc, des soies blanches et brillantes avec de l'encre noire. Scape du ♂ une fois ou une fois et demie plus long que la tête et de forme simple. Deuxième article réduit, subsphérique et à peine plus long qu'épais. Troisième article de 6 à 10 fois plus long qu'épais, de forme légèrement irrégulière à sa base et portant une brosse de courtes soies insérées ou non sur une proéminence externe. Scape de la ♀ aussi long ou un peu plus long que la tête et de forme simple. Eperons 0, 2, 2.

Fig. 69, nervulation de la ♀ de *Trich. argentolineatus*.



Coloration des ailes antérieures constamment du type "argentolineatus" (fig. 7). La disposition des lignes argentées varie quelque peu selon les espèces, mais la plus postérieure suit constamment la courbure de Cula. La pilosité des ailes antérieures est presque toujours entièrement écailleuse. Chez la ♀, la membrane des ailes antérieures est souvent un peu coriacée et les écailles plus larges que chez le ♂. La frange costale des ailes antérieures du ♂ est fortement développée, épaisse et fournie ; elle peut être simple, double ou triple et composée de soies ordinaires ou recourbées en crochets, parfois accompagnées d'une courte rangée de très longues soies couchées sous la membrane de l'aile (fig. 70).

Ailes antérieures plus longues, plus étroites et plus effilées à leur extrémité que chez *Setodes*, c'est-à-dire environ six fois plus longues que larges. Elles n'ont pas les harmonieuses proportions de celles de la plupart des espèces de ce genre, mais sont les plus larges au milieu de leur longueur et non pas au niveau de l'apex de la cellule discoïdale. Ailes postérieures aussi larges ou un peu plus larges que les antérieures. Elles sont glabres à leur base, comme chez *Setodes*. La moitié apicale du bord costal forme un angle très obtus avec la moitié basale. Le bord postérieur est droit au milieu de sa longueur et parfois un peu concave sous l'aire apicale. *Nervulation* fort voisine de celle de *Setodes* (fig. 68-72). Aux ailes antérieures, FI et FV seules présentes, la première en général pétiolée. SC et R1 sont épaissis et confluent au niveau du début de la cellule discoïdale. R1 très long et aboutissant au bord de l'aile tout près de l'apex de R2. Cellule discoïdale toujours plus de 4 fois plus longue que large et amincie à son extrémité par une légère obliquité de R4+5 vers R2+3. Les trois transversales de l'anastomose situées entre R4+5 et Cu2, sont de disposition irrégulière, mais situées au niveau du milieu de la longueur de la cellule discoïdale. Bifurcation de M pétiolée et souvent située au niveau de la pointe de la FI. Aux ailes postérieures, R1 extrêmement long, comme aux antérieures. Cellule sous-radiale

très large. Les bifurcations sont plus tardives que chez bien des *Setodes* et partant les fourches plus courtes. Il y a constamment une fausse nervure supplémentaire, antérieure et accolée à Cula.

Il y a un léger dimorphisme sexuel aux ailes : chez la ♀, elles sont encore plus effilées que chez le ♂ et la cellule discoïdale des antérieures est encore plus rétrécie à son extrémité.

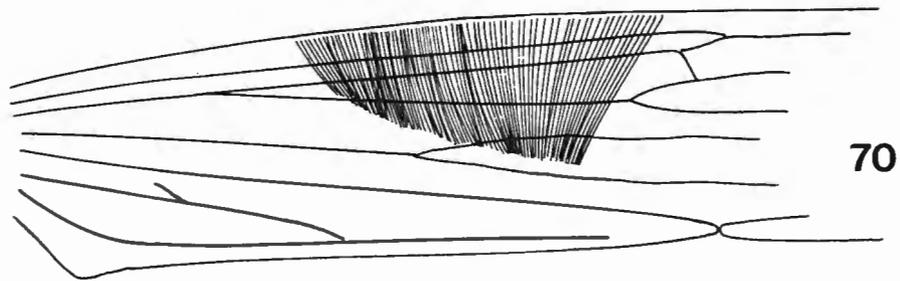
Génitalia ♂ : comme chez les Espèces Etrangées du genre *Setodes*, il n'y a aucun caractère génitalien qui soit à la fois constant et exclusif à *Trichosetodes*. Mais il y a, néanmoins, un air de parenté entre les espèces et aussi quelques caractères négatifs qui sont des spécialisations par rapport aux *Setodes*. IXe segment ayant tendance à se réduire dorsalement ; lorsqu'il atteint la face dorsale de l'abdomen, il y est très court ; parfois le haut de ses

faces latérales manque entièrement. Xe segment réduit à une petite écaille en toit ou à une pièce vestigiale, à demi ou complètement interne, mais le plus souvent entièrement disparu. L'armature du Xe segment se compose des appendices préanaux, toujours présents, grands, entièrement libres et jamais réduits, et d'une ou deux paires de branches latérales, symétriques ou asymétriques, mais qui manquent parfois totalement. Appendices inférieurs non distinguables de ceux de *Setodes*. Leur tendon est concave en U vers le haut et avec ses deux bords latéraux supérieurs renforcés ; il y a fréquemment des lobes tendiniques, soit internes, soit externes. Appareil phallique profondément modifié et fortement et uniformément sclérotisé. L'endothèque est oblitérée ou a disparu et l'édéage est uni à la phallothèque sans discontinuité sclérotique ; il est fréquemment clivé longitudinalement en deux ou trois branches asymétriques. Les paramères sont toujours perdus. Le tubule est toujours présent, soit externe, soit interne, en général très long ; quand il paraît être absent, je le soupçonne de ne pas être visible.

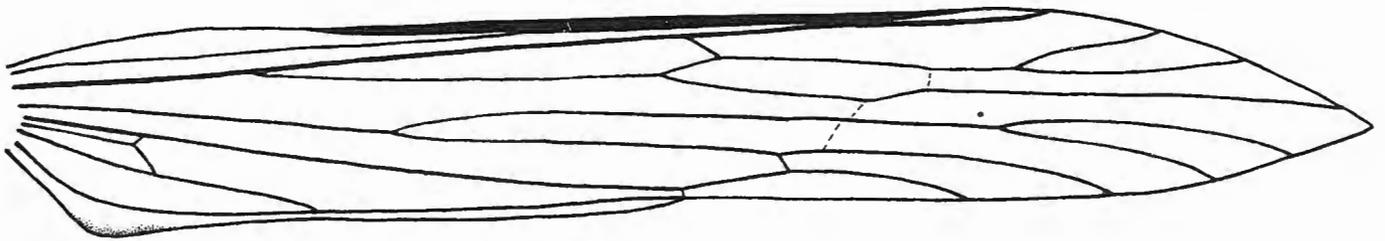
Fig. 70, frange costale des ailes antérieures du ♂ de *Trich. atichayana*

Fig. 71, nervulation du ♂ de *Trich. karapatradhara*

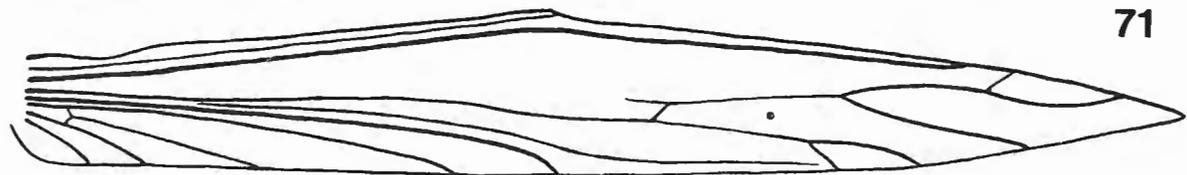
Fig. 72, Id. de la ♀.



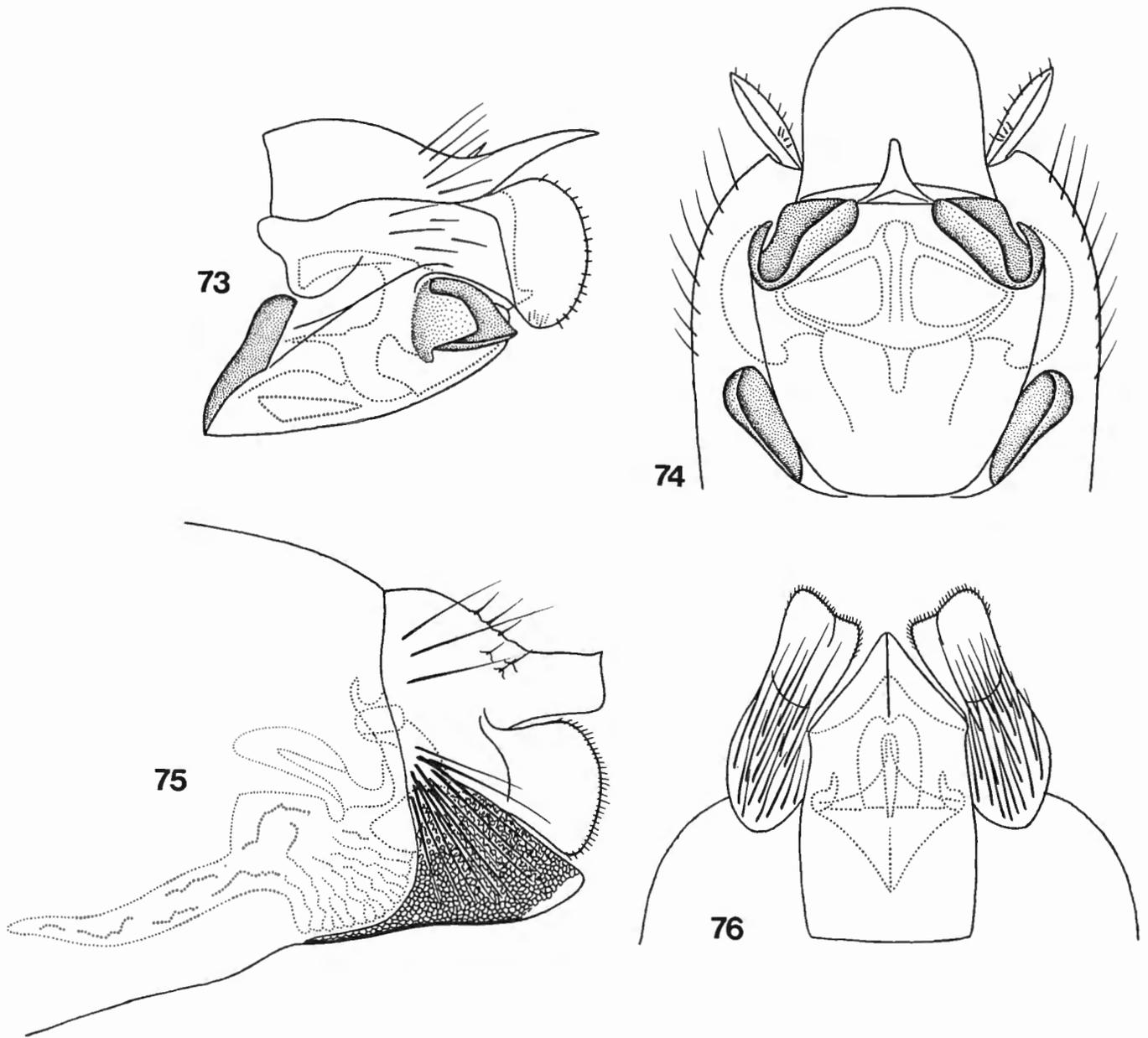
70



71



72



Génitalia ♀ (fig. 73-76) en général distinguables de ceux de *Setodes* par le VIII^e sternite qui est épais, charnu et bien sclérotisé.

Fig. 73-76, armature génitale de la ♀ de quelques *Trichosetodes*, Fig. 73, *argentolineatus*, vue de profil - Fig. 74, *Id.*, vue de dessous - Fig. 75, *karapatradhara*, vue de profil - Fig. 76, *Id.*, vue de dessous.

Trichosetodes a été défini par ULMER (1915). BOTOSANEANU (1970) et moi-même (1958b) avons ensuite commenté certains de ses caractères. Pour ce faire, nous avons tous trois comparé les caractères de *Trichosetodes* à ceux de *Setodes*, c'est-à-dire à ceux des *Setodes* qui nous étaient alors connus. Le genre *Trichosetodes* paraissait alors bien établi.

l'étude des ailes et de la nervulation a révélé suffisamment de caractères génériques constants pour asseoir *Trichosetodes* assez solidement. Ce genre demeure évidemment, mais sa définition, donnée ci-dessus, a changé.

Au cours de la rédaction de cet ouvrage, j'ai été tenté de jouer les Thomas Diafoirus et de "changer tout cela". En effet, la découverte des Espèces Etrangées a remis en question bien des caractères génériques de *Trichosetodes*, en particulier beaucoup de ceux des génitalia du ♂. Il m'a semblé que *Trichosetodes* ne se différenciait guère de *Setodes* que par les trois premiers articles des antennes du ♂ et leur garniture pileuse. Toutefois,

Comme nous le verrons par l'étude de la phylogénie des *Setodini* (p. 283) *Trichosetodes* s'est différencié de *Setodes* après que ce dernier se soit divisé en les cinq catégories que nous avons étudiées plus haut. Il est très voisin des Espèces Etrangées. Par tous ses caractères, il est plus spécialisé que ces dernières. Ceci est visible aux nombreuses parties montrant un dimorphisme sexuel : les trois premiers articles des antennes, la forme des ailes, la frange costale, la pilosité et la texture de la

membrane des ailes antérieures. SC et R1 des ailes antérieures sont épaissies et confluentes. La cellule discoïdale est rétrécie à son extrémité, et cela plus chez la ♀ que chez le ♂. Les bifurcations des ailes postérieures sont plus fortement terminalisées. Les génitalia du ♂ montrent une forte tendance à la réduction du Xe segment et de la partie dorsale du IXe.

Comme les phénomènes d'évolution parallèle ou convergente sont très nombreux chez *Setodes*, il n'était pas évident, à première vue, que *Trichosetodes* soit monophylétique. Plusieurs lignées auraient fort bien pu développer indépendamment les unes des autres, des pinceaux de soies sur les scapes du ♂, comme l'a aussi fait *Setodes atiloma* de son côté. En fait, il n'en est rien. *Trichosetodes* est bien défini par les caractères mentionnés plus hauts et la multiplicité de ces derniers assure son unité monophylétique.

Classification et Phylogénie

Tel qu'il est connu aujourd'hui, le genre *Trichosetodes* compte vingt-neuf espèces classables en sept groupes. Deux espèces sont isolées et deux sont insuffisamment connues. Étroitement apparenté aux Espèces Étranges, *Trichosetodes* n'en n'a de loin pas l'hétérogénéité, en dépit, ou à cause, de ses effectifs plus importants. Néanmoins, ces sept groupes sont presque muets sur leurs affinités réciproques. Leurs seuls chuchotements perceptibles sont bien légers : les groupes de *polonorum* et d'*atisudhara*, de même que celui d'*argentolineatus*, ont deux branches au Xe segment. Les groupes d'*atichayana* et de *meghawanabaya* montrent le IXe segment fortement réduit dorsalement et le Xe segment absent ou vestigial. L'espèce isolée *atiharin* a l'appareil phallique clivé comme celui des espèces du groupe d'*atichayana*. *Karapatradhara* a son IXe segment fortement réduit dorsalement, comme chez le groupe d'*atichayana* et deux branches latérales au Xe segment, comme chez les espèces du groupe d'*atisudhara*. Mais tous leurs autres caractères éloignent assez considérablement ces lignées les unes des autres.

Certaines espèces ont leur édéage clivé et d'autres pas. Primitivement, le tubule est inséré au point de divergence des branches. La présence de ce dernier chez les espèces à édéage simple donne à penser que cette simplicité est le résultat de la perte d'une ou deux branches et non pas un état primitif qui aurait précédé l'état clivé. Les espèces des groupes de *similis*, d'*argentolineatus*, de *meghawanabaya* et de *karapatradhara*, de même qu'*atidhanin* du groupe d'*atisudhara* ont l'édéage simple. Il n'est pas possible de dire si la perte d'une ou deux branches est monophylétique ou non, chez *Trichosetodes*, car elle n'est doublée d'aucun autre caractère. Mais nous savons qu'elle est polyphylétique chez les *Setodes* des Espèces Blanches et Étranges. Cette particularité ne peut donc aider à la reconstitution

phylétique de *Trichosetodes*, dont la phylogénie demeure un inconnu mystère.

Le statut du genre *Episetodes* appelle quelques commentaires. Établi par MARTYNOV pour une espèce, *angustipennis*, qui ne lui était connue que par deux ♀♀, il ne se définit que par quelques caractères alaires : l'étrécissement des ailes, le raccourcissement des bifurcations des ailes postérieures et surtout la perte de FV des deux ailes. En 1958b, je n'ai pas retenu ces caractères comme ayant une importance générique et ai fait entrer *Episetodes* en synonymie de *Setodes*.

Je dispose maintenant d'une série de spécimens appartenant probablement à *angustipennis* ou en tout cas à une espèce fort voisine de cette dernière. Il est clair qu'*Episetodes* n'est pas étroitement apparenté à *Setodes*, dans le cadre duquel il ne saurait donc entrer, mais à *Trichosetodes*. Aujourd'hui, il apparaît qu'*Episetodes* n'est qu'un simple groupe d'espèces parmi les six autres du genre *Trichosetodes*. Il est un peu plus différent de ces derniers qu'ils le sont entre eux, mais ne mérite pas un statut générique indépendant.

Zoogéographie et Ecologie

Trichosetodes a une aire de répartition nettement plus restreinte que celle de *Setodes* et limitée aux zones africaine et orientale. L'Afrique abrite 4 formes, voisines entre elles, du groupe d'*atisudhara*, *triangularis*, *lacustris*, *anyssa* et *semibrunneus*, les 2 espèces du groupe de *similis*, cette dernière et *tjonnelandi* et une du groupe de *meghawanabaya*, *truncatus*. Toutes les autres espèces sont orientales. Un fait intéressant est que l'éthiopien *truncatus* soit très proche parent du cinghalais *meghawanabaya*.

Ecologie. Les caractères écologiques des *Trichosetodes* sont semblables à ceux des *Setodes*. Ils peuplent principalement les ruisseaux de toutes tailles et les grandes rivières, aux eaux claires et agitées aussi bien que turbides et lentes. Ils habitent également les lacs et les réservoirs. Une seule espèce, *atidhanin*, est himalayenne et elle ne monte en altitude que jusque vers 1.300 m.

Description des espèces

Groupe de *polonorum*

Aucune des deux espèces de ce groupe ne m'est connue. Néanmoins, les descriptions originales, surtout celle de *polonorum*, ne laissent aucun doute sur le fait qu'elles forment un groupe caractéristique.

Trois premiers articles des antennes du ♂ semblables à ceux des autres espèces, mais apparemment le scape est sans pinceau de soies, sans que l'on puisse dire s'il a été perdu ou s'il n'est pas encore apparu. Cellule discoïdale des ailes antérieures non rétrécie à son extrémité et FI sessile. Revêtement pileux soyeux et non pas écailleux.

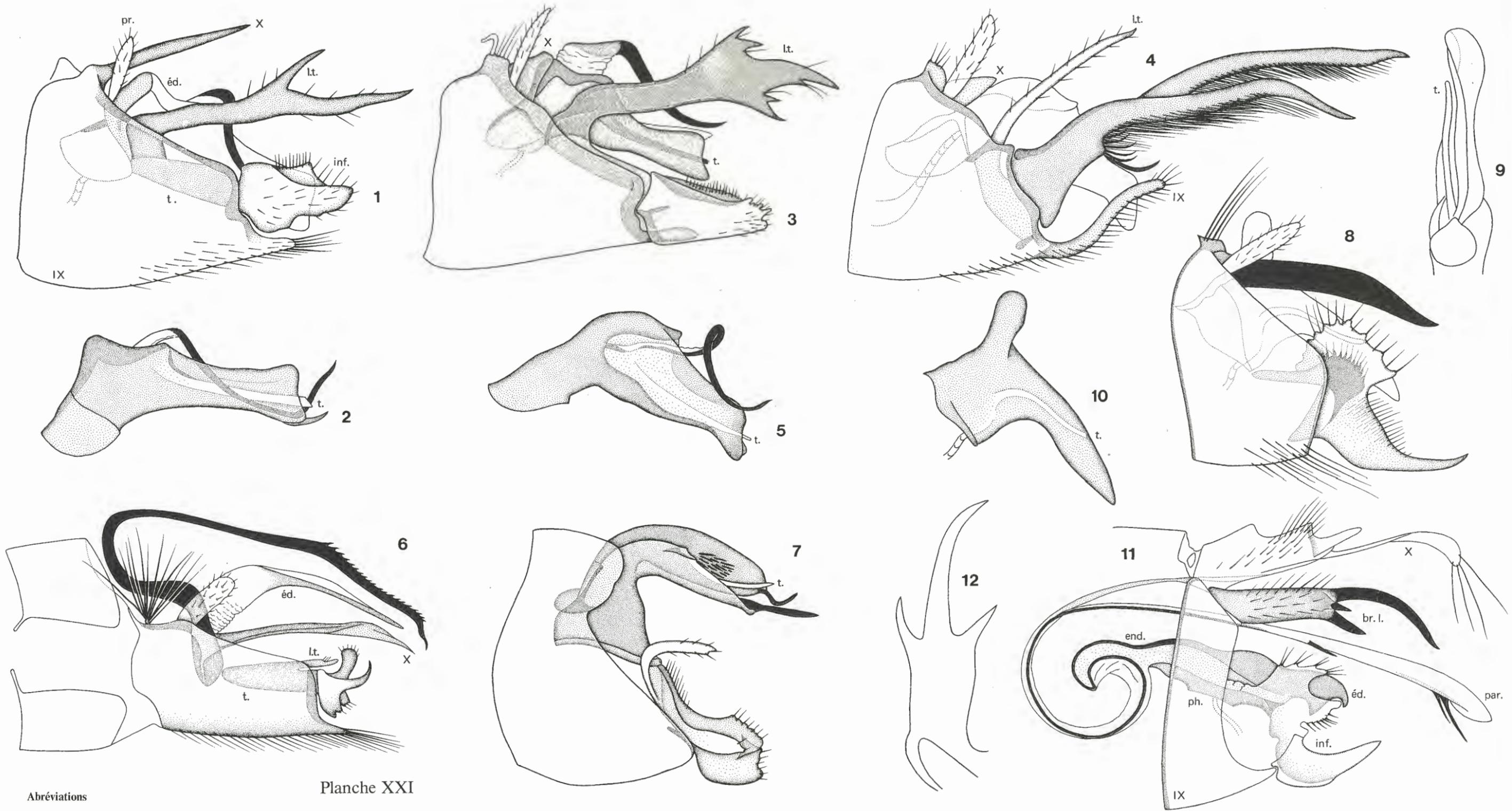


Planche XXI

- Abréviations**
- br. 1. = branche latérale du Xe segment
 - éd. = édéage
 - end. = endothèque
 - inf. = appendice inférieur
 - l.t. = lobe tendinique
 - par. = paramère
 - ph. = phallothèque
 - pr. = appendice préanal
 - t. = tendon
 - IX = IXe segment
 - X = Xe segment

- Légendes**
- Fig. 1, *Tr. argentolineatus*, armature génitale du ♂, vue de profil, avec l'appareil phallique non ombré - Fig. 2, appareil phallique du même, vu de profil - Fig. 3, *Tr. damchtragada*, armature génitale du ♂, vue de profil - Fig. 4, *Tr. compositus*, armature génitale du ♂, vue de profil, avec l'appareil phallique non ombré - Fig. 5, appareil phallique du même, vu de profil - Fig. 6, *Tr. karapatradhara*, armature génitale du ♂, vue de profil - Fig. 7, *Tr. anavadya*, armature génitale du ♂, vue de profil - Fig. 8, *Tr. insularis*, armature génitale du ♂, vue de profil, avec l'appareil phallique non ombré - Fig. 9, appareil phallique du même, vu de dessus - Fig. 10, *Id.*, vu de profil - Fig. 11, *Ser. capreolanus*, armature génitale du ♂, vue de profil - Fig. 12, branche latérale du Xe segment du même, vue de dessus.

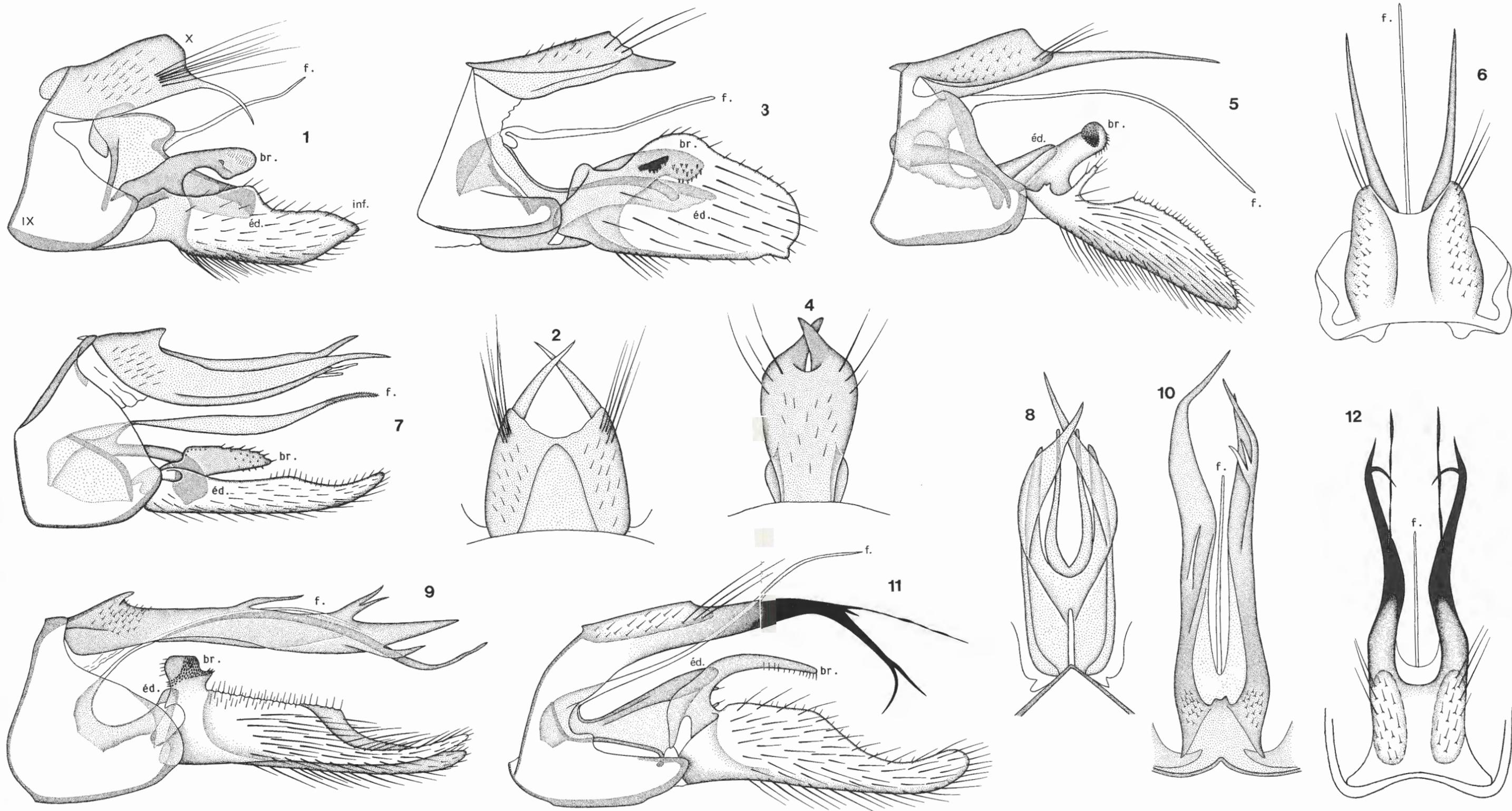


Planche XXII

Abréviations

br. = branche basale supérieure des appendices inférieurs
 éd. = édéage
 f. = filament
 inf. = appendice inférieur
 IX = IXe segment
 X = Xe segment

Légendes

Fig. 1, *Lept. mahasena*, armature génitale du ♂, vue de profil - Fig. 2, Xe segment du même, vu de dessus - Fig. 3, *Lept. chatadalaja*, armature génitale du ♂, vue de profil - Fig. 4, Xe segment du même, vu de dessus - Fig. 5, *Lept. samchita*, armature génitale du ♂, vue de profil - Fig. 6, Xe segment du même, vu de dessus, avec le filament - Fig. 7, *Lept. kchapavarna*, armature génitale du ♂, vue de profil - Fig. 8, Xe segment du même, vu de dessus - Fig. 9, *Lept. tursiops*, armature génitale du ♂, vue de profil - Fig. 10, Xe segment du même, vu de dessus, avec le filament - Fig. 11, *Lept. sudhara*, armature génitale du ♂, vue de profil - Fig. 12, Xe segment du même, vu de dessus, avec le filament.

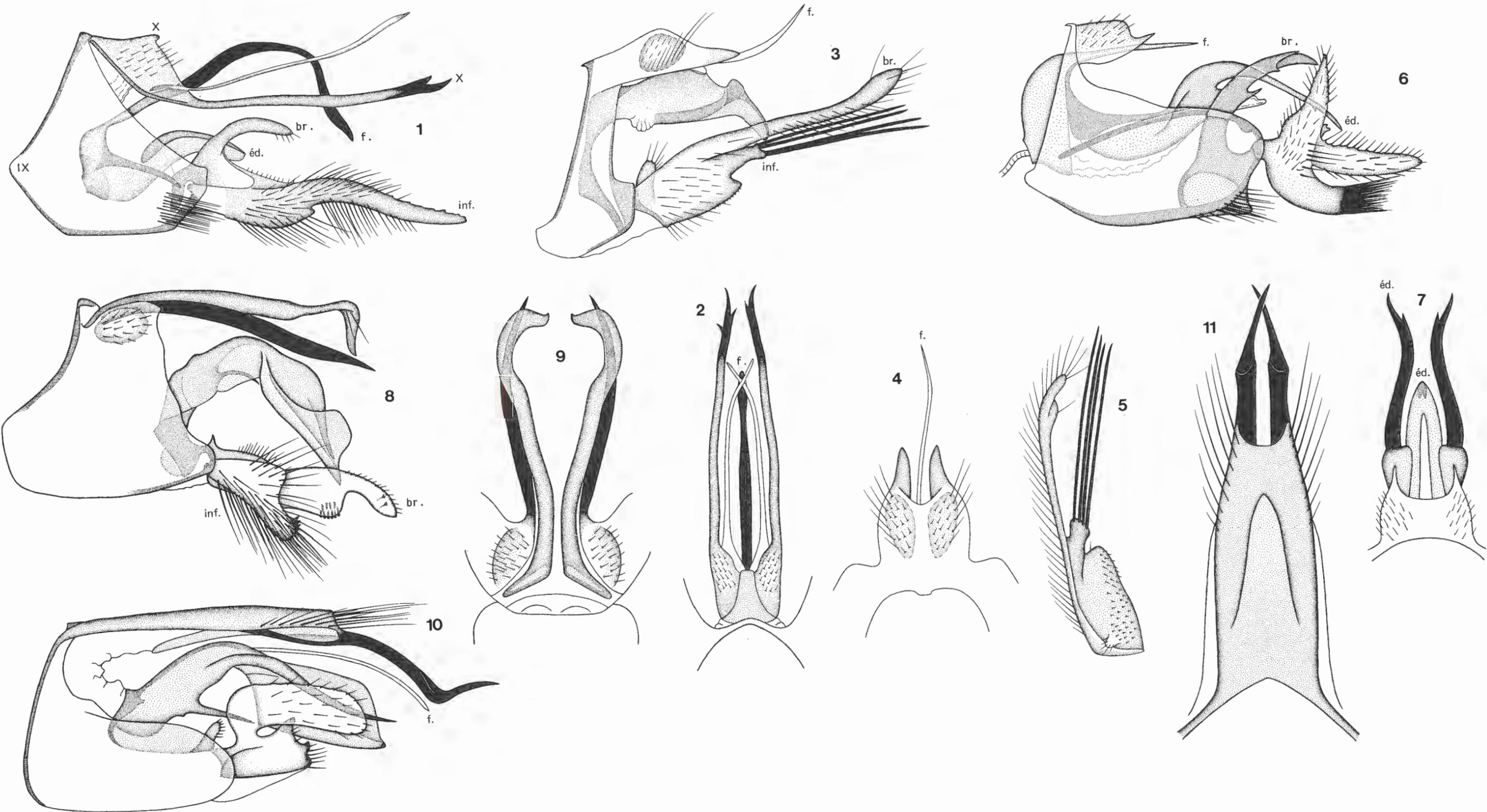


Planche XXIII

Abréviations

br. = branche basale supérieure des appendices inférieurs
 éd. = édéage
 f. = filament
 inf. = appendice inférieur
 IX = IXe segment
 X = Xe segment

Légendes

Fig. 1, *Lept. sukhabaddha*, armature génitale du ♂, vue de profil - Fig. 2, Xe segment du même, vu de dessus, avec le filament - Fig. 3, *Lept. sakantaka*, armature génitale du ♂, vue de profil - Fig. 4, Xe segment du même, vu de dessus, avec le filament - Fig. 5, appendice inférieur du même, vu de dessous - Fig. 6, *Lept. argentoniger*, armature génitale du ♂, vue de profil - Fig. 7, Xe segment et extrémité de l'édéage du même, vu de dessus - Fig. 8, *Lept. manichyana*, armature génitale du ♂, vue de profil - Fig. 9, Xe segment du même, vu de dessus - Fig. 10, *Lept. akhunta*, armature génitale du ♂, vue de profil - Fig. 11, Xe segment du même, vu de dessus.

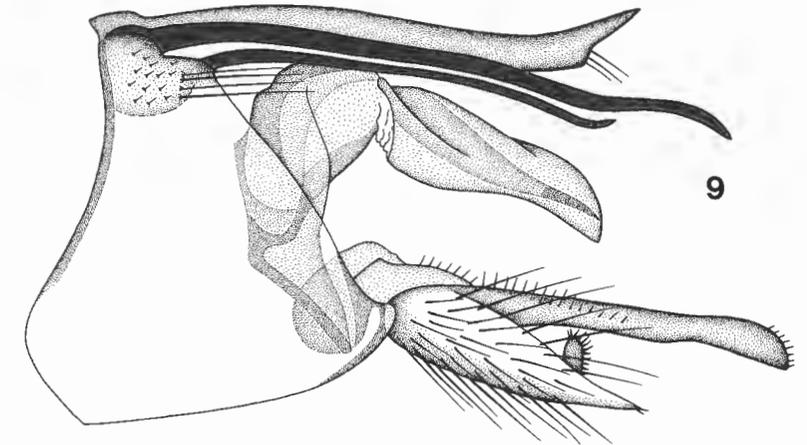
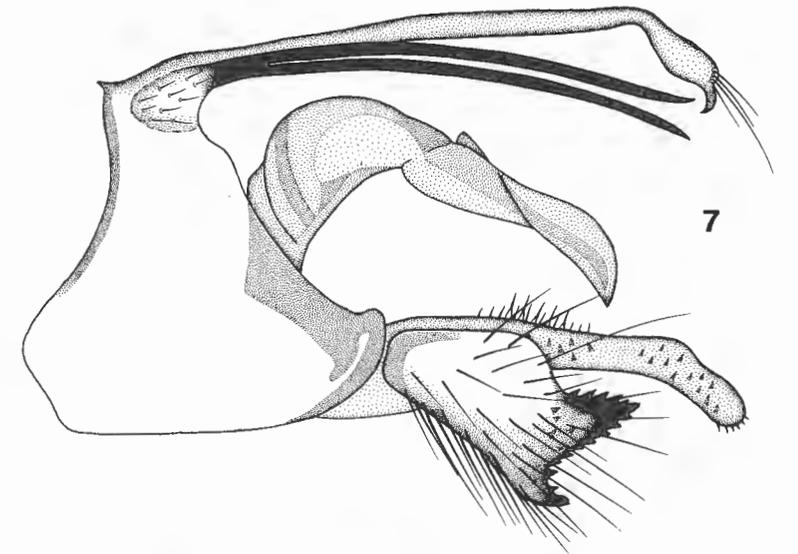
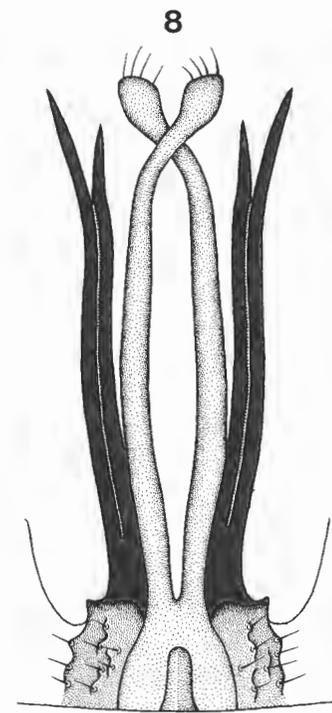
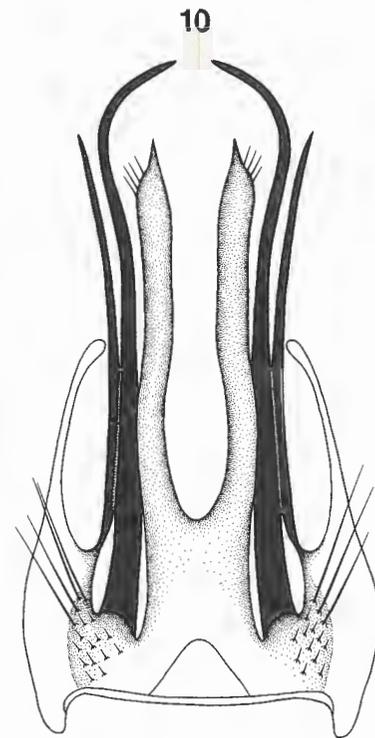
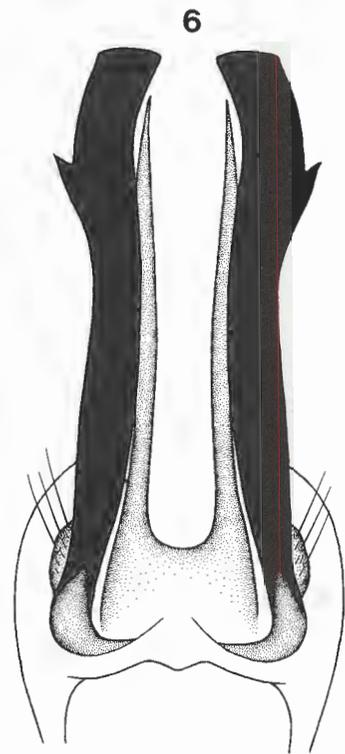
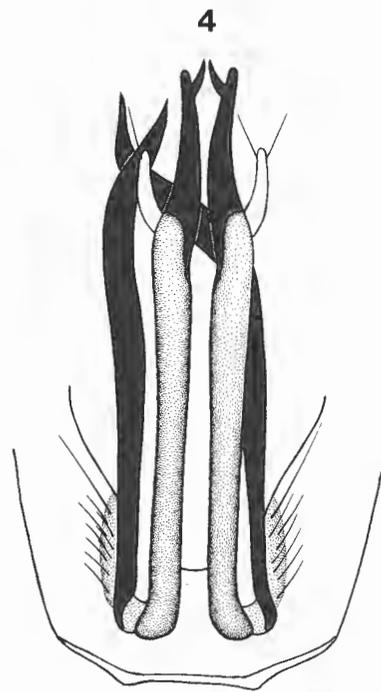
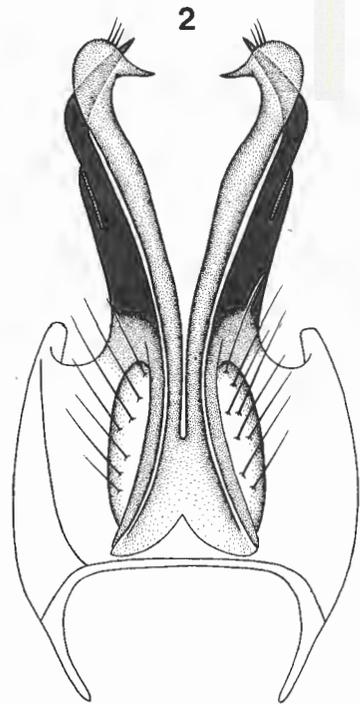
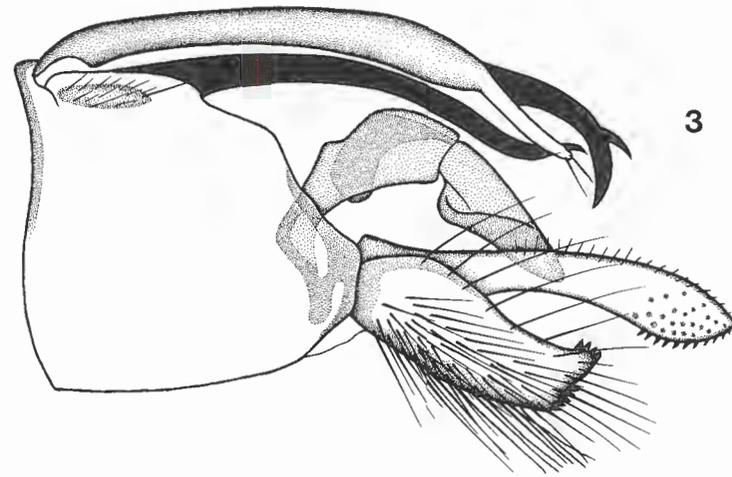
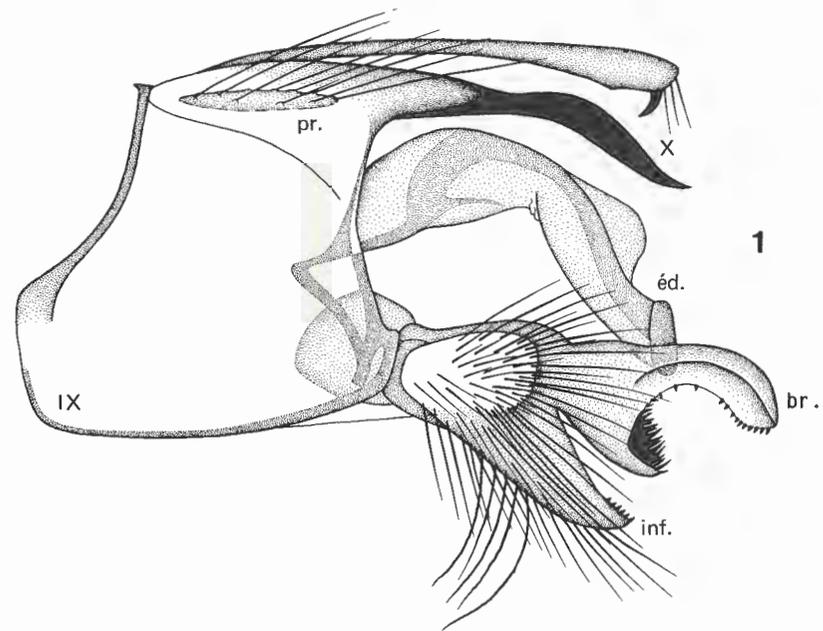


Planche XXIV

Abréviations

br. = branche basale supérieure des appendices inférieurs
 éd. = édéage
 inf. = appendice inférieur
 pr. = appendice préanal
 IX = IXe segment
 X = Xe segment

Légendes

Fig. 1, Lept. prithudhara, armature génitale du ♂, vue de profil - Fig. 2, Xe segment du même, vu de dessus - Fig. 3, Lept. ankuchagraha, armature génitale du ♂, vue de profil - Fig. 4, Xe segment du même, vu de dessus - Fig. 5, Lept. mahawansa, armature génitale du ♂, vue de profil - Fig. 6, Xe segment du même, vu de dessus - Fig. 7, Lept. sarchtika, armature génitale du ♂, vue de profil - Fig. 8, Xe segment du même, vu de dessus - Fig. 9, Lept. bahuchaka, armature génitale du ♂, vue de profil - Fig. 10, Xe segment du même, vu de dessus.

Génitalia ♂ : IXe segment apparaissant bien développé latéralement, mais fortement raccourci dorsalement. Xe segment virtuel et invisible. Il y a deux grandes branches, fortement chitineuses et de taille et de forme asymétriques. Appendices inférieurs grands et de forme fort complexe ; ils forment deux lobes ou branches apicales, horizontales, accolées l'une à l'autre et un lobe subbasal vertical, tous trois subdivisés en de multiples lobules. Edéage grand, assez grêle, non clivé longitudinalement et inséré très haut entre les branches du Xe segment ; il forme plusieurs pointes en position basale, médiane et apicale. Le tubule est situé à droite.

Ce groupe pourrait être le plus primitif du genre par l'absence du pinceau de soies sur le scape du ♂ et la cellule discoïdale des ailes antérieures non rétrécie à son extrémité. Il contient deux espèces, *polonorum* et *japonicus*, localisées dans l'extrême nord-est de l'aire de répartition du genre, aux pays du Matin Calme et d'Amatérason.

Groupe d'*atisudhara*

Ce groupe ne me paraît pas très homogène et un bon nombre d'espèces me sont restées inconnues. J'y ai classé neuf espèces chez qui la partie dorsale antérieure du IXe segment est courte, mais bien développée, le Xe segment virtuel et non visible, mais avec deux branches latérales ; ces dernières sont en général simples et spiniformes, ou bifurquées, symétriques ou asymétriques. Tendon des appendices inférieurs bien développé et lobes tendiniques toujours présents. L'édéage est grêle, fortement arqué vers le bas, en général clivé longitudinalement en deux minces branches étroitement accolées l'une à l'autre. Tubule présent.

J'ai placé dans ce groupe 4 espèces africaines qui sont proches parentes entre elles, 3 espèces indiennes qui ne le sont pas et 2 formes indonésiennes insuffisamment figurées, mais qui présentent les caractères mentionnés ici. Les 3 espèces indiennes décrites ci-dessous sont fort différentes entre elles par le développement du pinceau de soies du scape et de la frange costale des ailes antérieures du ♂. Nous ignorons l'état de ces caractères chez les autres espèces.

Trichosetodes atisukchma n. sp.

Pinceau du scape du ♂ exceptionnellement développé, composé de soies blanches, soyeuses, très fines et très longues, insérées sur l'angle apical interne du scape. Troisième article des antennes d'épaisseur très irrégulière (pl. XIX, fig. 3). Frange costale des ailes antérieures du ♂ très fournie et composée de soies ordinaires. *Nervulation* : aux ailes antérieures, cellule discoïdale très longue et étroite et cellule sous-radiale très large.

Génitalia ♂ (pl. XIX, fig. 7-8) : IXe segment apparaissant très massif, vu latéralement et avec sa partie dorsale antérieure un peu réduite, mais très obtuse. Xe segment formant deux très grandes branches latérales subhorizontales et un peu asymétriques de forme ; vues de dessus, elles se montrent épaisses sur leur tiers basal, pourvues d'une épaisse pointe basale externe et d'une plus longue pointe apicale également externe ; sur leurs deux-tiers apicaux elles sont d'abord grêles, puis graduellement épaissies et ondulées, asymétriques, puis effilées à leur extrémité. Appendices inférieurs de taille moyenne et formant une grande branche apicale inférieure, régulièrement et légèrement recourbée vers le haut et un lobe médian supérieur, irrégulier et presque vertical. Tendon des appendices inférieurs pas très haut et portant un lobe tendinique grand, grêle et arrondi à son extrémité. Edéage gros, d'abord oblique vers le haut, puis coudé et oblique vers le bas ; sur sa moitié apicale sont visibles deux branches minces et accolées l'une à l'autre. Seul l'apex du tubule est visible.

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

Holotype ♂ : Inde, Madhya Pradesh, Satanwara 28-XI-1960 (CNC 18951).

Cette espèce m'est connue par deux spécimens capturés à la lumière vers 300 m. d'altitude, l'un près d'un grand lac artificiel peu profond et marécageux et l'autre près d'une grande rivière tranquille, la *Kali Sindh*, peu profonde et à fond sableux.

Tr. atisukchma (sanskrit, très fin) ne paraît pas avoir de proches parents connus.

Trichosetodes atisudhara n. sp.

Pinceau de soies du scape du ♂ médiocrement développé et composé de fines soies brun clair. Frange costale de l'aile antérieure du ♂ triple : il y a une épaisse rangée de soies ordinaires s'étendant sur toute la longueur de l'aile et dirigée vers l'avant ; une rangée de fines soies en crochets s'étendant de la base de l'aile au point de rencontre de SC et R1 et dirigées vers le bas et une courte rangée de longues soies blanches, plus longues que la moitié de la largeur de l'aile et couchées sous cette dernière, comme chez les espèces du groupe d'*atichayana*.

Génitalia ♂ (pl. XIX, fig. 9) : IXe segment apparaissant pas très allongé, vu de profil, et relativement bien développé, quoique très court dorsalement. Xe segment formant une paire de branches latérales en longues épines, simples, rectilignes, grêles et symétriques de forme, mais asymétriques de position, la droite étant constamment située au-dessus de la gauche. Appendices inférieurs de grande taille ; ils peuvent être comparés à des ovales obliques, dont l'extrémité apicale inférieure est fortement étirée en une arête très longue et grêle et dont l'extrémité basale supérieure forme un lobe en

large éperon. Tendon des appendices inférieurs bas et portant un lobe tendinique long et grêle, entièrement externe et formant pince avec celui des appendices inférieurs qui lui est conjoint. Edéage ondulé et fortement recourbé vers le bas ; il est composé de deux branches de largeurs inégales, sauf à leur extrémité où elles sont très fines. Tubule présent.

Longueur de l'aile antérieure : 3-4,25 mm.

Holotype ♂ et allotype ♀ : Inde, Assam, Manipour, Tipaimukh 6-7-IX-1960 (CNC 18950).

Cette très petite espèce a une large répartition en Assam et une fort ample valence écologique. Je l'ai capturée de mars à septembre, toujours à la lumière dans les Khasi et Cachar Hills, l'Etat de Manipour et les Lushai Hills. Elle m'a paru fréquenter trois types de cours d'eau 1) grandes rivières au lit boueux atteignant jusqu'à 50 m. de large et aux eaux chaudes, turbides et calmes, entre 20 et 70 m. d'altitude ; 2) très gros ruisseaux, au lit d'énormes blocs rocheux et roulant très peu d'eau, entre 100 et 300 m. d'altitude ; 3) petits ruisseaux de jungle dense aux eaux claires et très agitées, vers 900 m. d'altitude.

Tr. atisudhara (sanskrit, extrêmement acéré) est facile à reconnaître à la pointe extrêmement acérée terminant les appendices inférieurs.

Trichosetodes atidhanin n. sp.

Pinceau du scape du ♂ en médiocre bouquet de soies brunes et fines, insérées sur l'angle apical interne du scape (pl. XIX, fig. 4). Frange costale des ailes antérieures du ♂ composée de soies ordinaires et d'une rangée de très fines soies rigides recourbées en crochet et dirigées verticalement. Il y a en outre, au niveau du premier quart de la longueur de l'aile, une courte rangée de soies blanches, plus longues que la moitié de la largeur de l'aile et couchées sous cette dernière, comme chez les espèces du groupe d'*atichayana*. Cette espèce est la seule qui me soit connue dont la pilosité des ailes antérieures des deux sexes soit composée de soies ordinaires, sauf évidemment sur les lignes d'argent où elles sont écailleuses.

Génitalia ♂ (pl. XX, fig. 1-3) : IXe segment bien développé latéralement et fortement raccourci dorsalement. Xe segment formant deux grandes branches latérales très épaisses, lourdement sclérotisées, horizontales et légèrement asymétriques de forme et de position : la droite est effilée apicalement alors que la gauche est épaissie et terminée en trois courtes pointes. Appendices inférieurs de forme simple, en épaisses branches de pinces arquées vers le haut et l'intérieur et si fortement sclérotisées qu'ils sont de couleur noire. Tendon des appendices inférieurs haut, un peu pileux sur sa face interne ; lobes tendiniques grands et en forme de

croissants, avec une alette aveuglant la concavité. Edéage simple, fortement recourbé vers le bas, graduellement et élégamment étiré jusqu'à son extrémité qui est très effilée. Tubule entièrement contenu dans le précédent, sauf à son extrémité.

Longueur de l'aile antérieure : 4,5-5,25 mm.

Holotype ♂ et allotype ♀ : Inde, Bengale occidentale, Singtam 11-III-1959 (CNC 18952).

Cette espèce est la seule du genre à peupler l'Himalaya. Je l'ai capturée dans les Districts des Teri Garhwal, Almora et Bengale occidentale et au Sikkim, mais pas en Kameng, de mars à mai et en septembre, entre 300 et 1.300 m. d'altitude, près de tous les types de cours d'eau : depuis les petits ruisseaux de jungle dense aux eaux rapides et agitées, jusqu'aux rivières principales, la *Billanganga* au Garhwal et la *Rangit* au Sikkim, ayant quelque 20 m. de large et aux eaux abondantes, turbides, rapides et très froides.

Tr. atidhanin (sanskrit, très riche) est isolé et facile à reconnaître aux épaisses branches latérales du Xe segment et à ses appendices inférieurs noirs, contrastant avec la pilosité brune dans laquelle ils sont à demi enfouis.

Groupe de *similis*

Aucune de ces deux espèces africaines, *similis* et *tjonnelandi*, et proches parentes ne m'est connue. Pourtant, les excellentes descriptions de Kimmins (1963b) permettent de les associer et un groupe original.

Génitalia ♂ : IXe segment apparaissant triangulaire et bas, en vue latérale, mais avec sa partie dorsale antérieure relativement bien développée. Xe segment virtuel mais formant deux paires de branches latérales, longues, grêles, subhorizontales et fortement asymétriques, de forme aussi bien que de position. Appendices préanaux de taille moyenne. Appendices inférieurs assez petits et terminés en deux lobes courts ; leur angle dorsal antérieur porte un lobe digitiforme, grêle, semblable et parallèle au lobe tendinique, mais plus petit. Lobe tendinique très long et grêle. Edéage long, grêle, fortement recourbé vers le bas, simple, non clivé longitudinalement et asymétrique à son extrémité ; vers le milieu de sa longueur et du côté droit se trouve ce que Kimmins appelle "a short upper spine" mais qui, à voir sa forme sur les figures, pourrait être le tubule.

Il y a une certaine similitude dans la forme en grande faucille de l'appareil phallique chez ce groupe et chez ceux d'*atisudhara* et de *meghawanabaya*. Toutefois, les nombreuses branches asymétriques du Xe segment témoignent que ce groupe est isolé et plus spécialisé.

Groupe de *meghawanabaya*

Pinceau du scape du ♂ médiocrement développé, inséré sur l'angle apical interne de l'article et composé de fines soies brunes. Frange costale des ailes antérieures du ♂ double : une rangée de soies ordinaires, pas très longues et dirigées vers l'avant et une rangée de soies très courtes, épaisses, parallèlement arquées en S, situées très près les unes des autres et dirigées vers le bas.

Génitalia ♂ : IXe segment apparaissant comme un rectangle bas, vu de profil, et avec sa partie dorsale antérieure réduite à une bande grêle et vestigiale, comme chez le groupe d'*atichayana*. Xe segment totalement disparu et sans branches. Appendices préanaux en ovales étroits. Appendices inférieurs petits et de forme plutôt simple. Tendon avec deux lobes tendiniques simples, et digitiformes. Edéage (pl. XX, fig. 7) relativement grand, fortement sclérotisé et en forme de faucille dirigée vers le bas ; il est simple, non clivé longitudinalement et armé de quelques petites épines apicales. Tubule présent et situé du côté gauche.

Ce groupe ne contient que deux espèces ayant une répartition géographique intéressante, *truncatus* étant éthiopienne et *meghawanabaya* cinghalaise. Pourtant, elles sont très voisines. Ce groupe est assurément apparenté à celui d'*atichayana* par la petite taille des insectes et l'ensemble de leurs caractères ; la réduction de la partie dorsale du IXe segment et la grande taille de l'appareil phallique sont des particularités qui paraissent liées entre elles. Il s'en distingue par l'appareil phallique simple et non clivé, caractère de plus grande spécialisation.

Groupe d'*atichayana*

Pinceau du scape du ♂ médiocrement développé et composé de fines soies brunes, insérées sur l'angle apical interne de l'article (pl. XIX, fig. 2). Frange costale des ailes antérieures du ♂ composée de fines et courtes soies brunes dirigées vers l'avant. Il y a en outre une rangée de longues soies rigides, de couleur claire et disposées sous l'aile, parallèlement à la membrane, plus ou moins convergentes entre elles et de longueur dépassant la moitié de la largeur de l'aile ; cette rangée est située avant le milieu du bord costal et sa longueur atteint le tiers ou le quart de la demi-longueur de l'aile (fig. 70).

Génitalia ♂ : IXe segment fortement surbaissé latéralement et avec sa partie dorsale antérieure réduite à une mince bande vestigiale, très grêle et plus ou moins raccourcie. Xe segment réduit à une pièce minuscule et vestigiale, tantôt à demi-externe, tantôt interne seulement et servant probablement de butoir aux mouvements verticaux de l'appareil phallique. Il n'y a pas de branches au Xe segment. Appendices inférieurs pas très

grands, de formes simples et très diverses. Tendon des appendices inférieurs en général haut, avec ou sans lobes tendiniques ; ceux-ci peuvent être petits ou très grands. Edéage de taille considérable et dominant de haut le reste de l'armature ; il a une grande mobilité verticale et peut plonger loin vers le bas entre les appendices inférieurs. Il est constamment profondément clivé longitudinalement pour former deux ou trois branches fortement sclérotisées, plus ou moins parallèles, en général de même taille, courbées, ondulées ou tordues d'élégante façon. Tubule grêle, extrêmement long et apparaissant libre entre les branches lorsqu'il est visible.

Ce groupe contient cinq espèces localisées dans le nord-est de l'Inde, très proches parentes, mais immédiatement reconnaissables à leurs caractères frappants. Il est voisin du groupe de *meghawanabaya* par la réduction dorsale du IXe segment, mais moins spécialisé par l'appareil phallique clivé longitudinalement. Par ce caractère, il se rapproche aussi du groupe d'*atisudhara*, mais ici les branches phalliques sont nettement distinctes les unes des autres et il n'y a pas de branches latérales au Xe segment.

Trichosetodes atibhadrata n. sp.

Génitalia ♂ (p. XX, fig. 4) : IXe segment apparaissant très bas, vu de profil, avec sa partie ventrale apicale étirée et sa partie dorsale antérieure réduite à une très longue bande grêle. Appendices inférieurs fortement concaves vers le haut et l'intérieur, avec leur face interne densément et presque entièrement recouverte de soies épaissies ; leur forme est par ailleurs difficilement descriptible ; leur extrémité apicale est hémisphérique et glabre extérieurement ; leur bord supérieur forme une grande pointe triangulaire submédiane et un lobe antérieur ; leur tendon est haut et sans lobes tendiniques. Edéage clivé en deux branches de longueurs inégales et largement distantes dès leurs bases ; la branche supérieure est largement arquée et ondulée et la branche inférieure subhorizontale et tordue sur elle-même ; à leurs extrémités, qui sont proches l'une de l'autre, toutes deux sont isomorphes, épaissies, puis effilées. Tubule accolé à la branche inférieure.

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

Holotype ♂ et allotype ♀ : Inde, Assam, Manipour, Lagairong 26-V-1960 (CNC 18954).

Cette espèce ne m'est connue que de l'Etat de Manipour où je l'ai capturée près de deux rivières aux eaux chaudes, turbides, profondes et tranquilles et près d'un ruisseau aux eaux claires, fraîches et très agitées, en mai, entre 100 et 150 m. d'altitude, à la lumière.

Tr. atibhadrata (sanskrit, d'une extrême élégance) est voisin d'*atichayana* par l'appareil phallique bi-branché et par l'extrémité des appendices inférieurs hémisphérique et glabre extérieurement.

Trichosetodes atichayana n. sp.

Génitalia ♂ (pl. XX, fig. 6) : IXe segment apparaissant régulièrement bas, en vue latérale, avec son bord ventral apical prolongé en deux lobes cylindriques et fortement chitineux, un peu recourbés vers le haut et servant probablement de butoir aux appendices inférieurs ; partie dorsale antérieure du segment réduite à une bande vestigiale, longue et grêle. Appendices inférieurs apparaissant hémisphériques et glabres, vus latéralement, et concaves du côté interne qui est garni de fines et courtes épines ; son bord supérieur est rectiligne, mais forme deux petites pointes apicales et deux lobes basaux grêles et inégaux. Tendon des appendices inférieurs haut et sans lobes tendiniques. Edéage clivé en deux branches pas très distantes l'une de l'autre, subparallèles, de longueurs subégales, non ondulées, mais légèrement arquées vers le bas ; elles sont épaisses et presque isomorphes à leurs extrémités et se terminent en une petite pointe. Tubule accolé à la branche inférieure.

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

Holotype ♂ et allotype ♀ : Inde, Assam, Manipour, Leimatak 29-30-V-1960 (CNC 18955).

Cette espèce est largement répandue, commune et abondante localement dans les Khasi et Cachar Hills et à Manipour. On la trouve près d'un grand nombre de ruisseaux, petits et grands, aux eaux calmes ou rapides, claires ou turbides, entre 50 et 1.200 m. d'altitude. Je l'ai capturée de décembre à mai, toujours à la lumière.

Tr. atichayana (sanskrit, très excellent) est fort voisin d'*atibhadrata* par les deux branches de l'appareil phallique. Il est facile à reconnaître à la convexité glabre des appendices inférieurs luisant dans la pilosité du IXe segment et aux lobes ventraux apicaux de ce dernier.

Trichosetodes atiramaniya n. sp.

Génitalia ♂ (pl. XX, fig. 5) : IXe segment plus court et moins bas que celui des autres espèces du groupe, beaucoup plus convexe ventralement et avec sa partie dorsale antérieure en bande plus courte. Appendices inférieurs relativement allongés ; ils peuvent être comparés à un rectangle dont l'angle apical supérieur serait développé en une ailette quadridentée. Tendon des appendices inférieurs pas très haut et s'avancant jusqu'à l'intérieur des appendices eux-mêmes où il se termine sur un épaississement médian interne. Lobes tendiniques petits, grêles et obliques vers le haut. Edéage clivé sur les trois-quarts de sa longueur en deux branches accolées, d'abord horizontales vers l'arrière, puis nettement coudées vers le bas ; avant leurs extrémités, elles sont un peu épaissies, isomorphes et courtement effilées. Tubule situé au-dessus des deux précédentes.

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

Holotype ♂ et allotype ♀ : Inde, Assam, United Jaintia and Khasi Hills, Serrarim 3-X-1960 (CNC 18956).

Cette espèce m'est connue d'une série de ruisseaux des Khasi Hills, petits, moyens et grands, au cours lent ou rapide et aux eaux claires ou turbides. Je l'y ai trouvée en avril et en octobre, entre 1.000 et 1.800 m. d'altitude, au filet et à la lumière.

Tr. atiramaniya (sanskrit, très agréable) est isolé dans le cadre du groupe par la coudure des branches phalliques et la forme dentée des appendices inférieurs.

Trichosetodes atirupa n. sp.

Génitalia ♂ (pl. XX, fig. 9) : IXe segment apparaissant régulièrement bas, vu de profil, et avec sa partie dorsale antérieure réduite à une fine et courte bande. Appendices inférieurs courts et très hauts ; leurs angles apicaux inférieurs sont étirés en une grande branche cylindrique, fortement courbée vers l'intérieur ; l'angle apical supérieur est également étiré en deux longues cornes accolées l'une à l'autre. Tendon des appendices inférieurs très haut, à demi-externe et portant des lobes tendiniques étroits, dirigés obliquement vers le haut et parallèles aux pointes supérieures des appendices inférieurs. Edéage profondément clivé en trois branches proches les unes des autres, d'épaisseurs et de longueurs subégales, subparallèles, un peu arquées vers le bas et légèrement ondulées. Le tubule est caché parmi elles, mais certainement présent.

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

Holotype ♂ et allotype ♀ : Inde, Assam, United Jaintia and Khasi Hills, Nongjni 19-IV-1960 (CNC 18957).

Cette espèce m'est connue de plusieurs petits et moyens ruisseaux, tous aux eaux turbides et peu courantes, où je l'ai capturée au filet et à la lumière, entre 800 et 1.500 m. d'altitude, en avril.

Tr. atirupa (sanskrit, très beau) est isolé dans le cadre de son groupe par l'appareil phallique clivé en trois branches et par la forme étirée des appendices inférieurs.

Trichosetodes atisukha n. sp.

Génitalia ♂ (pl. XX, fig. 8) : IXe segment apparaissant bien développé latéralement, non surbaissé, mais n'atteignant pas tout à fait la face dorsale de l'abdomen ; à sa partie ventrale apicale, il s'étend entre les appendices inférieurs. Ces derniers sont petits et un peu allongés ; ils se terminent par un petit lobe supérieur, un grand bouton médian aplati à son extrémité et une grande dent inférieure, légèrement arquée vers le haut. Tendon des appendices inférieurs long et complexe. Lobes

tendiniques de taille considérable, en forme de massue à manche grêle et à grosse tête, terminée par deux grandes dents inégales et pilifères, rappelant la forme des appendices inférieurs. Edéage clivé en deux branches très inégales jusqu'au milieu environ de sa longueur ; la branche gauche est extrêmement forte et presque droite ; à son extrémité, elle est tronquée, mais son angle apical supérieur est étiré ; la branche droite est très grêle, accolée à la précédente et à peine visible de profil. Tubule non visible.

Longueur de l'aile antérieure : 5 mm.

Holotype ♂ : Inde, Assam, United Jaintia and Khasi Hills, Thanrain 22-IV-1960 (CNC 18958).

Cette espèce m'est connue par un seul spécimen capturé à la lumière vers 1.200 m. d'altitude, près d'un moyen ruisseau aux eaux turbides et tranquilles, au lit rocheux, algueux et boueux.

Tr. atisukha (sanskrit, très agréable) est isolé dans le cadre du groupe par tous ses caractères et en particulier par les très grands lobes tendiniques.

Groupe d'*argentolineatus*

Pinceau du scape du ♂ blanc, soyeux, long, dense et inséré sur l'angle apical interne de l'article (pl. XIX, fig. 1). Troisième article des antennes presque aussi long que le scape et peu modifié à sa base. Frange costale des ailes antérieures du ♂ épaissie, régulière et composée de soies indifférenciées.

Génitalia ♂ : IXe segment apparaissant en très fort triangle allongé, vu de profil, fortement raccourci dorsalement, très long ventralement et se terminant par un ou deux lobes ventraux apicaux. Xe segment en petite écaille ogivale ou asymétrique formant toit et parfois accompagné de deux branches latérales. Appendices préanaux de taille moyenne. Appendices inférieurs de formes et de tailles diverses, symétriques ou asymétriques. Tendon des appendices inférieurs formant deux hautes et fortes lames obliques et régulièrement larges. Lobes tendiniques toujours présents et de développement qui semble inversement proportionnel à la taille des appendices inférieurs. Edéage très gros, de forme massive, simple et fortement asymétrique ; il se termine en deux angles apicaux inférieurs de tailles inégales. Tubule entièrement interne, mais légèrement saillant à son extrémité ; il y a en outre une épine dorsale, longue, grêle, tordue asymétriquement et à base flexible et membraneuse.

Ce groupe contient trois espèces localisées en Inde péninsulaire et à Ceylan, *argentolineatus*, *damchtragada* et *compositus*. C'est l'un des plus spécialisés du genre par l'asymétrie de certaines pièces et le développement des lobes tendiniques, qui tendent à remplacer les appendices inférieurs. Il paraît isolé par les mêmes caractères, mais les deux branches latérales du Xe

segment d'*argentolineatus* sont un caractère commun avec le groupe d'*atisudhara*, dont il pourrait être issu.

Ces trois espèces constituent un cas de croissance dysharmonique, les plus grands spécimens ayant des appendices, spécialement les lobes tendiniques, relativement beaucoup plus grands que les petits individus. Ce phénomène a aussi été signalé, à un degré extrême, chez *Triaenodella gracillima* MARTYNOV.

Trichosetodes argentolineatus ULMER

Je donne ici des figures de la base des antennes du ♂ (pl. XIX, fig. 1), de la coloration des ailes antérieures (fig. 7), de la nervulation (fig. 68-69) et des genitalia des deux sexes, puisque cette espèce est le type de son genre.

Génitalia ♂ (pl. XXI, fig. 1) : IXe segment très allongé, spécialement ventralement, où il forme une languette apicale. Xe segment en petite écaille asymétrique et située sur le côté gauche. Il y a en outre deux longues branches latérales grêles et symétriques. Appendices préanaux assez petits. Appendices inférieurs de taille moyenne et de forme assez complexe. Lobes tendiniques grêles, subhorizontaux et terminés en une fourche dont la branche inférieure est environ trois fois plus grande que la supérieure. Dans les descriptions publiées antérieurement, ils ont été mentionnés sous le nom d'appendices intermédiaires. Edéage avec l'épine nettement plus longue que lui-même et son angle apical droit plus étiré que le gauche.

Génitalia ♀ (fig. 73-74) : IXe segment avec deux paires de sclérites fortement chitineux et concaves.

Cette espèce est exclusivement cinghalaise.

Tr. argentolineatus est surtout voisin de *damchtragada* par l'ensemble de ses caractères.

Trichosetodes damchtragada n. sp.

Génitalia ♂ (pl. XXI, fig. 3) : IXe segment bien développé, surtout ventralement où il se termine en un lobe grêle situé entre les appendices inférieurs. Xe segment réduit à une petite plaque en toit. Appendices préanaux grêles. Appendices inférieurs pas très grands et symétriques ; vus de profil, ils apparaissent subtriangulaires et dans le prolongement des deux bords du IXe segment ; leur extrémité apicale est tronquée et multilobée ; leur face supérieure est renforcée par une plaque horizontale et fortement chitineuse ; à leur base est visible un petit lobe interne. Lobes tendiniques de très grande taille ; ce sont deux forts cylindres subhorizontaux, fortement épaissis à leur extrémité et se terminant par cinq pointes triangulaires disposées dans un plan vertical : les deux supérieures et les deux inférieures étant petites, alors que la médiane est beaucoup plus grande, faiblement dédoublée et légèrement recourbée

vers le bas. Édéage asymétrique, très semblable à celui des deux autres espèces du groupe, mais un peu plus petit et avec son épine supérieure plus courte, plus épaisse et moins tordue.

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

Holotype ♂ et allotype ♀ : Inde, Mysore, Subrahmanya 20-I-1959 (CNC 18959).

Cette espèce m'a parue abondante et largement répandue dans les Etats de Kerala et de Mysore près de petites et moyennes rivières aux eaux tranquilles et au fond graveleux et sableux et également près de lacs artificiels. Je l'ai capturée entre 30 et 250 m. d'altitude, toujours à la lumière.

Tr. damchtragada (sanskrit, à la massue dentée) est surtout voisin d'*argentolineatus*. Il est fortement caractérisé par ses lobes tendiniques en massues dentées, de taille considérable et de forme très particulière.

Trichosetodes compositus MARTYNOV

Quoique les figures originelles de MARTYNOV soient assez bonnes, je donne à nouveau ici des dessins des génitalia de cette extraordinaire espèce pour en homologuer les appendices. Scape du ♂ : (pl. XIX, fig. 6).

Génitalia ♂ (pl. XXI, fig. 4-5) : IXe segment bien allongé, surtout ventralement où il se termine par deux très longs lobes régulièrement cylindriques, ondulés et dirigés vers le haut. Xe segment en petit toit ovale. Appendices préanaux relativement forts. Appendices inférieurs de taille considérable et asymétriques de forme aussi bien que de position ; ce sont de très longues et fortes cornes dont presque toute la face inférieure est garnie de longues et denses soies couchées. Lobes tendiniques insérés tout près de la base des appendices inférieurs, en très longues cornes simples, rectilignes, grêles et atteignant la moitié de la longueur des appendices inférieurs. Édéage avec son épine formant une boucle.

Cette espèce paraît être largement répandue dans l'Inde péninsulaire, où elle est en général abondante à la lumière, près des moyennes et grandes rivières et des lacs artificiels.

Tr. compositus est typique de son groupe par l'ensemble des génitalia du ♂, mais il est assez différent des deux autres espèces par la coloration générale plus claire, ses ailes plus longues et étroites, par ses très grands appendices inférieurs asymétriques et par le développement relativement faible des lobes tendiniques.

Groupe de *karapatradhara*

Ce groupe contient deux espèces, *angustipennis* connue par la ♀ seulement, et *karapatradhara* décrite ici. Il est défini par les caractères des ailes et des génitalia cités dans la description de cette dernière. Ces particularités ne sont pas assez importantes pour justifier le maintien du genre *Episetodes*.

Trichosetodes karapatradhara n. sp.

Scape des deux sexes nettement plus long que celui des autres espèces : une fois et demie plus long que la tête chez le ♂ et aussi long que cette dernière chez la ♀. Pinceau du scape du ♂ en fort et très long bouquet de soies fines et blanches, insérées non pas à l'apex de l'article, mais sur toute la surface dorsale interne de ce dernier, qui est légèrement concave à cet endroit ; le bord externe du scape porte une rangée de soies épaissies (pl. XIX, fig. 5). Troisième article peu modifié à sa base.

Ailes plus étroites que celles des autres espèces, surtout les postérieures (fig. 71-72) ; les deux paires sont très effilées à leur extrémité. Aux antérieures et chez le ♂, le bord costal peut se rabattre vers le bas et il y a une double frange costale ; une frange de soies ordinaires, dirigées vers l'avant et insérées sur C et une frange de longues soies fines, insérées sur SC et repliées longitudinalement le long de cette dernière lorsque le bord de l'aile est rabattu ; lorsque ce dernier est relevé, ces soies se hérissent vers le bas et l'avant. **Nervulation** : aux ailes antérieures, cellule discoïdale petite et quatre fois plus longue que large. Les trois premières nervures de l'anastomose sont très faiblement marquées et même invisibles chez certains spécimens. FV présente. Aux ailes postérieures, les bifurcations sont tardives et la FV est absente.

Génitalia ♂ (pl. XXI, fig. 6) : IXe segment apparaissant très allongé, vu de profil, fortement surbaissé car toute sa partie dorsale est réduite, et terminé ventro-apicalement par une pointe médiane. Xe segment disparu. Il y a un lobe inséré antérieurement aux appendices préanaux, minuscule et fortement sétifère. Il y a deux branches latérales au Xe segment, qui sont insérées en position inhabituelle, très bas à l'intérieur du IXe segment et antérieurement à l'appareil phallique dont elles paraissent faussement faire partie, mais ne sont pas en liaison avec lui ; elles sont horizontales, peu sclérotisées, grêles et un peu épaissies avant leur extrémité qui est effilée. Appendices inférieurs petits, de forme complexe et insérés loin vers l'arrière, à l'apex du IXe segment ; vus de profil, ils se montrent terminés par un lobe en bouton et par une griffe recourbée, tous deux dirigés vers le haut. Tendon des appendices inférieurs en long ovale horizontal et portant deux petits lobes tendiniques grêles, externes et dirigés

horizontalement vers l'arrière. Appareil phallique asymétrique et composé de deux pièces. Il y a une longue branche impaire, grêle, en position médiane et fortement sclérotisée ; d'abord dirigée vers le haut, elle est ensuite courbée vers l'avant, puis à nouveau verticale, puis coudée vers l'arrière en un très long flagelle un peu ondulé et dépassant l'apex des appendices inférieurs ; le bord supérieur de sa partie préapicale porte une rangée de dents qui a donné son nom à l'espèce ; la courbure antérieure de cette branche est en général contenue dans le VIII^e tergite, ce que ne montre pas la figure 6 de la planche XXI. A la base de la pièce précédente, du côté droit, se trouve un orifice dans lequel est insérée la seconde pièce qui doit être l'édéage ; vu de profil, celui-ci apparaît membraneux, plissé et sans doute érectile à sa base et très grêle et effilé sur sa moitié apicale.

Génitalia ♀ (fig. 75-76) : Xe segment petit. Valves assez grandes, ciliées apicalement et un peu plus courtes que hautes. VIII^e sternite grand, épais, fortement sclérotisé et entièrement réticulé. Appareil vaginal petit, peu visible et prolongé vers l'avant par une poche membraneuse aux parois plissées.

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

Holotype ♂ et allotype ♀ : Inde, Mysore, Someshwar 27-I-1959 (CNC 18960).

J'ai capturé cette espèce en janvier et février, entre 100 et 1.000 m. d'altitude, toujours à la lumière, dans les Etats de Mysore, Bombay et Madras. Elle fréquente en général les très grands ruisseaux calmes, sableux et tranquilles, mais aussi occasionnellement les petits ruisseaux au lit rocheux et aux eaux agitées et rapides.

Tr. karapatradhara (sanskrit, le porte-scie) est fortement caractérisé par la longue branche de l'appareil phallique tordue, ondulée et dentée en scie.

Cette espèce est probablement *angustipennis*. Mais comme il existe des différences dans la nervulation et que seuls les contours des génitalia de la ♀ d'*angustipennis* ont été figurés originellement, je préfère la considérer comme distincte. Comme les spécimens typiques de MARTYNOV sont conservés en alcool depuis plus d'un demi-siècle, il est douteux qu'ils soient encore utilisables. Il vaut d'ailleurs mieux créer un synonyme qu'un homonyme.

Espèces isolées

Trichosetodes atiharin n. sp.

Pinceau du scape du ♂ fortement développé, très fourni, composé de soies brunes, plus épaisses que le montre la figure 4 de la planche XIX, mousses à leur extrémité et insérées sur l'angle apical interne de l'article. Frange costale des ailes antérieures du ♂ bien fournie et composée de soies ordinaires et courtes. La

face inférieure de l'aile porte sur toute son étendue des soies très fines, rigides et dressées, insérées sur la membrane aussi bien que sur les nervures. Ailes postérieures glabres à leur face supérieure et pileuses à leur face inférieure, sans doute à cause des soies dressées des ailes antérieures. *Nervulation* sans particularité, sauf que chez le ♂, la cellule discoïdale est nettement plus longue que chez les autres espèces, la cellule sous-radiale très large sur toute sa longueur et toutes les nervures apicales épaissies.

Génitalia ♂ (pl. XX, fig. 10) : IX^e segment apparaissant subrectangulaire, vu de profil, assez fortement surbaissé, avec sa face ventrale très convexe et sa partie dorsale antérieure très courte et sclérotisée. Xe segment très petit, mais bien visible et servant de butoir à l'appareil phallique. Appendices inférieurs assez grands, profondément et largement échancrés et formant deux branches de grandeurs subégales, fortement tordues et ondulées d'étonnante façon ; derrière l'angle basal supérieur de la branche supérieure se trouve un petit lobe omis sur la figure 10 de la planche XX. Tendon des appendices inférieurs très haut et portant deux lobes tendiniques assez bien développés mais peu sclérotisés. Edéage clivé longitudinalement jusqu'à sa base et formant deux branches un peu asymétriques de taille, de forme et de position ; elles sont subparallèles et légèrement arquées vers le bas ; la droite est la plus longue, bifide à son extrémité et entièrement sclérotisée ; la gauche est un peu plus courte, intègre à son extrémité et désclérotisée à son bord inférieur ; toutes deux portent de nombreuses et minuscules dents le long de leur bord ventral. Tubule présent.

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

Holotype ♂ et allotype ♀ : Inde, Bombay, Patan 3-II-1959 (CNC 18961).

J'ai capturé cette espèce à la lumière près d'un grand ruisseau aux eaux calmes, peu profondes et assez turbides, vers 900 m. d'altitude.

Tr. atiharin (sanskrit, tout à fait ravissant) est certainement voisin des espèces du groupe d'*atichayana* par le IX^e segment surbaissé et l'appareil phallique clivé, mais je le considère comme isolé à cause des caractères des ailes antérieures du ♂, de l'absence de la rangée de soies costales sous l'aile et de la moins grande réduction du Xe segment et de la partie dorsale antérieure du IX^e.

Trichosetodes insularis n. sp.

Pinceau du scape du ♂ en médiocre bouquet de soies brunes et fines, insérées à l'angle apical interne de l'article. Frange costale des ailes antérieures du ♂ composée de soies ordinaires assez longues. Cellule sous-costale concave vers le haut et remplie de soies blanches et claviformes.

Génitalia ♂ (pl. XXI, fig. 8-10) : IXe segment assez bien allongé latéralement, où son angle latéral apical est bien proéminent, et fortement raccourci dorsalement, où il atteint la face dorsale de l'abdomen. Xe segment absent ou virtuel. Il y a deux fortes branches latérales, symétriques, en lames simples, horizontales et graduellement effilées à leur extrémité. Appendices inférieurs avec leur partie basale supérieure développée en une grande ailette arrondie, fortement crénelée et sétifère, protégeant latéralement une zone médiane densément tuberculée et spinifère ; partie ventrale apicale des appendices inférieurs étirée en une forte pointe dirigée vers le bas, puis horizontalement vers l'arrière. Tendon des appendices inférieurs long et grêle. Edéage simple, non clivé longitudinalement, asymétrique, peu sclérotisé et à peine recourbé vers le bas ; vu de profil, sa partie apicale apparaît simple et digitiforme ; vue de dessus, elle se montre asymétrique, concave du côté droit, où se trouve le tubule ; il y a en outre un grand lobe subbasal supérieur en fort bouton arrondi, dressé au-dessus de tous les autres appendices. ♂ inconnue.

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

Holotype ♂ : "Ta Hau, Hainan Id. 5-VII-1935 (L. Gressitt coll)" (MCZ).

En dépit de grandes différences dans les formes, les génitalia de cette espèce ne sont pas sans rappeler ceux d'*atisudhara*. Toutefois, la structure de l'appareil phallique est unique dans le genre et isole cette espèce complètement.

Trichosetodes anavadya n. sp.

Génitalia ♂ (pl. XXI, fig. 7) : IXe segment bien allongé ventralement, avec son bord latéral apical formant un

angle rentrant et avec toute sa partie dorsale formant une grande masse convexe protégeant la base de l'appareil phallique, Xe segment entièrement disparu, sans corps, ni branches, ni même d'appendices préanaux, à moins qu'il ne soit intégré à la masse dorsale du IXe segment. Appendices inférieurs formant une masse ventrale médiane composée de deux lobes obtus, à apex crénelé et se chevauchant l'un l'autre partiellement ; latéralement se trouvent deux lobes grêles : un inférieur assez obtus et dirigé horizontalement vers l'arrière et un supérieur long, grêle et recourbé vers l'arrière ; la partie basale supérieure des appendices inférieurs est étirée et en connection directe avec l'angle basal apical de la phallothèque. Edéage de taille considérable et en position très élevée ; d'abord dirigé verticalement, il est ensuite coudé et dirigé horizontalement vers l'arrière ; sa partie horizontale est clivée longitudinalement en deux gros lobes ovales, asymétriques et concaves vers l'intérieur, portant deux zones de spinules internes et terminé chacun par une épine de forme différente.

Entre eux deux se trouve le tubule qui ne les dépasse guère vers l'arrière.

Holotype ♂ : "Thaïland, Doi Sutep, w. of Chiang Mai 18-XI-1964 (W.I. et J.G. PETERS)" (CAS). Ce spécimen a malheureusement été perdu en cours d'étude et seuls ses génitalia demeurent en collection.

Tr. anavadya (sanskrit, sans reproche) est entièrement isolé par l'ensemble de ses génitalia. Le développement de la partie dorsale du IXe segment et la taille et la position de l'appareil phallique sont des plus remarquables.

V. Le genre *Hemileptocerus* ULMER

Espèce-type par désignation originale :

Hemileptocerus gregarius ULMER

Scape du ♂ sans particularité. Eperons 0, 2, 2. Ailes nettement plus larges que celles de *Setodes* et de forme plus ovale. Les antérieures sont un peu moins de quatre fois plus longues que larges et avec le bord postérieur de l'aire apicale bien convexe. Les postérieures sont aussi larges que les antérieures et avec leur bord postérieur également fortement convexe. Coloration des ailes antérieures du type "argentolineatus", avec les lignes d'argent relativement courtes.

Nervulation très voisine de celle de *Setodes*, mais avec les différences suivantes. Aux ailes antérieures, FI assez courtement pétiolée. Bifurcation de M très courtement pédonculée ou sessile. Cellule discoïdale raccourcie et pas plus de trois fois plus longue que large. Cellule thyridiale légèrement raccourcie. Aux ailes postérieures, SC et R1 semblent confluer avant leur extrémité en une nervure qui se termine très près de l'apex de R2. SR semble se détacher de M et ne montre pas d'extrémité basale vestigiale.

Génitalia ♂ fortement simplifiés en structure et en forme. IXe segment grêle et court, spécialement dorsale

ment, formant un angle latéral apical très obtus et avec son bord ventral apical proéminent. Xe segment en toit simple, long, bas et terminé en deux pointes longues, grêles et bien séparées. Appendices préanaux grands, élancés et libres sur presque toute leur longueur. Appendices inférieurs petits et en forme de croissants simples. Appareil phallique réduit à l'édéage qui est très petit, simple, situé très bas entre les appendices inférieurs et fortement recourbé vers le bas. Paramères disparus.

Ce genre contient deux espèces *gregarius* et *hargreavesi*, localisées en Afrique tropicale. Elles ne sont pas très voisines et semblent se distinguer spécialement par la forme des appendices inférieurs et le fait que la seconde espèce possède sous le Xe segment "zwei etwas verbreiterte Stäbe, die jeder am Ende gabelformig gespalten sind und tief herabhängen". Je n'ai pas étudié de représentants de ce genre qui est principalement connu par les descriptions d'ULMER (1922, 1931) et de KIMMINS (1956). Il est fort voisin de *Sericodes* par ses caractères alaires, mais très distinct par les génitalia du ♂.

VI. Le genre *Sericodes* n. gen.

Espèce-type : *Sericodes capreolanus* n. sp.

Scape du ♂ convexe, un peu plus court que la tête et sans garniture pileuse. Eperons 0, 2, 2. Coloration des ailes antérieures du type "argentolineatus", avec les lignes d'argent assez courtes, spécialement dans l'aire apicale. *Nervulation* semblable à celle de *Hemileptocerus* avec les mêmes différences d'avec celle de *Setodes* (fig. 77). Chez mes spécimens, la bifurcation de M est sessile, aux ailes antérieures. Aux ailes postérieures, SC et R1 sont distincts et l'extrémité basale de SR est très légèrement indiquée.

Génitalia ♂ : IXe segment très court, n'atteignant pas la face dorsale de l'abdomen, sans angle latéral apical et avec son bord ventral apical bien proéminent. Xe segment en toit horizontal, allongé, de forme complexe et articulé avec la partie dorsale du IXe segment ; en vue latérale, son bord dorsal montre deux angles supérieurs ; le segment se termine en deux pointes largement distantes ; il y a en outre deux prolongements pairs, très grêles, peu sclérotisés, sétifères à leur extrémité et prolongeant la bande tergale et la face inférieure du Xe segment. Appendices préanaux disparus ou plus proba-

blement intégrés aux faces latérales du Xe segment, qui sont sétifères. Il y a en outre deux branches latérales au Xe segment très développées et fortement sclérotisées, qui semblent articulées au bord supérieur du IXe segment. Appendices inférieurs de taille moyenne, courts, en forme de croissants qui seraient pourvus d'un grand lobe médian dans leur concavité ; la base de leur face latérale est entièrement membraneuse ; ils sont fusionnés ventralement sur la moitié de leur longueur.

Appareil phallique modifié de la plus extraordinaire façon. L'édéage est un organe horizontal, rectiligne, court, épais, fortement sclérotisé et de forme simple ; il est en liaison directe, sans tendon, avec les faces internes des appendices inférieurs ; il est entièrement intégré à la phallothèque qui est verticale, très large et basse, paraît constituer la face inférieure de l'édéage, mais est bien reconnaissable à sa forme. Chose curieuse chez des espèces dont l'édéage est aussi fortement modifié, l'endothèque et les paramères sont présents et développés de la façon la plus étonnante. Les paramères sont très grands, pairs, insérés à l'extrémité antérieure de

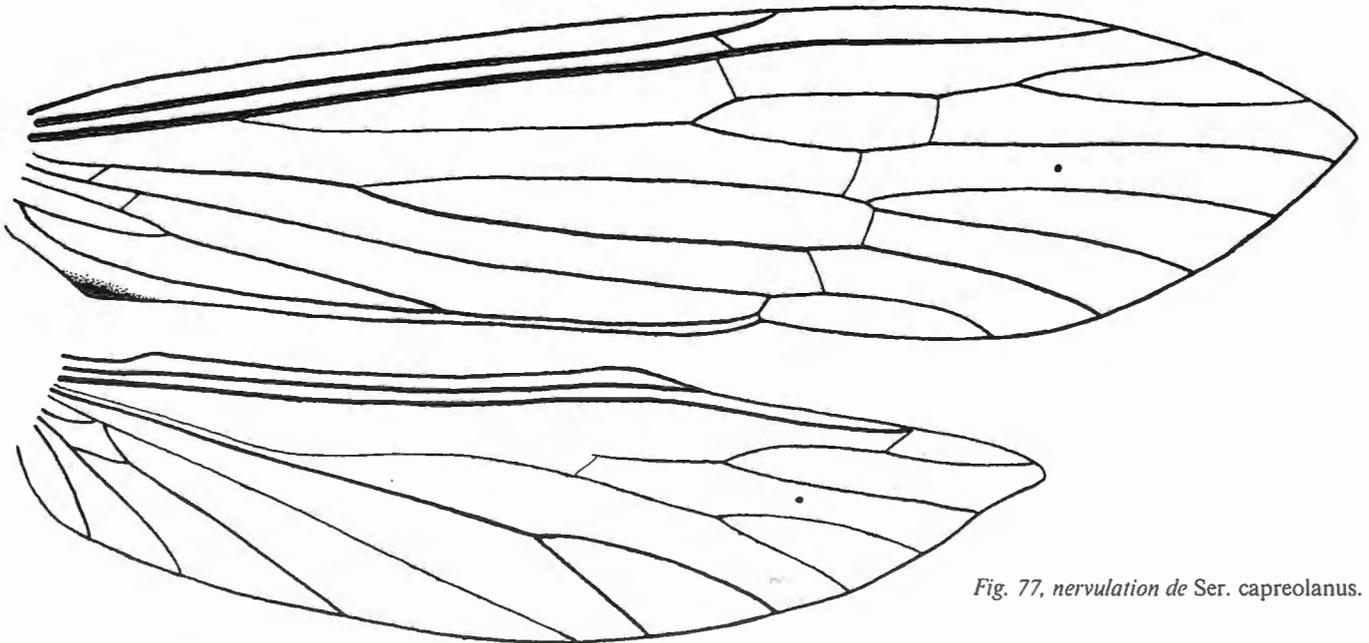


Fig. 77, nervulation de *Ser. capreolanus*.

l'appareil phallique, spiralés à la façon d'un ressort de montre à l'intérieur du VIII^e segment sur un angle de 360° ; ils sont extrêmement grêles à l'intérieur de l'abdomen, mais un peu épaissis avant leur extrémité qui est spinifère. Il y a également une bande tergale sclérotisée qui accompagne la courbure des paramères, se prolonge à la face inférieure du Xe segment et des prolongements apicaux de ce dernier.

Le genre *Sericodes* contient deux espèces très voisines, *cervanus* du Ghana et *capreolanus* de Guinée Africaine. Semblable à *Hemileptocerus* par les caractères alaires et quelques traits généraux des génitalia, il s'en distingue radicalement par maints caractères de ces derniers. Les paramères fortement spiralés se retrouvent, mais à un moindre degré chez *Setodes nigroochraceus* de Sarawak, alors que tous les autres caractères sont fort différents. Cette structure en spirale existe aussi, mais plus fortement développée, chez certains genres hydrobiosides, tels *Hydrobiosis* et *Australobiosis*, mais chez ceux-là ce sont l'édéage seulement ou l'édéage et les paramères qui sont spiralés.

Sericodes capreolanus n. sp.

Génitalia ♂ (pl. XXI, fig. 11-12) : IX^e segment avec son bord latéral apical rectiligne. Xe segment environ deux fois plus long que haut, avec ses angles supérieurs bien

marqués et ses pointes apicales longues et grêles ; ses prolongements sont nettement arqués et dilatés à leur extrémité. Branches latérales du Xe segment très robustes, fortement sclérotisées et terminées en trois pointes de longueurs très inégales, la supérieure étant très longue et arquée et la médiane la plus courte. Appendices inférieurs avec ses deux lobes supérieurs de tailles égales et leurs bords irrégulièrement crénelés et sétifères et séparés l'un de l'autre par une échancrure arrondie ; lobe inférieur en ergot simple, fort et épais. Edéage trois fois plus long que haut et terminé en deux pointes obtuses, triangulaires et dirigées vers le bas : une apicale et une préapicale inférieure. Endothèque formant un lobe bien dégagé et hémicirculaire. Paramères épaissis, membraneux et érectiles, mais pas plissés à leur extrémité ; ils sont armés d'une paire d'épines longuement préapicales et deux paires d'épines préapicales inférieures, de tailles inégales.

Longueur de l'aile antérieure : 6 mm.

Holotype ♂ et allotype ♀ : Guinée Africaine, Souapiti 15-20-V-1955 (CNC 18962).

J'ai capturé cette espèce à la lumière, près du fleuve *Konkouré*, grand cours d'eau de quelque 20 m. de large, aux eaux abondantes, chaudes, rapides, mais peu agitées.

Ser. capreolanus est très voisin de *cervanus* et s'en distingue par la forme un peu différente de tous ses appendices.

VII. La phylogénie des Setodini

Nous avons vu que la tribu des *Setodini* se compose de quatre genres : *Setodes*, grand genre différencié à l'extrême, *Trichosetodes*, petit genre très divers et *Hemileptocerus* et *Sericodes*, composés chacun de deux espèces (fig. 44, p. 24).

Hemileptocerus et *Sericodes* présentent un certain nombre de caractères alaires en commun. Les deux ailes sont relativement larges et ont une forme qui tend vers l'ovale. La partie apicale du bord post-costal des antérieures et tout le bord post-costal des postérieures sont bien convexes. Aux ailes antérieures, la cellule discoidale est courte et la FI courtement pétiolée. Bifurcation de la médiane sessile ou très courtement pédonculée et cellule thyridiale un peu raccourcie.

Les génitalia du ♂ sont très différents : courts, simplifiés et modestes en forme aussi bien qu'en structure chez *Hemileptocerus* ; allongés complexes et luxuriants en forme aussi bien qu'en structure chez *Sericodes*. Néanmoins, quelques caractères communs existent aussi dans les génitalia : le IXe segment en courte bande verticale et n'atteignant pas la face dorsale de l'abdomen, les appendices inférieurs petits et bas et l'édéage court, épais, rectiligne et situé bas, entre les appendices inférieurs.

Nous pouvons sans peine considérer ces deux genres comme proches parents et issus d'un ancêtre commun, défini par les caractères qui viennent d'être mentionnés. D'autre part, ils sont tous deux africains et équatoriaux.

A mon avis, il serait vain de chercher à reconstituer l'ancêtre commun à *Setodes* et à celui de *Hemileptocerus* et *Sericodes*. Il n'est pas imaginable. Ces deux genres font ensemble figure de Groupe Isolé du genre *Setodes* qui s'est suffisamment différencié de ce dernier pour mériter un statut générique indépendant. Leur place d'insertion dans l'arbre phylétique de *Setodes* n'est pas plus déterminable que celle des Groupes Isolés, par manque de caractères.

Il en va un peu autrement de *Trichosetodes*. Ici aussi, il est inutile d'imaginer un ancêtre commun à ce dernier

et à *Setodes*. En revanche, les caractères communs à *Trichosetodes* et aux Espèces Etrangées de *Setodes* indiquent sans équivoque et de façon péremptoire que ces deux lignées ont le même ancêtre et sont des groupes-frères (l'anglais dit des groupes-soeurs). Les caractères de cet ancêtre sont : le scape du ♂ aussi long ou plus long que la tête ; les ailes plus étroites que celles des autres *Setodes* ; le bord costal des ailes postérieures formant un angle au milieu de sa longueur ; les bifurcations des mêmes ailes fortement terminalisées ; la présence aux mêmes ailes d'une fausse nervure accolée à Cul ; il y a une tendance à la formation de caractères sexuels secondaires sur les scapes et le long du bord costal des ailes postérieures ; les paramères perdus et la présence, probablement constante, du tubule (fig. 44, p. 24).

Mais *Trichosetodes* est nettement plus spécialisé que les Espèces Etrangées par l'ensemble des caractères qui sont énumérés dans le chapitre qui lui est consacré. De là son statut générique indépendant et pleinement justifié.

Trichosetodes s'est donc différencié de *Setodes* après que ce dernier ait donné naissance aux cinq principales catégories de l'arbre de la figure 44.

Je sais que l'on haussera les épaules en parlant de paraphylétisme. Mais les exemples de lignées-filles ayant secondairement acquis le même statut taxonomique que leur lignée-mère abondent dans les deux Règnes Animal et Végétal. La série Reptilia, Mammalia, Aves en est un exemple célèbre. Avant l'apparition de Hennig et l'avènement de la cladistique personne ne trouvait à redire à un phénomène aussi évident et répandu.

Le but de la Science n'est pas de forcer la Nature dans des concepts qui nous conviennent, mais de forger des concepts qui expriment et expliquent la Nature, tout en la respectant. Cela n'est pas toujours le cas en Trichoptérologie. Récemment on a suggéré que les Xiphocentronides ne se sont pas différenciés des Psychomyiides après la diversification de ces derniers en sous-familles,

comme je l'ai soutenu (1982). "... in accordance with modern phyletic practice, the Psychomyiids and Xiphocentronids are sister-groups with a common ancestor, rather than deriving one family from the other" (Barnard et Dudgeon). Nous voici dans une Nature rendue conforme à nos désirs, à la façon de Thomas Diafoirus.

Il y a quatre façons de traiter l'arbre phylétique de la page 24 : 1) Considérer chacune des huit principales

catégories qui le composent comme des genres ou des sous-genres. Nous avons vu que cela n'est pas possible. 2) Faire entrer *Sericodes*, *Hemileptocerus* et *Trichosetodes* en synonymie de *Setodes*. Cela n'est pas praticable non plus, ces trois genres méritant pleinement leur statut générique. 3) Elever au rang générique toutes les entités supra-spécifiques et pulvériser *Setodes* en 73 genres dont les deux-tiers seraient monobasiques ? 4) Le laisser tel qu'il est en dépit de la réprobation qu'il suscitera dans certains esprits.

VIII. Le genre *Leptocerus* LEACH

Espèce-type monobasique :
Phryganea interrupta LEACH

Les caractères primitifs

Coloration générale très sombre et remarquablement constante dans le cadre du genre. Corps brun foncé. Palpes maxillaires avec les cinq articles tous très longs et de longueur subégale, en général à pilosité blanche. Eperons 0, 2, 2.

Ailes antérieures du type de coloration "argentoniger" (fig. 78). Elles sont brun noirâtre, parfois à reflets bleutés et de coloration bipartite longitudinalement. Il y a une ou deux taches d'un blanc pur le long du bord costal : une au niveau du ptérostigma et une autre au niveau du début de la cellule discoïdale, cette dernière tache manquant parfois. Quelques macules blanches à l'extrême pointe de l'aile sont inconstamment présentes. Toute la partie postérieure de l'aile porte des poils blancs, isolés et donnant à cette région un aspect pailleté d'argent, cette zone se prolongeant vers l'avant au niveau des deux taches blanches et confluant avec elles.

Ailes antérieures longues et étroites, environ 5 fois plus longues que larges, aiguës à l'apex, parfois avec le bord post-costal légèrement concave avant son extrémité. Elles sont les plus larges au niveau de l'extrémité de la cellule discoïdale, comme chez *Setodes*. Les ailes postérieures sont plus étroites que les antérieures ; elles ne forment qu'un léger bombement costal et leur bord post-costal est droit ou à peine convexe au milieu de la longueur de l'aile. Les ailes postérieures sont pileuses

sur toute leur surface, contrairement à *Setodes* chez qui elles sont glabres sur leur partie basale.

Nervulation (fig. 79-80) : aux ailes antérieures, FI et FV seules présentes, la première toujours pétiolée. Cellule discoïdale longue et étroite, plus de cinq fois plus longue que large. Cellule thyridiale plus large et plus longue que la discoïdale. Bifurcation de M sessile. Anastomose débutant au niveau de l'apex de la cellule discoïdale et régulièrement et fortement oblique vers l'arrière. Aux ailes postérieures, FI et FV seules présentes, la première toujours longuement pétiolée. SR et le tronc de M sont fortement amincis et subparallèles l'un à l'autre. SR bifurquant en général peu avant M. Antérieurement à Cul se trouve une fausse nervure supplémentaire. Cul bifurquant bien avant le niveau de la transversale SR-M. Il y a trois ou quatre nervures anales.

Les *génitalia* ♂ montrent une telle diversité qu'une description d'ensemble serait trop complexe. Je ne décris ici que les caractères primitifs et nous en étudierons les variations plus bas.

L'appareil génital est généralement très allongé et toujours sombre, comme le corps. IXe segment apparaissant triangulaire, vu de profil, fortement raccourci dorsalement et avec ses bords latéraux antérieurs renforcés ; il est membraneux à sa partie ventrale apicale et ses angles latéraux inférieurs sont renforcés pour l'articulation des tendons de la phallothèque.

Fig. 78, coloration des ailes antérieures de *Lept. aprachasta*.



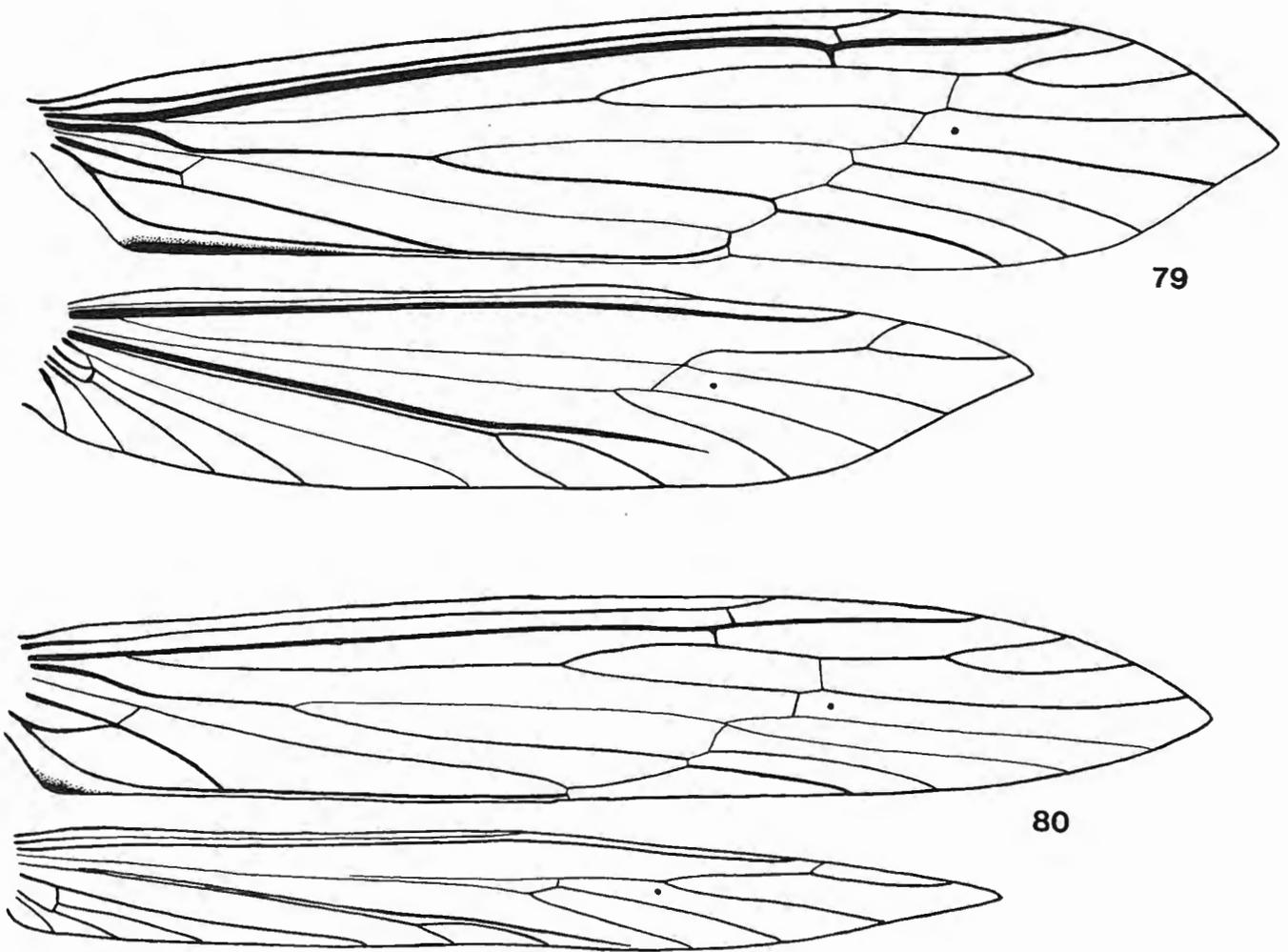


Fig. 79-80, nervulation de quelques *Leptocerus*, Fig. 79, *interruptus* - Fig. 80, *sakantaka*.

Xe segment probablement volumineux. Il est possible que les appendices préanaux aient été primitivement libres, ce qui paraît être le cas chez les groupes de *speciosus* et d'*atsou*, où ils sont distincts du Xe segment, mais fusionnés l'un à l'autre. Chez tous les autres groupes, ils ont disparu par intégration au Xe segment ou à l'une de ses branches, où ils sont encore visibles sous la forme de verrues aux téguments chagrinés et pileux. Appendices intermédiaires disparus.

Appendices inférieurs uni-articulés, probablement de forme simple, mais pourvus d'une branche basale supérieure grêle et arquée vers le bas, au-dessus des appendices eux-mêmes. Ils sont insérés sur une plaque basale médiane et ne sont pas reliés à la phallothèque par un tendon.

Appareil phallique complet, composé d'une phallothèque et d'une endothèque courtes et épaisses et d'un très long édéage simple, accompagné de paramères spiniformes, pairs et symétriques, aussi longs que lui-même. Il est situé au-dessus des appendices inférieurs, au milieu du IXe segment. La phallothèque porte des tendons

latéraux inférieurs qui l'unissent, non à la base interne des appendices inférieurs (comme ils le sont chez les *Setodini* et les *Mystacidini*), mais aux renforcements des angles latéraux inférieurs du IXe segment (comme ils le sont chez *Poecilopsyche*, SCHMID 1968c, *Brachysetodes*, les *Athripsodini* et bien d'autres). Ces tendons sont toujours internes, intégrés aux parois de la phallothèque, non modifiés et ne portent pas de lobes tendiniques. Notons que l'appareil phallique montre quelques caractères communs avec celui de *Setodes* : il est très long et un peu arqué vers le bas ; la phallothèque et l'endothèque sont très courtes et les paramères sont insérés à la face dorsale de l'endothèque, que la courbure de l'appareil phallique a légèrement fait basculer vers l'avant.

Génitalia ♀ : à cause de leur homogénéité, je ne les ai pas étudiés chez toutes les espèces. Je me borne à donner ici des figures d'*interruptus*, puisque c'est l'espèce-type du genre (fig. 81-83), de *chatadalaja*, car cette espèce appartient au groupe qui pourrait être le plus primitif du genre (fig. 84) et d'*atidvaya* qui est l'espèce la plus

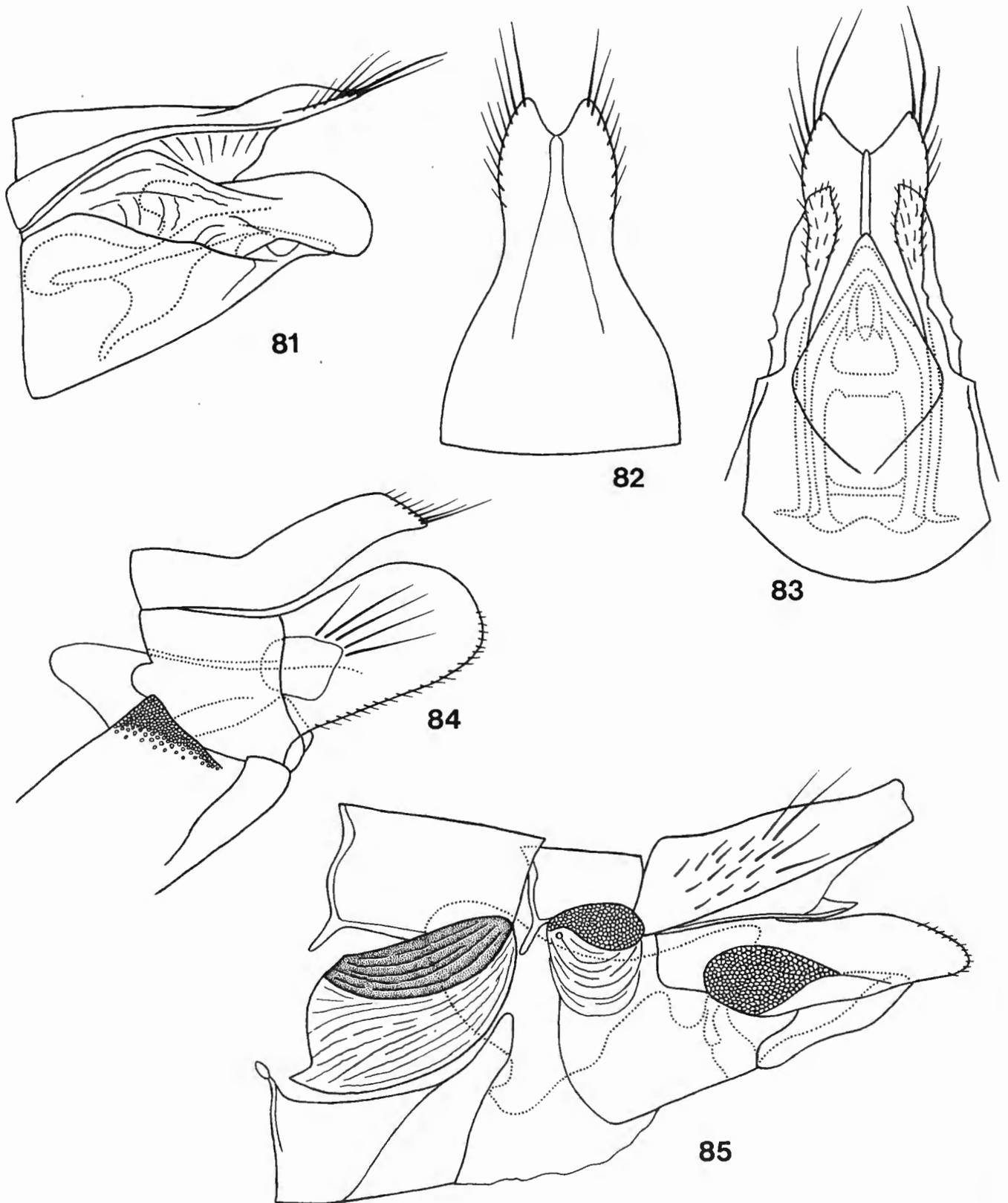


Fig. 81-85, armature génitale de la ♀ de quelques Leptocerus. Fig. 81, interruptus, vue de profil - Fig. 82, Id., vue de dessus - Fig. 83, Id., vue de dessous - Fig. 84, chatadalaja, vue de profil - Fig. 85, atidvaya, vue de profil.

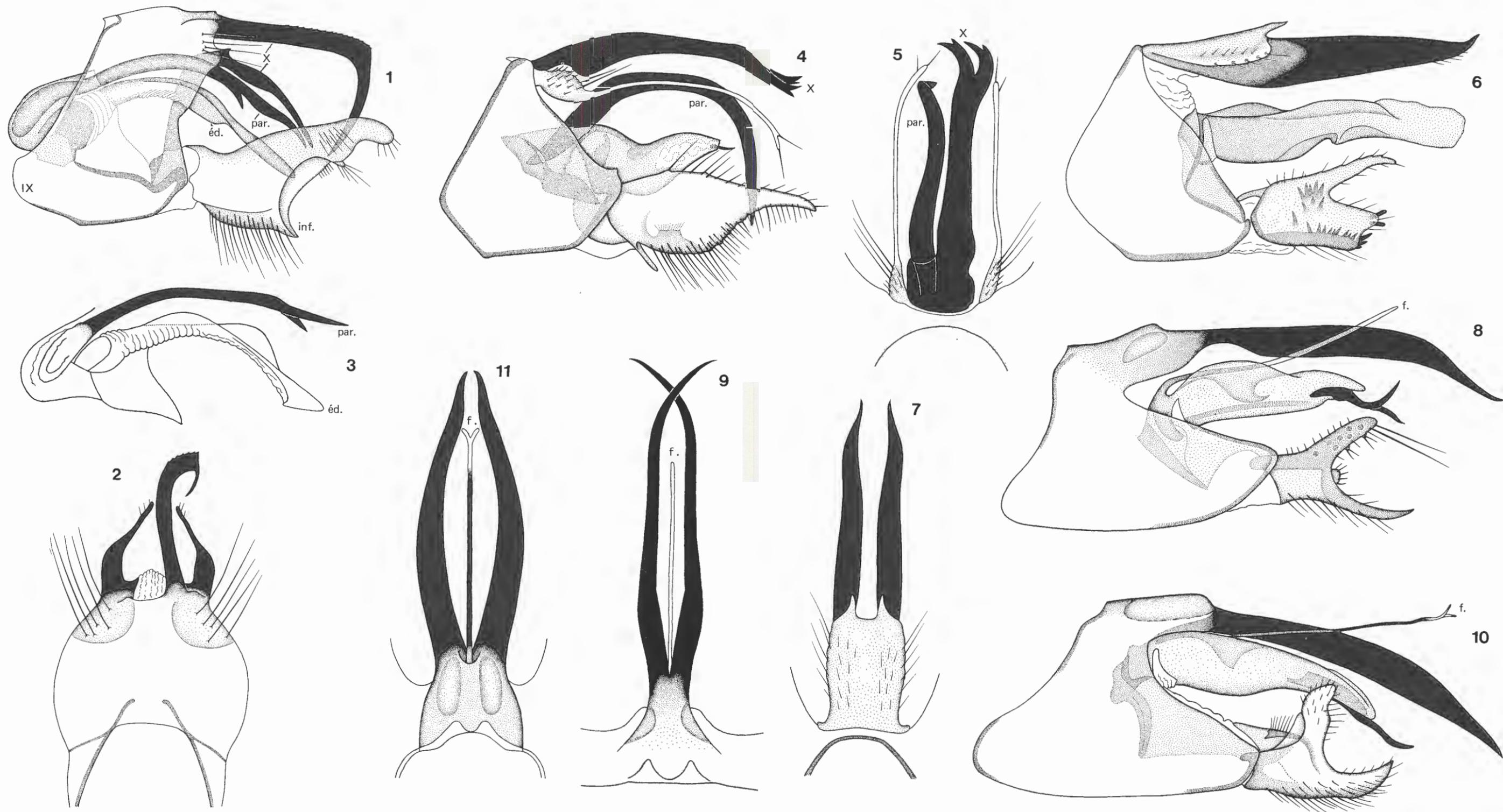


Planche XXV

Abréviations

éd. = édéage
 inf. = appendice inférieur
 par. = paramère
 IX = IXe segment
 X = Xe segment

Légendes

Fig. 1, *Lept. samnata*, armature génitale du ♂, vue de profil - Fig. 2, IXe et Xe segments du même, vus de dessus - Fig. 3, *Lept. cherrensis*, appareil phallique, vu de profil - Fig. 4, *Lept. mechakita*, armature génitale du ♂, vue de profil - Fig. 5, Xe segment du même, avec le paramère, vus de dessus - Fig. 6, *Lept. kritamukha*, armature génitale du ♂, vue de profil - Fig. 7, Xe segment du même, vu de dessus - Fig. 8, *Lept. dirghachuka*, armature génitale du ♂, vue de profil - Fig. 9, Xe segment du même, vu de dessus - Fig. 10, *Lept. atiraskrita*, armature génitale du ♂, vue de profil - Fig. 11, Xe segment du même, vu de dessus.

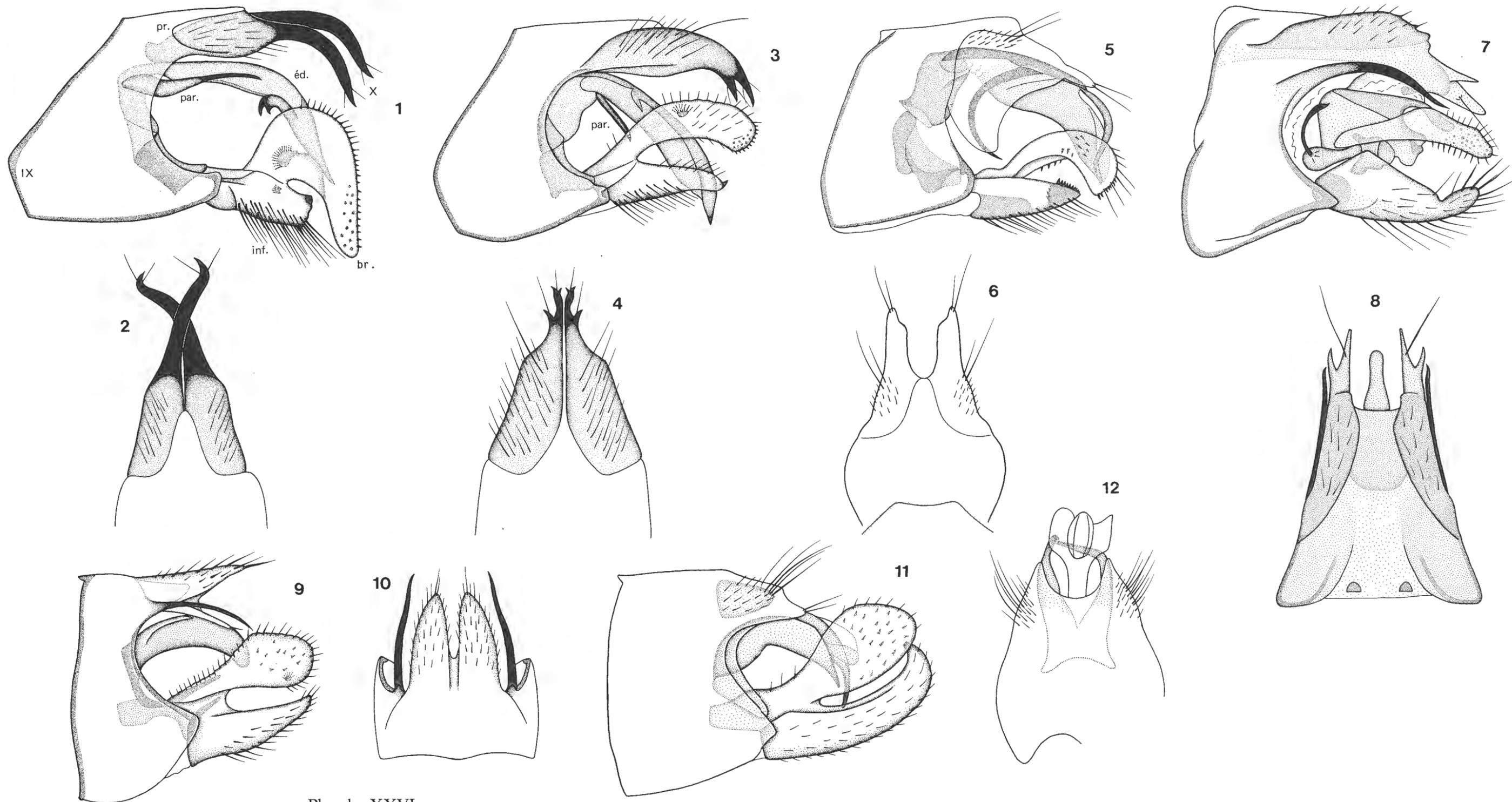


Planche XXVI

Abréviations

br. = branche basale supérieure des appendices inférieurs
 éd. = édéage
 inf. = appendice inférieur
 par. = paramère
 pr. = appendice préanal
 IX = IXe segment
 X = Xe segment

Légendes

Fig. 1, *Lept. ukchatara*, armature génitale du ♂, vue de profil - Fig. 2, Xe segment du même, vu de dessus - Fig. 3, *Lept. aprachasta*, armature génitale du ♂, vue de profil - Fig. 4, Xe segment du même, vu de dessus - Fig. 5, *Lept. agunachila*, armature génitale du ♂, vue de profil - Fig. 6, Xe segment du même, vu de dessus - Fig. 7, *Lept. vakrita*, armature génitale du ♂, vue de profil - Fig. 8, IXe et Xe segments du même, vus de dessus - Fig. 9, *Lept. atsou*, armature génitale du ♂, vue de profil - Fig. 10, IXe et Xe segments du même, vus de dessus - Fig. 11, *Lept. ousta*, armature génitale du ♂, vue de profil - Fig. 12, IXe et Xe segments du même, vus de dessus.

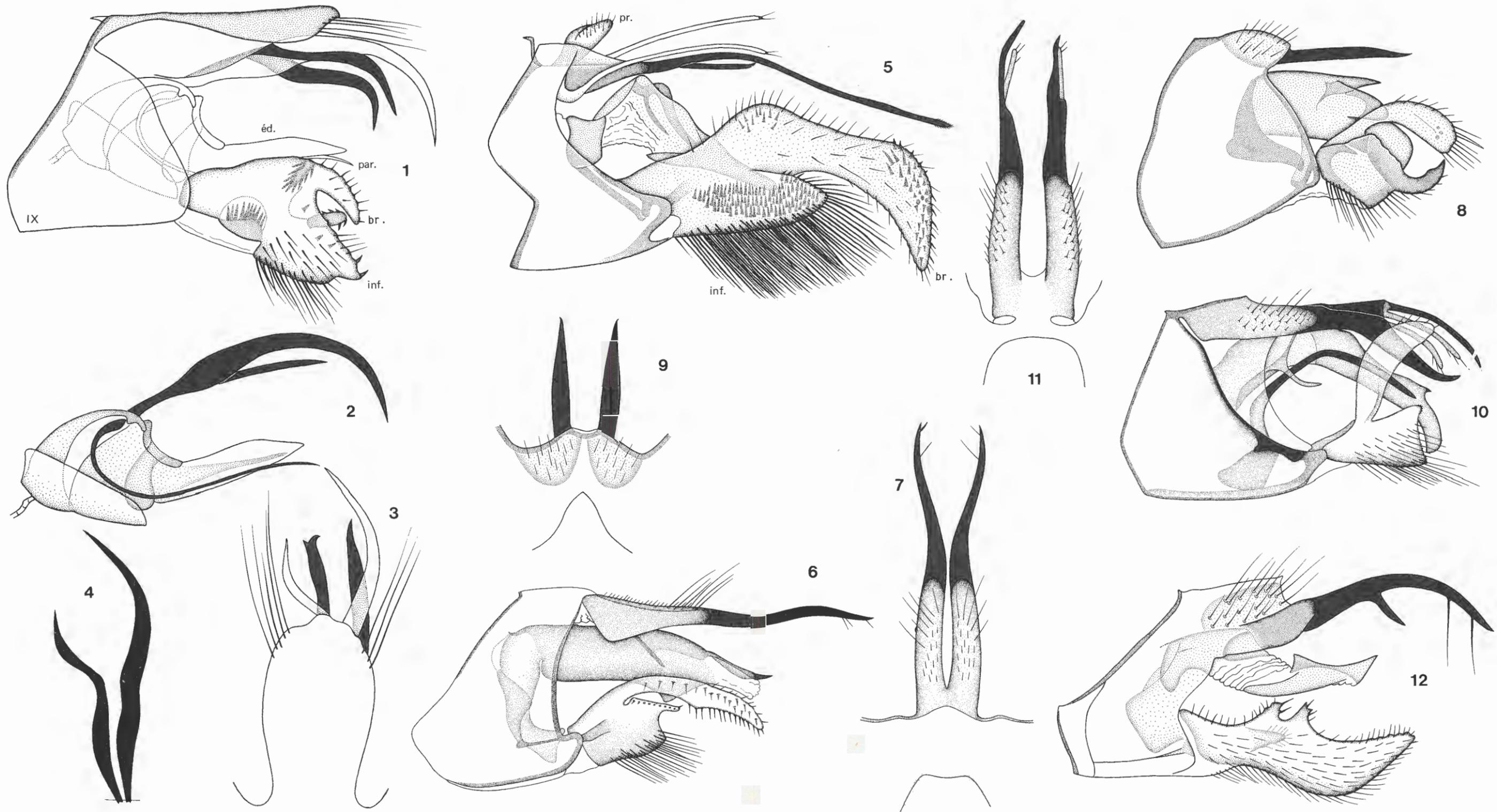


Planche XXVII

Abréviations

br. = branche basale supérieure des appendices inférieurs
 éd. = édéage
 inf. = appendice inférieur
 par. = paramère
 pr. = appendice préanal
 IX = IXe segment
 X = Xe segment

Légendes

Fig. 1, *Lept. assimilans*, armature génitale du ♂, vue de profil, avec l'appareil phallique et ses épines non ombrés - Fig. 2, appareil phallique du même, vu de profil - Fig. 3, X^e segment du même, vu de dessus, avec les épines phalliques non ombrées - Fig. 4, épines phalliques du même, vues de dessus - Fig. 5, *Lept. speciosus*, armature génitale du ♂, vue de profil - Fig. 6, *Lept. chaktika*, armature génitale du ♂, vue de profil - Fig. 7, X^e segment du même, vu de dessus - Fig. 8, *Lept. charopantaja*, armature génitale du ♂, vue de profil - Fig. 9, X^e segment du même, vu de dessus - Fig. 10, *Lept. chyamavadata*, armature génitale du ♂, vue de profil - Fig. 11, X^e segment du même, vu de dessus - Fig. 12, *Lept. biwae*, armature génitale du ♂, vue de profil.

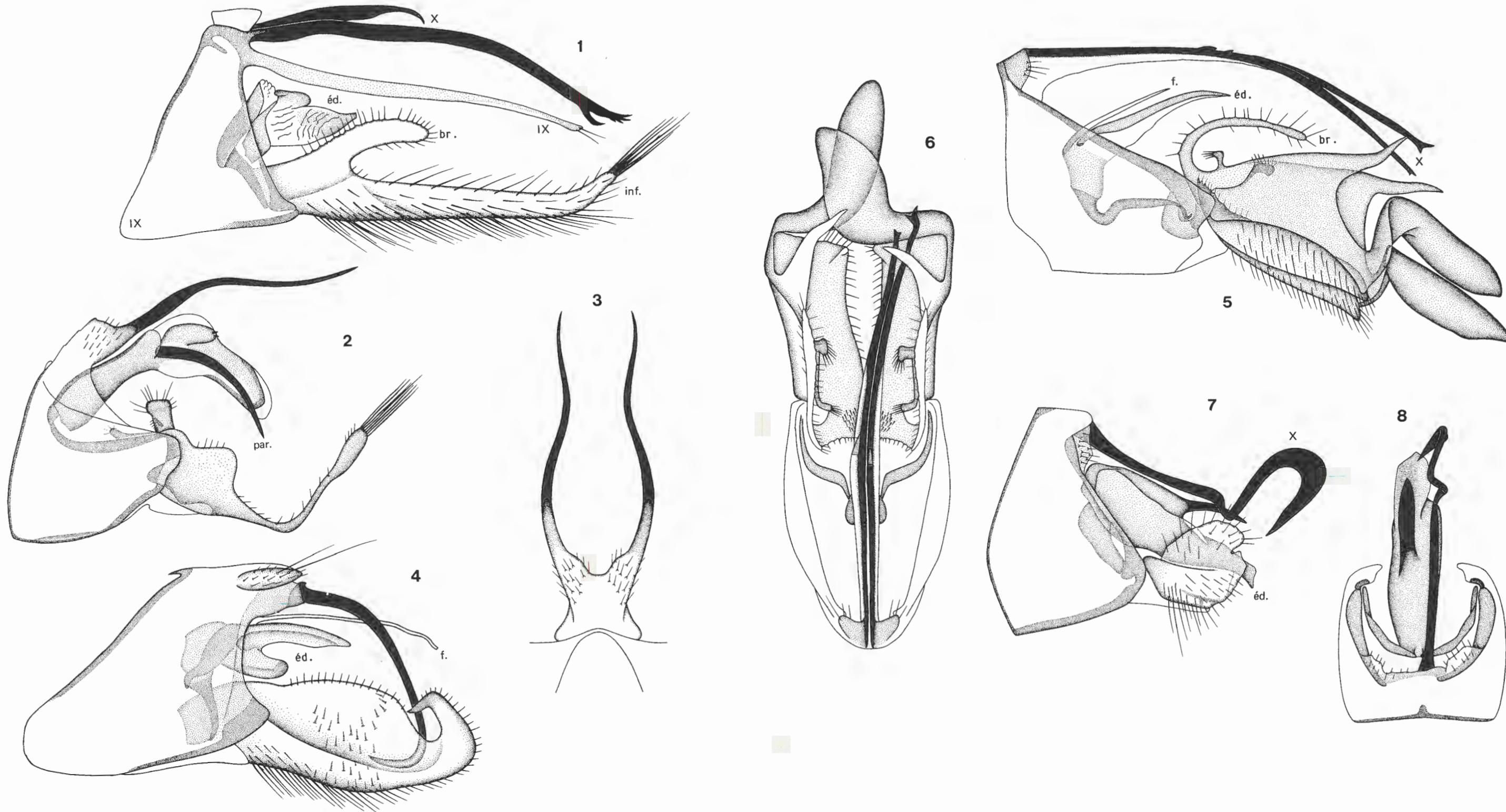


Planche XXVIII

Abréviations

- br. = branche basale supérieure des appendices inférieurs
- éd. = édéage
- f. = filament
- inf. = appendice inférieur
- par. = paramère
- IX = IXe segment
- X = Xe segment

Légendes

Fig. 1, *Lept. interruptus*, armature génitale du ♂, vue de profil - Fig. 2, *Lept. sadbhuta*, armature génitale du ♂, vue de profil - Fig. 3, Xe segment du même, vu de dessus - Fig. 4, *Lept. lusitanicus*, armature génitale du ♂, vue de profil - Fig. 5, *Lept. mechavrichana*, armature génitale du ♂, vue de profil - Fig. 6, *Id.*, vue de dessus - Fig. 7, *Lept. datrayukta*, armature génitale du ♂, vue de profil - Fig. 8, *Id.*, vue de dessus.

spécialisée par les génitalia du ♂ (fig. 85). Les caractères génériques sont les suivants : IXe segment réduit et de structure complexe, apparemment composé d'un tergite et d'un sternite articulés l'un à l'autre et avec ses faces latérales formant fréquemment une concavité de texture chagrinée ou glandifère ; ventralement, il n'est pas en continuité avec le VIIIe sternite, mais parfois fortement accolé à ce dernier. Partie dorsale du IXe segment entièrement fusionnée avec le Xe et aux appendices, pour former une grande pièce en toit, généralement bifide. Valves grandes et longuement ovales, rappelant celles de *Mystacides*. Plaque supra-génitale ogivale et membraneuse. Ecaille vulvaire grande et ovale. Il n'y a pas de chambre vaginale volumineuse. Appareil vaginal plat et assez complexe.

Les variations

Étudions maintenant les variations très importantes du genre *Leptocerus*.

Le type de coloration "argentoniger", la forme des ailes et la nervulation. Chose intéressante, les variations de ces trois caractères semblent liées entre elles. La majorité des espèces montrent des ailes antérieures du type de coloration "argentoniger". Rares sont les espèces qui me sont connues qui ne présentent pas cette coloration et elles ne sont pas apparentées entre elles. *Mahasena*, *posticus*, *atiraskrita* et *sakantaka* ont la coloration bipartite, brune et beige, sans taches blanches (Schmid 1958b, pl. 30, fig. 1). *Lusitanicus*, *tineiformis*, *americanus*, les espèces du groupe d'*atsou* et sans doute *biwae* ne possèdent ni la coloration bipartite, ni taches blanches, leurs ailes étant plus ou moins uniformément beiges et tachetées de plus foncé. *Interruptus* a les ailes noires et criblées de taches blanches.

Chez certaines des espèces, mais pas chez toutes, qui ont perdu la coloration du type "argentoniger" le SR des ailes postérieures est aminci, courbé et étroitement accolé au tronc de M et les deux cellules situées de part et d'autre de ces deux nervures sont en conséquence très larges. Chez *lusitanicus*, *tineiformis* et *posticus*, le SR n'est pas aminci mais un peu courbé. Il est un peu aminci et courbé chez *atiraskrita* et beaucoup chez *sakantaka* (fig. 80). Chez ce dernier, il est évanescent sur son tiers basal et la bifurcation de SR se situe bien après celle de M. Ces caractères paraissent liés, mais inconstamment, à un rétrécissement des ailes postérieures. Comme ces espèces ne montrent guère de caractères communs dans les génitalia, on peut en conclure que la coloration du type "argentoniger" est primitive et monophylétique et sa perte et les modifications de la nervulation sont un phénomène de convergence dans la spécialisation.

Les génitalia du ♂. Les spécialisations des génitalia sont des plus diverses, parfois extrêmes, et ont donné naissance à des formes les plus extraordinaires qui se

puisse concevoir chez les Trichoptères. Une comparaison des figures des planches XXVIII et XXIX sera révélatrice.

Le IXe segment est parfois entièrement membraneux ventralement (*chaktika*) et ses angles apicaux supérieurs étirés en pointes ou branches de taille parfois considérable et de nombre variant d'une (groupe d'*atsou*) à cinq (*adivaya*). Il peut sembler assez bien développé dorsalement (groupes d'*ukchatara* et de *samnata*), mais il est probable que c'est là le Xe segment qui lui est intimement fusionné. Ce dernier peut être grand et bien distinct (groupe de *mahasena*), mais il est le plus souvent virtuel et invisible et alors pourvu de pièces que j'ai appelées pointes, cornes ou branches, selon leur forme. Il est très improbable que certaines de ces pièces soient les appendices intermédiaires. Leur nombre varie de zéro (groupe de *mahasena*) à une seule, asymétrique et située à gauche (groupe de *samnata* et de *mechakita*), à une ou deux paires symétriques (groupe de *mahawansa*) ou à trois paires asymétriques (groupe d'*atidvaya*). Les appendices inférieurs varient grandement en taille et en complication, qui peut parfois être extrême (*mechavrichana*). En général symétriques, ils peuvent être asymétriques de position mais non de forme (*mechavrichana*). Parfois, c'est leur pilosité qui est asymétrique (*atidvaya*). Ils sont toujours distincts l'un de l'autre, sauf chez le groupe de *mechakita* où ils sont très courtement fusionnés l'un à l'autre à leur base. Leurs branches basales supérieures peuvent être perdues (*mechakita*), ou intégrées aux appendices inférieurs (*darayukta*), petites (*sadbhuta*) ou, au contraire, plus grandes que ces derniers (groupes d'*ukchatara* et de *speciosus*). Les trois parties de l'appareil phallique sont rarement distinguables les unes des autres (groupe de *samnata*), étant le plus souvent fusionnées, soit en un gros cylindre plus ou moins régulier (*chaktika*, groupe de *mahawansa*), soit en un petit ensemble de forme irrégulière (*interruptus*, *lusitanicus*, groupe d'*atidvaya*). Les paramères sont exceptionnellement bien développés, pairs, symétriques et aussi longs que l'édéage (groupe de *samnata*). Chez *mechakita*, seul le paramère droit est bien développé, tandis que le gauche est perdu. Chez *ukchatara*, *aprachasta* et *sadbhuta*, il y a deux paramères pairs et symétriques, mais de taille fortement réduite. Chez le groupe d'*assimulans*, ils sont modifiés en forme et position. Chez les autres espèces, ils ont entièrement disparu. Chez les groupes de *mahasena* et d'*atiraskrita* et chez *lusitanicus*, l'appareil phallique est pourvu d'un filament, le plus souvent extrêmement long.

Les relations des IXe et Xe segments

Chez le groupe de *mahasena*, le Xe segment est en grand toit volumineux, inerme et articulé avec la partie dorsale, très courte, du IXe segment. Les appendices

préanaux sont intégrés à ses faces latérales, où ils sont visibles sous la forme de grosses verrues pileuses.

Chez tous les autres groupes, le Xe segment paraît manquer totalement, mais il est représenté par une, deux ou trois paires de branches, souvent très longues et fortement sclérotisées. Chez les groupes de *mahawansa*, *samnata*, *mechakita* et *atiraskrita*, les appendices préanaux sont présents et également visibles sous la forme de grosses verrues pileuses, mais ils paraissent être insérés au haut des faces latérales du IXe segment. Ceci indique avec une grande probabilité que le Xe segment n'a pas disparu purement et simplement. Il a sans doute disparu en temps que pièce, mais il est toujours présent sous une autre forme, intégré au haut des faces latérales du IXe segment. Il faut donc admettre que le IXe segment est plus bas qu'il paraît et que le haut de ses faces latérales appartient en réalité au Xe. Par cette fusion, ce dernier a perdu sa forme en toit médian et impair et s'est clivé verticalement en deux pièces qui ont pris une position latérale. Malheureusement, aucune forme intermédiaire n'existe, qui pourrait nous renseigner sur le moyen par lequel ce processus s'est effectué, car le Xe segment est intégré au IXe sans suture, ni discontinuité de forme (pl. XXIV, fig. 5-10).

Le filament

Nous avons vu que chez certains *Setodes* l'extrémité du canal spermatique est proéminent. Chez le groupe de *parisamchuddha* des Espèces Blanches, l'édéage est clivé longitudinalement et l'extrémité du canal spermatique forme un "microtubule" interne à la base des branches phalliques. Chez certaines Espèces Etrangées et les *Trichosetodes* à édéage clivé ou non, le canal spermatique forme un "tubule" externe et proéminent.

Chez les *Leptocerus* des groupes de *mahasena* et *atiraskrita* et chez *lusitanicus*, l'appareil phallique est aussi pourvu d'un très grêle cylindre diaphane et non sclérotisé. Chez ce genre, l'appareil phallique n'est jamais clivé et ce cylindre est inséré à la base de la face dorsale de ce dernier. Il est extrêmement long, plusieurs fois que le petit édéage chez le groupe de *mahasena* et aussi long que ce dernier chez le groupe d'*atiraskrita*. Il ne peut pas s'agir là de l'extrémité du canal spermatique. J'ai appelé "filament" (le f. des planches XXII, XXIII et XXV) cet organe dont la nature demeure mystérieuse.

Classification et phylogénie

Sur les 75 *Leptocerus* actuellement décrits, 64 me sont connus personnellement ou ont été suffisamment bien décrits pour être placés. Ils sont classables en 10 groupes, alors que 16 restent isolés. Ces lignées se sont spécialisées dans des directions si différentes les unes des autres et à un degré si extrême, qu'il n'est pas possible de les classer. La structure phylétique du genre *Leptocerus* m'apparaît semblable à celle de *Gunungiella* et du

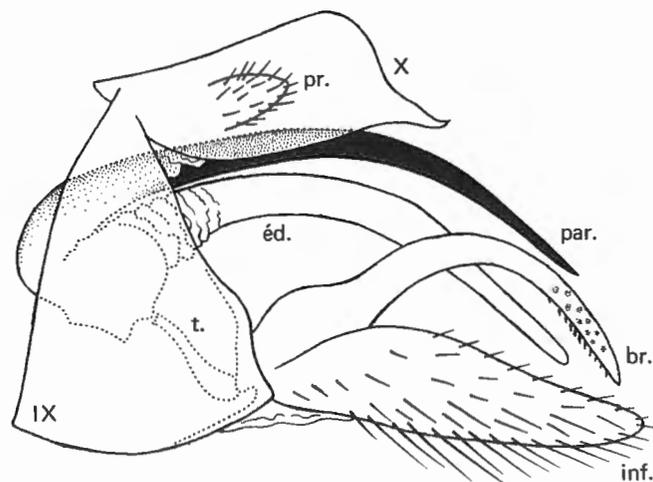
groupe de *vulgaris* du genre *Rhyacophila*, qui ont été mentionnés plus haut. A vrai dire, nous tenons quelques fils, mais ils sont si courts que l'on ne peut les nouer.

Ainsi, le groupe de *mahasena* possède un volumineux Xe segment en toit, caractère primitif, alors que chez tous les autres, ce segment a brusquement et complètement disparu en temps que pièce et aucune structure intermédiaire n'a subsisté. Le groupe de *samnata* est pourvu d'un appareil phallique complet et primitif, avec phallothèque, endothèque, édéage et grands paramères pairs et symétriques. Les paramères sont réduits ou modifiés chez les groupes de *mechakita*, d'*ukchatarata* et d'*assimulans*, mais il s'agit de réductions parallèles, car ces groupes ne sont pas, par ailleurs, apparentés. Le filament est présent chez les groupes de *mahasena*, d'*atiraskrita* et chez l'espèce isolée *lusitanicus*, mais ces lignées ne paraissent avoir rien d'autre en commun.

Toutefois, nous pouvons noter quelques particularités communes entre les groupes d'*ukchatarata* et d'*atsou*, comme le développement de la partie dorsale du IXe segment et la concavité de son bord latéral apical, le Xe segment (ou les appendices préanaux) composé de deux lobes fusionnés, de même que les proportions des appendices inférieurs et de leurs branches basales supérieures. Les groupes d'*atsou* et d'*assimulans* ont en commun la présence d'une grande pièce dorsale, probablement constituée par les appendices préanaux fusionnés l'un à l'autre et à la face inférieure de laquelle sont insérées deux épines. Les groupes de *samnata* et de *mechakita* partagent la perte de la branche droite du Xe segment et l'asymétrie de la branche gauche. Le premier a de grands paramères pairs et le second un grand paramère impair. Tout ceci ne nous mène pas bien loin.

Je donne une reconstitution de l'ancêtre théorique du genre *Leptocerus*. Je l'ai composé en le dotant de IXe et Xe segments empruntés à *mahasena*, avec des appendices préanaux proéminents, en le pourvoyant d'un appareil phallique complet qui rappelle celui de *samnata*

Fig. 86. génitalia du ♂ du *Leptocerus ancestral théorique*.



et en l'affublant d'appendices inférieurs imités de ceux de *mahawsana*, avec les branches basales supérieures pas très grandes. Mais cet opérateur conceptuel - comme je l'ai appelé (1970, p. 9) - ne se révèle guère opérationnel et ne nous est guère utile pour reconstituer la phylogénie des *Leptocerus*, à cause de l'absence de structures intermédiaires entre les diverses spécialisations.

Zoogéographie et écologie

En l'absence de connaissances sur la phylogénie, la zoogéographie se limite à l'analyse statistique de la faune des diverses régions.

Leptocerus a une répartition ubiquiste, sauf pour l'Amérique néotropicale. Mais il est représenté de façon fort inégale dans les diverses zones. L'Amérique néarctique n'héberge qu'une seule espèce, *americanus* ; la région australienne 5, les trois espèces du groupe d'*atsou*, soient cette dernière, *souta* et *ousta* et les deux espèces du groupe d'*assimulans*, soient cette dernière et *cheesmanae* ; l'Europe 3, *interruptus*, *tineiformis* et *lusitanicus* ; l'Asie paléarctique 3, *moselyi*, *similis* et *valvatus* et l'Afrique 14. De l'Asie orientale, 50 espèces sont actuellement connues mais leur nombre réel est certainement très grand.

Analysées par régions géographiques, l'espèce néarctique est isolée, de même que chacune des 3 formes européennes et des 3 sibériennes. Les espèces australiennes forment deux petits groupes apparentés entre eux et avec celui d'*ukchatara*, qui est oriental. Douze des 14 espèces africaines forment un groupe remarquablement homogène et restreint à leur région. Elles ne montrent pas de parentés avec certaines espèces orientales, comme c'est le cas chez *Setodes* et *Trichosetodes*. Chez les espèces orientales, on constate le foisonnement d'une diversité poussée à l'extrême.

Comme pour *Setodes*, le grand nombre des espèces et des groupes dans la région orientale suggère que cette dernière pourrait être le centre d'apparition du genre.

Ecologie. La majorité des *Leptocerus* habitent les grands, moyens et petits ruisseaux aux eaux fraîches, rapides et agitées, ou parfois aux eaux turbides et tièdes. Une minorité seulement peuplent les grandes rivières lentes et les lacs. *Leptocerus* est plus fortement lié au milieu lotique que *Setodes* et *Trichosetodes*. Les individus sont rarement très abondants au même endroit, comme c'est le cas de certains représentants de ces deux genres. Parmi les 39 espèces indiennes, 5 seulement peuplent l'Himalaya, où *madhyamika* ne s'élève guère au-dessus de 1.800 m. d'altitude.

Descriptions des espèces

Groupe de *mahasena*

Espèces avec deux taches blanches aux ailes antérieures et la moitié postérieure de l'aile pailletée d'argent, sauf de rares exceptions.

Génitalia ♂ : IXe segment bien allongé latéralement, partiellement membraneux ventralement, fortement raccourci vers le haut et sans branches apicales supérieures. Xe segment grand, bien distinct du IXe auquel il est articulé latéralement, de forme simple et avec les appendices préanaux si complètement intégrés au segment qu'ils ne sont plus visibles que par leur pilosité. Le segment ne porte pas de branches, mais ses angles latéraux apicaux sont étirés de façon variable en pointes simples et coniques ou très longues et bifides. Appendices inférieurs avec leurs branches basales supérieures de taille petite ou moyenne, toujours moins grandes que les appendices et garnies d'épines ou de tubercules à leur face interne. Appareil phallique situé assez bas, avec l'édéage très petit, subhorizontal et situé constamment entre les branches basales supérieures des appendices inférieurs. La base de l'appareil phallique porte en outre, en position basale supérieure, un filament cylindrique, très régulièrement grêle et faiblement sclérotisé.

Le groupe de *mahasena* paraît bien être le plus primitif du genre par la grande taille du Xe segment et l'absence de branches à ce dernier. Mais le petit appareil phallique caché entre les branches basales supérieures des appendices inférieurs est une spécialisation. Les paramères manquent.

Ce groupe contient 7 espèces assez voisines les unes des autres, quoique deux d'entre elles aient développé des formes très particulières.

Argentoniger et *anuradha*, voisines entre elles, s'y rattachent quoique leurs appendices inférieurs soient de forme très différente. *Sakantaka* s'y rattache aussi, mais avec quelques doutes. *Akhunta*, enfin, entre fort mal ici, mais y trouve sa moins mauvaise position.

Ces espèces sont toutes localisées dans le sud de l'Inde et à Ceylan, sauf *akhunta* qui est himalayenne.

Leptocerus mahasena SCHMID

J'ai capturé cette espèce, jusqu'ici uniquement cinghalaise, dans les Etats de Mysore et Madhya Pradesh, dans des conditions voisines de celles de Ceylan : grands ruisseaux aux eaux chaudes, turbides et calmes ; grandes rivières, *Narmada* et *Parbati*, aux eaux turbides et à lit sableux, et une fois près d'un lac artificiel, de décembre à février, entre 500 et 700 m. d'altitude, toujours à la lumière.

Je donne (pl. XXII, fig. 1-2) de nouvelles figures des génitalia du ♂ pour comparaison avec ses deux plus proches parents, *chatadalaja* et *samchita*. *L. mahasena* se distingue de la première par l'ensemble de ses appendices moins épais et plus étirés et de la seconde par ses appendices plus courts et moins allongés.

Leptocerus chatadalaja n. sp.

Espèce avec deux taches blanches aux ailes antérieures et la moitié postérieure de l'aile fortement pailletée d'argent, avec quelques poils jaune gris.

Génitalia ♂ (pl. XXII, fig. 3-4) : IXe segment réduit et apparaissant irrégulier, vu de profil ; sa face ventrale est entièrement membraneuse, mais secondairement renforcée par des épaisissements chitineux médians, issus des appendices inférieurs. Xe segment apparaissant long et bas, vu de profil, en forme de parallélogramme aplati et avec ses pointes latérales apicales en cornes obtuses ; vu de dessus, il se montre approximativement ovale, avec sa base étroite et pourvue de deux ailettes latérales ; ses pointes latérales apicales montrent leur vraie largeur, sont insérés près l'une de l'autre et largement croisées. Appendices inférieurs très grands et massifs, de forme arrondie et sans angles rentrants ou sortants nets ; leur face interne porte un épaisissement denté en position supérieure, vers le milieu de sa longueur ; branches basales supérieures grandes, un peu recourbées vers le bas, armées de petits tubercules et entièrement cachées derrière les appendices inférieurs. Appareil phallique avec son filament bien développé et dépassant le niveau du milieu de la longueur des appendices inférieurs. Edéage en position très basse, situé en-dessous des branches basales supérieures des appendices inférieurs, un peu arqué vers le bas et dépassant le milieu de la longueur de ces derniers.

Génitalia ♀ (fig. 84) avec la pièce dorsale de forme régulière et les valves largement arrondies. L'angle apical supérieur du VIIIe sternite porte une zone glandulaire.

Longueur de l'aile antérieure : 4,25-5 mm.

Holotype ♂ et allotype ♀ : Inde, Bombay, Nandipur 1-II-1959 (CNC 18963).

J'ai capturé cette espèce dans les Etats de Bombay et de Mysore, près de deux rivières, grandes et moyennes, aux eaux chaudes, claires et tranquilles, en janvier et en février, à moins de 100 m. d'altitude, au filet et à la lumière.

L. chatadalaja (sanskrit, né de la fleur du lotus) est voisin de *mahasena* et de *samchita*, mais s'en distingue par le Xe segment plus bas et muni de pointes obtuses et les appendices inférieurs massifs.

Leptocerus samchita n. sp.

Espèce avec deux taches blanches aux ailes antérieures et la moitié postérieure de l'aile portant des paillettes d'argent entremêlées de poils jaune foncé.

Génitalia ♂ (pl. XXII, fig. 5-6) : IXe segment apparaissant massivement triangulaire, vu de profil ; sa face ventrale est entièrement membraneuse et sans épaisis-

sements chitineux médians. Xe segment apparaissant en un long rectangle, vu de profil, et avec ses pointes latérales apicales fortes et un peu plus longues que lui-même ; leurs faces internes se prolongent à l'intérieur du segment jusqu'à la base de ce dernier ; vu de dessus, celui-ci apparaît nettement et largement échancré à son extrémité. Appendices inférieurs avec leur moitié basale grêle et leur moitié apicale en ovale variablement élargi et avec son bord supérieur crénelé de façon diversément accusée ; le milieu de sa moitié basale porte un lobe grêle dirigé obliquement vers le haut ; branches basales supérieures grandes, fortes, droites, également dirigées obliquement vers le haut, entièrement dégagées des appendices inférieurs et portant une nette zone de tubercules à leur face interne. Appareil phallique avec son filament régulièrement grêle, très long et atteignant le niveau de l'apex des appendices inférieurs. Edéage en lobe simple, trois fois plus long que large, dirigé obliquement vers le haut et avec sa moitié inférieure cachée entre les bords supérieurs des branches basales supérieures.

Longueur de l'aile antérieure : 3,5-4 mm.

Holotype ♂ : Inde, Kerala, Kolattupuzha 22-XII-1961 (CNC 19864).

Cette espèce n'est pas rare dans les Etats de Kerala, Madras et Mysore, où je l'ai capturée près de grands, moyens et petits ruisseaux à cours varié, de novembre à janvier, entre 150 et 500 m. d'altitude, au filet et à la lumière.

L. samchita (sanskrit, aiguisé) est voisin de *mahasena* et *chatadalaja*, dont il se distingue par le IXe segment plus massif, les pointes du Xe segment et le filament de l'appareil phallique plus longs et grêles et les appendices inférieurs de forme différente.

Leptocerus kchapavarna n. sp.

Espèce avec deux taches blanches aux ailes antérieures et la moitié postérieure de l'aile teintée de jaune gris.

Génitalia ♂ (pl. XXII, fig. 7-8) : IXe segment apparaissant massif, vu latéralement, avec sa partie dorsale très réduite et sa face ventrale en partie membraneuse. Xe segment très long, grêle, atteignant le niveau de l'apex des appendices inférieurs et de forme très complexe. Vu latéralement, il montre un angle subbasal supérieur aigu et se termine en quatre branches, les deux supérieures étant les plus grandes et légèrement asymétriques. Vu de dessus, six branches apparaissent, les deux externes étant les plus grandes, recourbées vers l'intérieur, croisées l'une sur l'autre avant leur extrémité et un peu asymétriques ; il y a encore deux branches latérales inférieures, régulières et assez épaisses et deux branches médianes inférieures, très régulièrement grêles et un peu plus longues que les précédentes. Appendices inférieurs également longs et grêles, s'amincissant assez

régulièrement jusqu'à l'apex, leur bord supérieur étant légèrement ondulé ; branches basales supérieures en ovales réguliers et aigus et entièrement visibles de profil. Appareil phallique avec le filament aussi long que le Xe segment, nettement épaissi au milieu de sa longueur et finement barbelé à son extrémité. Edéage relativement long, grêle et horizontal sur sa moitié basale et épaissi et recourbé vers le bas entre les bases des appendices inférieurs sur sa moitié apicale. ♀ inconnue.

Longueur de l'aile antérieure : 4 mm.

Holotype ♂ : Inde, Mysore, Haveri 2-XII-1961 (CNC 18965).

Cette espèce ne m'est connue que par le type, capturé à la lumière près d'une assez grande rivière aux eaux turbides, calmes et peu courantes, vers 200 m. d'altitude. Les génitalia de l'holotype ont été malencontreusement perdus.

L. kchapavarna (sanskrit, couleur de nuit) est voisin de *tursiops* ce qui apparaît par la longueur des appendices et par le Xe segment multibranché et asymétrique.

Leptocerus tursiops MALICKY

Je donne ici des figures de cette espèce, jusqu'ici connue des Iles Andaman seulement (pl. XXII, fig. 9-10). Mes spécimens montrent quelques différences d'avec les insectes typiques, en particulier dans l'asymétrie des appendices inférieurs, le droit étant de moitié plus épais que le gauche sur sa moitié apicale. Néanmoins, il s'agit certainement de la même espèce, comme le montre l'identité des branches du Xe segment. Cette espèce est des plus remarquables par son Xe segment polybranché et asymétrique, par le long filament de l'appareil phallique et par la taille minuscule de l'édéage.

Malheureusement, mes spécimens ont été entièrement détruits dans un accident et ne demeurent que les figures publiées ici. Mais il est certain qu'ils ont été capturés au Népal central, par E.I. COHER, au début des années 1960.

Leptocerus sudhara n. sp.

Espèce avec deux taches blanches aux ailes antérieures et la moitié postérieure de l'aile densément pailletée d'argent.

Génitalia ♂ (pl. XXII, fig. 11-12) : IXe segment allongé et très bas, raccourci au milieu de ses faces latérales, puis de nouveau allongé et en continuité parfaite avec le Xe segment, dont on ne peut le distinguer ; son bord ventral apical est courtement membraneux. Xe segment très allongé et complexe ; très fort à sa base, où sont encore bien visibles de grands appendices préanaux qui lui sont fusionnés, il se termine en deux fortes branches

très chitineuses et symétriques ; vues de profil, ces branches apparaissent horizontales, coudées vers le bas au niveau de leur tiers apical et se terminent en deux épines grêles, l'une droite et l'autre recourbée ; au niveau de la coudure sont insérées une petite pointe et une longue épine très grêle, criniforme et irrégulière ; vues de dessus, ces branches apparaissent ondulées dans un plan horizontal. Appendices inférieurs très longs, moyennement grêles, avec leur bord supérieur très ondulé et se terminant en un lobe arrondi, légèrement recourbé vers le haut ; branches basales supérieures grandes, grêles et régulièrement arquées en faucille. Appareil phallique de taille moyenne, avec le filament très long et grêle. Edéage en triangle obtus, avec sa partie apicale inférieure cachée entre les branches basales supérieures.

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

Holotype ♂ : Inde, Mysore, Someshwar 27-I-1959 (CNC 18966).

Cette espèce m'est connue par une série de spécimens capturés près de grands ruisseaux au lit irrégulier, sableux et rocheux et aux eaux lentes, dans les Etats de Kerala et Mysore, entre 100 et 400 m. d'altitude, en décembre et janvier, à la lumière.

L. sudhara (sanskrit, bien acéré) appartient certainement au groupe de *mahasena*, malgré le développement de la partie dorsale du IXe segment. Il est isolé dans le cadre du groupe, par la complexité des branches du Xe segment et c'est probablement de *kapchavarna* et de *tursiops* qu'il est le moins éloigné, par ce même caractère.

Leptocerus sukhabddha n. sp.

Espèce avec deux taches blanches aux ailes antérieures et la moitié postérieure de l'aile brillamment pailletée d'argent.

Génitalia ♂ (pl. XXIII, fig. 1-2) : IXe segment apparaissant losangique, vu de profil, avec sa partie dorsale très courte et son angle latéral apical bien développé ; la partie apicale de sa face inférieure est courtement membraneuse. Xe segment apparaissant petit et triangulaire, vu de profil, et avec ses angles apicaux développés en deux très longues branches grêles, fortement sclérotisées, subhorizontales, symétriques et terminées en deux ou trois pointes obtuses ; au-dessus de ces branches, le bord du segment porte deux très longues et grêles arêtes peu sclérotisées, mais à pointes chitineuses, qui rappellent le filament de l'appareil phallique des autres espèces et croisées à leurs extrémités. Appendices inférieurs très longs, grêles, légèrement ondulés et avec un angle médian inférieur petit mais net ; branches basales supérieures grandes, largement arquées vers le bas et bien dégagées. Appareils phallique avec le filament modifié en une pièce fortement

sclérotisée, relativement épaisse, arquée vers le bas et irrégulièrement et gracieusement ondulée. Edéage de taille moyenne, de forme régulière, arqué vers le bas entre les branches basales supérieures et avec son bord supérieur plus fortement sclérotisé que le reste.

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

Holotype ♂ : Inde, Kerala, Kalia 7-I-1962 (CNC 18967).

J'ai rencontré cette espèce près d'une série de grands et moyens ruisseaux aux eaux claires ou turbides et au cours varié, dans les Etats de Kerala et Mysore, de novembre à janvier, entre 100 et 800 m. d'altitude, toujours à la lumière.

L. sukhabddha (sanskrit, gracieux, bien formé) est caractéristique par la longueur et la gracilité de tous ses appendices. L'arête grêle et paire du Xe segment, de même que l'épais filament de l'appareil phallique sont caractéristiques. Il n'est voisin d'aucune autre espèce de son groupe, la ressemblance avec *sudhara* étant superficielle.

Leptocerus sakantaka n. sp.

Espèce sans taches blanches aux ailes antérieures, mais avec les deux tiers postérieurs de l'aile gris clair, criblés de fines macules brunes et quelques taches concolores dans l'aile apicale. Ailes nettement plus étroites que celles de la plupart des autres espèces, surtout les postérieures dont les deux bords sont légèrement ondulés. *Nervulation* (fig. 80) : aux ailes antérieures, l'aire apicale est relativement longue, la F1 aussi longue que son pétiole, la cellule discoïdale très nettement plus courte que la thyridiale et la transversale Culb-Cu2 très longue. Cellules apicales postérieures à M1+2 très étroites. Aux ailes postérieures, la grande étroitesse de l'aile a produit une certaine irrégularité dans la largeur des cellules : la supra-radiale et la sous-médiane sont larges alors que la sous-radiale est extrêmement étroite. F1 très courte et oblique. Bifurcation du SR très postérieure à celle de M. SR très grêle, situé très près de M et non visible sur son tiers basal. F5 très courte et oblique.

Génitalia ♂ (pl. XXIII, fig. 3-5) : IXe segment apparaissant très court, vu de profil, de forme assez régulière, pas rétréci dorsalement et longuement membraneux ventralement. Xe segment petit, simple, avec les appendices préanaux encore bien visibles et avec ses angles latéraux apicaux développés en courtes cornes épaisses. Appendices inférieurs deux fois plus longs que hauts avec leur apex cylindrique, fortement sclérotisé et portant un bouquet de 3 à 5 très fortes et longues épines ; son bord ventral forme un angle net et se trouve replié vers l'intérieur, formant une concavité dont la face interne est munie de fins tubercules ; branches basales supérieures très longues et fortes, subhorizon

tales, subcylindriques, presque rectilignes, plus longues que toutes les autres pièces et intégrées aux appendices inférieurs, dont elles ne semblent être qu'un lobe ; il y a en outre un lobe supplémentaire en position basale supérieure, qui n'est pas la branche de ce nom. Appareil phallique très gros et situé juste sous le Xe segment, simple et terminé en une pièce pédiforme. Filament moyennement long et grêle.

Longueur de l'aile antérieure : 3,5-4 mm.

Holotype ♂ et allotype ♀ : Inde, Mysore, Subrahmania 20-I-1959 (CNC 18968).

J'ai capturé cette espèce près d'un assez grand ruisseau sableux, en jungle de bambous, aux eaux claires, calmes et profondes, vers 130 m. d'altitude, à la lumière, les ♀♀ étant 20 fois plus nombreuses que les ♂♂.

L. sakantaka (sanskrit, garni de pointes ou d'échardes) est embarrassant à classer. Par la forme du Xe segment et la présence du filament, il se classe dans le groupe de *mahasena*, mais les appendices inférieurs et l'appareil phallique l'en isolent complètement.

Leptocerus argentoniger ULMER

J'ai étudié une bonne série de spécimens de cette espèce, tous capturés à Ceylan lors des récoltes de l'USNM et déposés dans cette institution.

Comme elle a été décrite de façon assez sommaire par Ulmer, je donne ici (pl. XXIII, fig. 6-7) des dessins de ses génitalia, accompagnés des commentaires suivants : IXe segment très grand, très long et avec sa partie dorsale réduite. Xe segment également réduit, simple et avec ses angles apicaux inférieurs étirés en pointes triangulaires simples. Appendices inférieurs composés de deux lobes longuement triangulaires, formant entre eux un angle droit et d'un lobe ventral cylindrique portant un fort bouquet de fines soies apicales ; branches basales supérieures issues de l'intérieur du IXe segment, en larges faucilles, formant deux courtes dents inférieures et une carène subapicale. Appareil phallique très grand et de disposition très particulière : la phallothèque est située tout à la base du IXe segment et l'édéage entre les branches basales supérieures des appendices inférieurs. Les tendons connectant la phallothèque avec les angles apicaux inférieurs du IXe segment sont donc étirés sur toute la longueur de ce dernier. Edéage apparaissant, en vue dorsale, comme un lobe simple et ovale, flanqué de deux longues épines latérales, ondulées, bifides et bien plus longues que lui-même. Filament présent, court et situé à l'intérieur du Xe segment qu'il dépasse de peu.

L. argentoniger est voisin d'*anuradha*. Le Xe segment a une forme très voisine chez les deux espèces, de même que la forme et la disposition si particulière de l'appareil phallique et les branches basales supérieures des appendices inférieurs. Mais la forme de ces derniers est

entièrement différente chez les deux espèces. Ceci indique que les appendices inférieurs ont évolué de façon beaucoup plus rapide que le reste des génitalia. *Argentoniger* et *anuradha* appartiennent probablement au groupe de *mahasena*, ce qu'indiquent la forme du Xe segment, la présence du filament et la position de l'appareil phallique entre les branches basales supérieures des appendices inférieurs. Mais la forme de l'appareil phallique et des appendices inférieurs est très différente de celle des autres espèces de ce groupe.

Leptocerus akhunta n. sp.

Espèce avec deux taches blanches aux ailes antérieures, la tache basale étant très petite, et la moitié postérieure de l'aile moyennement pailletée d'argent.

Génitalia ♂ (pl. XXIII, fig. 10-11) : IXe segment apparaissant très long, bas et arrondi à sa partie ventrale, vu de profil et fortement raccourci à sa partie dorsale ; ventralement, il n'est membraneux que sur une courte longueur. Xe segment apparaissant très long et bas, vu de profil et avec ses angles apicaux inférieurs développés en deux fortes épines très chitineuses, irrégulièrement ondulées et très aiguës ; ces pointes se prolongent longuement vers l'avant sous le Xe segment en deux longues concavités, ce qui suggère qu'elles pourraient être des branches du Xe segment, plutôt qu'un développement de ses angles latéraux apicaux. Appendices inférieurs petits, apparaissant en rectangles irréguliers, vus de profil, et avec leur bord apical vertical et formant trois dents et lobes très chitineux ; branches basales supérieures de très grande taille, apparaissant comme de très forts lobes ovales, vues de profil, surplombant les appendices eux-mêmes et deux fois plus longs que ces derniers. Appareil phallique très grand et de structure difficilement compréhensible ; il porte deux courtes pointes basales ventrales, accolées l'une à l'autre ; du milieu de sa longueur sont issues deux grandes pointes latérales, légèrement ondulées et aussi longues que lui-même ; la partie apicale de l'appareil phallique, qui correspond probablement à l'édéage, a la forme d'un très grand parallépipède aux angles arrondis, aplati latéralement et situé entre les branches basales supérieures des appendices inférieurs. Filament inséré vers le milieu de la longueur de l'appareil phallique et dépassant un peu le niveau de l'apex des appendices inférieurs.

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

Holotype ♂ et allotype ♀ : Inde, Assam, NEFA, Kameng Frontier Division, Rupa 12-VI-1961 (CNC 18969).

Cette espèce m'est connue de deux petits ruisseaux à lit rocheux et au cours très irrégulier, coulant en jungle dense, entre 1.200 et 1.500 m. d'altitude, au filet.

L. akhunta (sanskrit, acéré) est embarrassant à classer. Le Xe segment dont les angles apicaux latéraux se prolongent en épines, l'édéage situé entre les branches basales supérieures des appendices inférieurs, de même que la présence d'un filament phallique suggèrent que sa place est dans le groupe de *mahasena*. Mais les épines apicales du Xe segment pourraient être les branches de ce dernier et l'appareil phallique est grand et complexe. D'autre part, cette espèce peuple l'Himalaya de l'Assam et non le sud de l'Inde. Ceci pourrait indiquer que ses caractères communs avec ceux du groupe de *mahasena* sont des convergences avec ce dernier.

Groupe de *mahawansa*

Espèces avec une ou deux taches blanches aux ailes antérieures et avec la moitié postérieure de l'aile toujours pailletée d'argent.

Génitalia ♂ : IXe segment massif latéralement, faiblement sclérotisé ventralement et plus ou moins raccourci dorsalement. Xe segment absent ou virtuel ou entièrement intégré à la face dorsale du IXe segment, dont on ne peut le distinguer, et représenté uniquement par son armature. Appendices préanaux en général bien visibles, quoique peu saillants. Il y a deux paires de branches, une externe et une interne, différemment développées. Branches externes généralement en très longues épines, simples ou clivées jusqu'à leur base et fortement sclérotisées ; elles sont insérées sur ce qui paraît être l'angle apical supérieur du IXe segment dont elle semblent issues. Branches internes généralement plus épaisses, faiblement sclérotisées et terminées en une pointe parfois recourbée en griffe. Appendices inférieurs souvent triangulaires, armés de tubercules coniques et fortement sclérotisés ; branches basales supérieures souvent recourbées vers le bas, d'épaisseur variable et toujours beaucoup plus longues que les appendices inférieurs eux-mêmes. Appareil phallique grand, situé assez haut sous les branches du Xe segment et légèrement recourbé vers le bas ; il est composé de deux parties de longueurs subégales et articulées entre elles par un court segment membraneux ; il s'agit très probablement là de la phallothèque, de l'endothèque et de l'édéage. La première et la troisième de ces parties montrent des renforcements chitineux longitudinaux.

Ce groupe contient six espèces formant un ensemble homogène, qui peut se diviser en trois sous-groupes : *mahawansa* dont les branches externes sont extrêmement fortes et les branches internes grêles ; *manichyana*, *prithudhara* et *ankuchagraha*, dont les branches externes sont en épines simples, pas très longues et épaisses ; *bahuchaka* et *sarchtika* chez qui les branches externes sont très longues, grêles et clivées jusqu'à leur base.

Ces espèces sont toutes localisées dans le nord-est de l'Inde, sauf *mahawansa* qui peuple Ceylan et les Ghâts occidentales.

Leptocerus manichyana n. sp.

Espèce avec deux taches blanches aux ailes antérieures et la moitié postérieure de l'aile faiblement pailletée d'argent.

Génitalia ♂ (pl. XXIII, fig. 8-9) : IXe segment apparaissant très massif et allongé, vu latéralement, et avec sa face ventrale membraneuse sur sa moitié apicale. Appendices préanaux largement ovales. Branches externes du Xe segment simples, droites, assez régulièrement épaisses et très graduellement effilées à leur extrémité. Branches internes apparaissant, vues de profil, régulièrement cylindriques sur les trois-quarts de leur longueur, puis fortement amincies, puis à nouveau épaissies et recourbées à angle droit vers le bas ; vues de dessus, elles se montrent régulièrement grêles sur toute leur longueur et disposées en forme de lyre, de façon assez élégante, sur leur tiers apical. Appendices inférieurs petits, assez régulièrement bas et avec leur partie dorsale apicale formant un angle rentrant droit, dans lequel sont insérées les branches basales supérieures. Ces dernières sont nettement plus longues que les appendices eux-mêmes et semblent leur constituer un second article ; elles sont recourbées vers le bas, hautes sur leur moitié basale et fortement échancrées sur leur moitié apicale, formant ainsi un angle droit dont la face inférieure porte quelques petits tubercules. Appareil phallique avec l'apex de la phallothèque concave ventralement et pourvue d'une épine grêle. L'édéage forme une haute carène médiane supérieure et deux ailettes latérales, en parallélogramme, en position plus apicale.

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

Holotype ♂ et allotype ♀ : Inde, Manipour, Luanglong Khunou 28-V-1960 (CNC 18970).

Cette espèce m'est connue d'un ruisseau de jungle dense, aux eaux assez agitées et au lit rocheux, algueux et sableux. J'en ai capturé quelques ♂♂ adultes au filet et une série des deux sexes juvéniles à la lumière, vers 800 m. d'altitude.

L. manichyana (sanskrit, bleu sombre comme le saphir) est voisin de *prithudhara* dont il ne se distingue que par la forme un peu différente de tous les appendices.

Leptocerus prithudhara n. sp.

Espèce avec deux taches blanches aux ailes antérieures, celle du ptérostigma étant spécialement grande, et la moitié postérieure de l'aile faiblement pailletée d'argent.

Génitalia ♂ (pl. XXIV, fig. 1-2) : IXe segment apparaissant très massif et allongé, vu de profil, et avec sa face ventrale membraneuse sur sa moitié apicale. Appendices préanaux très longs et étroits. Branches externes du Xe segment très épaisses à leur base, amincies au milieu de leur longueur, puis à nouveau épaissies et enfin très effilées. Branches internes apparaissant très grêles à

leur base, vues de profil et très graduellement épaissies jusqu'à l'apex qui porte une griffe recourbée vers le bas ; vues de dessus, elles se montrent fusionnées l'une à l'autre à leur base, graduellement épaissies, subcirculaires à leur extrémité, terminées par une pointe dirigée vers l'intérieur et disposées en un V étroit. Appendices inférieurs apparaissant triangulaires, vus de profil, avec une forte proéminence médiane externe et assez aigus à leur extrémité qui porte quelques petits tubercules ; branches basales supérieures très grandes, insérées au milieu de la longueur des appendices et terminées en un grand croissant aux extrémités arrondies et portant de fortes et nombreuses spinules dans la concavité. Edéage avec sa moitié apicale formant une carène médiane dorsale assez basse, d'étroites ailettes latérales et terminé en un ovale vertical.

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

Holotype ♂ et allotype ♀ : Inde, Assam, United Jaintia and Khasi Hills, Thangrain 22-IV-1960 (CNC 18971).

Cette espèce m'est connue d'un seul petit ruisseau de jungle dense, aux eaux turbides formant des rapides, des chutes et des vasques. Je l'ai capturée au filet et à la lumière, vers 1.000 m. d'altitude.

L. prithudhara (sanskrit, qui a une large lame) est voisin de *manichyana*, dont il se distingue par de nombreux détails de la forme de tous les appendices.

Leptocerus ankuchagraha n. sp.

Espèce avec une seule tache blanche aux ailes antérieures et la moitié postérieure de l'aile assez fortement pailletée d'argent.

Génitalia ♂ (pl. XXIV, fig. 3-4) : IXe segment apparaissant bien développé latéralement et avec sa face ventrale membraneuse à sa partie apicale seulement. Appendices préanaux en étroits ovales. Branches externes du Xe segment en très robustes épines, graduellement effilées et incurvées vers l'intérieur à leur extrémité ; la branche gauche est asymétrique et croise toutes les autres branches ventralement. Branches internes apparaissant comme de longs cylindres réguliers, assez peu sclérotisés et complexes à leur extrémité ; elles y porte un petit lobe subapical simple, un peu arqué vers l'intérieur, pourvu de deux soies et très peu sclérotisé ; la partie apicale de ces branches est, au contraire, fortement chitineuse, en forme de griffe recourbée vers le bas et pourvue d'une petite pointe subapicale, également recourbée en griffe. Appendices inférieurs apparaissant subrectangulaires, vus de profil, avec leur bord supérieur un peu ondulé, leur bord apical tronqué obliquement et armé de petits tubercules ; branche basales supérieures en grands lobes simples et élancés et terminées en larges ovales dont la face interne est garnie de tubercules. Appareil phallique relativement petit et avec sa moitié apicale approximativement triangulaire. ♀ inconnue.

leur base, vues de profil et très graduellement épaissies jusqu'à l'apex qui porte une griffe recou

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

Holotype ♂ : Inde, Assam, NEFA, Kameng Frontier Division, Amatulla 17-V-1961 (CNC 18972).

J'ai capturé cette espèce en Kameng seulement, près de petits ruisseaux de jungle dense, au lit irrégulier et très algueux, en mai à 600 et 1.000 m. d'altitude, au filet et à la lumière.

L. ankuchagraha (sanskrit, le porteur de croc à conduire les éléphants) est voisin des deux espèces précédentes par les branches externes du Xe segment, mais très caractéristique par la complexité de l'apex des branches internes.

Leptocerus mahawansa SCHMID

J'ai trouvé cette espèce cinghalaise dans les Etats de Kerala et Mysore, près de grands et de petits ruisseaux au cours varié, en décembre et janvier, entre 80 et 150 m. d'altitude, au filet et à la lumière.

Je donne ici (pl. XXIV, fig. 5-6) des figures des génitalia du ♂ qui montrent que *mahawansa* se distingue des autres espèces de son groupe par la grande robustesse des branches externes du Xe segment, la gracilité des branches internes des appendices inférieurs et de leurs branches basales supérieures, de même que par les proportions des deux parties de l'appareil phallique.

Leptocerus bahuchaka n. sp

Espèce avec une seule tache blanche aux ailes antérieures et la moitié postérieure de l'aile faiblement pailletée d'argent.

Génitalia ♂ (pl. XXIV, fig. 9-10) : IXe segment apparaissant moyennement développé, vu latéralement, avec sa partie dorsale courte et avec sa face ventrale membraneuse à son extrémité seulement. Appendices préanaux grands et larges. Branches externes du Xe segment dédoublées en deux longues épines régulièrement grêles et parallèles ; l'externe est deux fois plus mince et nettement plus courte que l'interne ; cette dernière est largement recourbée vers l'intérieur à son extrémité. Branches internes fusionnées l'une à l'autre à leur base, assez régulièrement épaisses, subparallèles et brusquement amincies à leur extrémité qui est aiguë. Appendices inférieurs en cônes grêles, réguliers et effilés à leur extrémité qui porte un petit lobe interne, dirigé vers l'intérieur et spinifère ; branches basales supérieures grandes, rectilignes, en cylindres assez régulièrement grêles et arrondies à leur extrémité. Appareil phallique relativement épais et avec ses deux parties de tailles subégales.

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

Holotype ♂ et allotype ♀ : Inde, Assam, Manipour, Khopum 27-V-1960 (CNC 18973).

Cette espèce m'est connue des Khasi Hills et de l'Etat de Manipour, où elle semble commune et largement répandue. Je l'y ai capturée de fin février à fin juin, entre 100 et 1.700 m. d'altitude, au filet et à la lumière, près de cours d'eau très variés, allant de beaux ruisseaux de jungle dense à des ruisselets aux eaux turbides dans les cultures.

L. bahuchaka (sanskrit, qui a beaucoup de bras) est très voisin de *sarchtika* avec lequel il partage le dédoublement des branches externes du Xe segment, mais dont il se distingue par la forme un peu différente de tous ses appendices.

Leptocerus sarchtika n. sp.

Espèce avec une seule tache blanche aux ailes antérieures et la moitié postérieure de l'aile faiblement pailletée d'argent.

Génitalia ♂ (pl. XXIV, fig. 7-8) : IXe segment apparaissant assez allongé ventralement, mais nettement rétréci à sa partie dorsale ; ventralement il n'est membraneux qu'à sa partie apicale. Appendices préanaux assez grands et hémi-circulaires. Branches externes du Xe segment dédoublées en deux longues épines régulièrement grêles, rectilignes, étroitement parallèles et de longueurs égales. Branches internes, vues de profil, apparaissant comme deux branches grêles, terminées par un bombement épaissi, recourbées vers le bas et portant une petite pointe apicale en griffe, recourbée vers l'avant et accompagnée de quelques soies ; vues de dessus, elles ne se montrent fusionnées l'une à l'autre qu'à leur extrême bas, subparallèles, croisées l'une sur l'autre à leur extrémité qui apparaît comme une ailette obtuse et sétifère. Appendices inférieurs approximativement et irrégulièrement triangulaires, avec toute leur partie apicale fortement sclérotisée et armée d'épais tubercules coniques ; branches basales supérieures d'épaisseur un peu irrégulière et très faiblement recourbées vers le bas. Appareil phallique assez grêle et de forme simple. ♀ inconnue.

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

Holotype ♂ : Inde, Assam, Manipour, Chingsao 15-VI-1960 (CNC 19874).

Cette espèce ne m'est connue que par le type, capturé près d'un ruisseau très agité, au lit très raide, dans un ravin étroit et densément boisé, à la lumière, vers 1.500 m. d'altitude.

L. sarchtika (sanskrit, armé de lances) est étroitement apparenté à *bahuchaka* par l'ensemble de ses caractères, mais s'en distingue par la forme de la plupart de ses appendices et spécialement par l'apex des branches internes des appendices inférieurs.

Groupe de *samnata*

Ce groupe contient deux espèces fort voisines, *samnata* et *cherrensis*, qui présentent en commun les caractères suivants : IXe segment massif sur tout son pourtour, même dorsalement, et membraneux sur une assez grande longueur à sa face ventrale. Xe segment virtuel, soudé au IXe et visible par son armature seulement. Appendices préanaux probablement grands, mais difficiles à distinguer. Branches externes du Xe segment fortement sclérotisées et recourbées vers l'intérieur et le bas. Branche interne droite perdue. Branche interne gauche grande, fortement chitineuse et recourbée vers le bas. Appendices inférieurs de structure ambiguë et pouvant s'interpréter de deux façons : ils sont triangulaires, avec leur plus grande hauteur en position apicale, ce qui a rendu inutile la rétention des branches basales supérieures ; ou bien ces dernières sont fortement développées, entièrement intégrées au reste des appendices et forment l'angle dorsal apical de ces derniers. Appareil phallique grêle, allongé et ayant conservé la structure primitive : phallothèque et endothèque, qui sont réduites, édéage grêle, membraneux ventralement et profondément clivé verticalement à son extrémité et paramères pairs, longs, spiniformes et bifurqués avant leur extrémité. Les tenons unissant l'appareil phallique aux angles latéraux apicaux du IXe segment sont largement triangulaires.

Les deux espèces sont localisées dans les Khasi Hills. Le caractère le plus important de ce groupe est fort inattendu : c'est la rétention de la structure primitive de l'appareil phallique et spécialement la présence de grands paramères pairs, allié à un Xe segment très spécialisé et asymétrique.

Ce groupe est voisin de celui de *mechakita*, avec qui il partage la disparition de la branche externe droite du Xe segment et l'asymétrie de la gauche. Mais, chez le groupe de *samnata*, la branche disparue n'est pas remplacée par une autre pièce, sans doute à cause de la rétention des branches externes.

Leptocerus samnata n. sp.

Espèce avec une seule tache ptérostigmale blanche, aux ailes antérieures et la moitié postérieure de l'aile faiblement pailletée d'argent.

Génitalia ♂ (pl. XXV, fig. 1-2) : IXe segment apparaissant assez régulièrement allongé sur tout son pourtour. Branches externes du Xe segment montrant une petite pointe basale supérieure, vues de profil, brusquement amincies vers le milieu de leur longueur et dirigées vers le bas ; vues de dessus, elles apparaissent épaissies à leur base, puis assez grêles, convergentes et arrondies à leur extrémité. Branche interne gauche large, rectiligne et horizontale sur sa moitié basale et avec son bord supérieur crénelé, puis courbée à angle droit vers le bas.

Appendices inférieurs en triangles assez fortement étirés, avec leur bord apical oblique vers le haut et portant deux échancrures arrondies et peu profondes ; leur angle apical supérieur est en lobe arrondi et leur angle apical inférieur en pointe triangulaire. Appareil phallique assez semblable à celui de *cherrensis* ; édéage grêle, un peu arqué vers le bas, légèrement sclérotisé à son extrémité qui est fendue verticalement et membraneux sur toute sa face ventrale. Paramères robustes et avec une courte pointe latérale avant leur extrémité. ♀ inconnue.

Longueur de l'aile antérieure : 5 mm.

Holotype ♂ : Inde, Assam, United Jaintia and Khasi Hills, Thanrain 22-IV-1960 (CNC 18975).

Je ne connais cette espèce que d'une seule station, moyen ruisseau aux eaux turbides et lentes et au cours assez irrégulier ; je l'ai capturée vers 1.000 m. d'altitude, au filet et à la lumière.

L. samnata (sanskrit, courbé, ployé) est très voisin de *cherrensis* dont il se distingue spécialement par la forme des branches du Xe segment et des appendices inférieurs.

Leptocerus cherrensis KIMMINS

J'ai rencontré cette espèce à une localité des Khasi Hills, région d'où elle a été originellement décrite, près d'un grand ruisseau aux eaux claires et fraîches et au cours irrégulier, formant une succession de hautes chutes, de vasques profondes et de rapides, au filet, vers 1.400 m. d'altitude.

Je donne (pl. XXV, fig. 3) une figure de l'appareil phallique pour en montrer les constituants.

Groupe de *mechakita*

Je place dans ce groupe deux espèces assez voisines dont les caractères génitaux communs sont les suivants : Xe segment virtuel et représenté par ses branches et appendices seulement. Appendices préanaux fusionnés à la base du Xe segment ou libres, mais prolongés par une grêle arête peu sclérotisée. Branches externes du Xe segment et branche interne droite disparues. Branche interne gauche très longue et forte, lourdement sclérotisée, horizontale, plus ou moins ondulée et terminée en plusieurs pointes. Appendices inférieurs fusionnés l'un à l'autre à leur extrême base et formant une plaque ventrale commune ; l'extrême base des appendices est membraneux ventralement et en continuité avec la partie correspondante du IXe segment qui est aussi membraneuse. Appareil phallique ayant conservé le paramère droit, qui est fort, très mobile vers le haut et remplace probablement la branche droite perdue du Xe segment.

L. mechakita est ici décrit des Khasi Hills et *burmanus* porte son pays d'origine dans son nom. Ce groupe est voisin de celui de *samnata* avec qui il a en commun la perte de la branche droite du Xe segment et l'asymétrie de la branche gauche.

Leptocerus mechakita n. sp.

Espèce avec une seule tache blanche aux ailes antérieures et la moitié postérieure de l'aile moyennement pailletée d'argent. Palpes maxillaires brun foncé.

Génitalia ♂ (pl. XXV, fig. 4-5) : IXe segment avec son angle latéral apical bien proéminent. Appendices préanaux libres, ovoïdes et prolongés par une très grêle arête légèrement recourbée vers le bas et munie de deux soies apicales. Branche gauche du Xe segment très forte, aplatie dorso-ventralement, très légèrement recourbée vers le bas et terminée en deux lobes, tous deux courtement bifides et recourbés asymétriquement vers la droite ; la base de la branche est étalée du côté droit pour servir de butoir au mouvement d'élévation du paramère. Appendices inférieurs apparaissant ovoïdes, vus de profil, et avec leur extrémité fortement étirée ; leur face interne est concave et porte une sorte de bouton sétifère et aplati ; plaque ventrale commune aux deux appendices bien proéminente et triangulaire. Édéage gros, en cylindre irrégulier, avec son extrémité contenant des membranes internes plissées et peut-être évaginables à l'accouplement et armé d'une minuscule pointe apicale. Paramère droit très fort, en faucille dirigée vers le bas et apparaissant un peu ondulé, vu de dessus.

Longueur de l'aile antérieure : 5 mm.

Holotype ♂ et allotype ♀ : Inde, Assam, United Jaintia and Khasi Hills, Hat Nongshken 4-IV-1960 (CNC 18976).

Cette espèce m'est connue des Khasi et Cachar Hills où je l'ai trouvée en avril, entre 60 et 150 m. d'altitude près de gros ruisseaux au cours agité, au filet.

L. mechakita (sanskrit, bleu foncé) est voisin de *burmanus*, mais s'en distingue aisément par la branche du Xe segment et le paramère plus forts et la forme entière des appendices inférieurs.

Groupe d'*atiraskrita*

Génitalia ♂ : corps du Xe segment virtuel. Il n'y a qu'une seule paire de branches aux Xe segment et elles sont en très grandes lames horizontales, fortement sclérotisées, effilées et aiguës à leur extrémité. Branches basales supérieures des appendices inférieurs pas très grandes, intégrées aux appendices et insérées au milieu de la longueur de ces derniers. Édéage en gros et long cylindre horizontal. Filament généralement présent.

Je place ici une espèce indienne, *atiraskrita*, et deux siamoises, *kritamuska* et *dirghachuka*. La structure de l'appareil phallique de ce dernier est assez différente de celle des deux autres espèces et indique que sa place dans ce groupe pourrait être artificielle.

Leptocerus atiraskrita n. sp.

Espèce sans taches blanches aux ailes antérieures et avec la moitié postérieure de l'aile jaune gris et criblée de fines macules brunes. Ailes nettement plus étroites que celles de la plupart des autres espèces, spécialement les postérieures qui sont très effilées. **Nervulation** : aux ailes antérieures, FI légèrement plus longue que son pétiole. Cellule postérieure à M1+2 très étroite et transversale. Culb-Cu2 relativement longue. Aux ailes postérieures, cellule supra-radiale et sous-médiane larges et sous-radiale étroite. F1 très courte et étroite. SR aminci, situé assez près de M, mais visible sur presque toute sa longueur. F5 très petite.

Génitalia ♂ (pl. XXV, fig. 10-11) : IXe segment fortement allongé vers le bas de ses faces latérales et membraneux ventralement sur une courte longueur ; il est court dorsalement. Appendices préanaux bien visibles et en grands ovales. Branches du Xe segment de très grande taille, très fortes et lourdement sclérotisées ; vues de profil, elles apparaissent comme deux grandes lames légèrement inclinées vers le bas, fortes à leur base, graduellement élargies, puis progressivement effilées jusqu'à leur extrémité qui est aiguë ; vues de dessus, elles se montrent proches l'une de l'autre et forment un motif en lyre. Appendices inférieurs pas très grands et terminés en une forte pointe horizontale, légèrement recourbée vers le haut ; branches basales supérieures grandes, entièrement intégrées aux appendices, insérées au milieu de la longueur de ces derniers et dirigées verticalement. Appareil phallique gros et bulbeux, membraneux à son extrémité et portant deux fortes épines apicales symétriques. Il y a en outre un filament très grêle, assez fortement chitineux et bifide à son extrémité, en position basale supérieure. ♀ inconnue.

Longueur de l'aile antérieure : 5 mm.

Holotype ♂ : Inde, Mysore, Yellapur 30-I-1959 (CNC 18977).

Cette espèce ne m'est connue que par un unique spécimen capturé près d'un moyen ruisseau de jungle, aux eaux chaudes, turbides et lentes et au lit sableux et dallé, vers 500 m. d'altitude, à la lumière.

Par la coloration des ailes et la nervulation, *L. atiraskrita* (sanskrit, non surpassé) se rapproche de *sakantaka*, mais s'en distingue beaucoup par les génitalia. Il est très voisin de *dirghachuka* par l'ensemble des génitalia.

Leptocerus kritamukha n. sp.

L'unique spécimen est conservé en alcool. Il est entièrement décoloré.

Génitalia ♂ (pl. XXV, fig. 6-7) : IXe segment apparaissant subtriangulaire, vu de profil, assez allongé au bas de ses faces latérales, fortement réduit dorsalement et membraneux ventralement sur une courte longueur. La partie qui apparaît comme le Xe segment pourrait être les appendices préanaux grands et fusionnés l'un à l'autre ; c'est une pièce tectiforme, aplatie, de forme simple et se terminant en deux petites pointes libres et coniques. Branches du Xe segment très grandes et horizontales ; vues de profil, elles se montrent hautes à leur base et graduellement effilées jusqu'à leur extrémité qui est un peu recourbée vers le haut ; vues de dessus, elles apparaissent subparallèles jusqu'avant leur extrémité où elles divergent légèrement. Appendices inférieurs apparaissant subquadrangulaires, vus de profil, avec leur face interne armée de très forts tubercules coniques en position médiane et apicale et avec leur bord inférieur recourbé vers l'intérieur ; branches basales supérieures intégrées aux appendices, insérées au milieu de leur longueur, grêles et obliques vers l'arrière. Appareil phallique en très fort cylindre horizontal et un peu irrégulier. Je n'ai pas observé de filament. ♀ inconnue.

Longueur de l'aile antérieure : 5 mm.

Holotype ♂ : Thaïlande, Tha Phra 8-IV-1968 "black light trap" (F.W. KNAPP) (CAS).

L. kritamukha (sanskrit, parfait) est voisin d'*atiraskrita* par le développement des branches du Xe segment, mais s'en distingue un peu par la forme des appendices inférieurs et beaucoup par celle de l'appareil phallique.

Groupe d'*ukchatara*

Espèce avec deux taches blanches aux ailes antérieures et la moitié postérieure de l'aile pailletée d'argent.

Génitalia ♂ formant un ensemble trapu et sans longues branches ou appendices. IXe segment bien développé latéralement, avec son bord apical hémicirculairement concave, membraneux sur une assez grande longueur ventralement, très allongé dorsalement et y formant un lobe médian divisant le Xe en deux parties. Xe segment formant deux lobes horizontaux et convexes sur lesquels les appendices préanaux ne sont pas distinguables ; à moins que ces lobes ne soient eux-mêmes les appendices préanaux agrandis et le Xe segment virtuel ; il se termine, chez deux espèces, par deux lobes peu sclérotisés et chez deux autres par des pointes fortement chitineuses que j'ai appelées cornes plutôt que branches. Appendices inférieurs pas très grands ; leurs branches basales supérieures sont très développées, arquées vers le bas et dépassent l'apex des appendices inférieurs. Appareil phallique composé de deux parties : une

verticale qui est sans doute la phallothèque et une partie horizontale qui est probablement l'édéage proprement dit : deux espèces possèdent deux épines latérales assez peu développées ; leur insertion entre la phallothèque et l'édéage montre qu'il s'agit des paramères réduits ; deux autres espèces ont l'édéage accompagné de deux épines préapicales qui sont sûrement des développements secondaires de ce dernier.

Le groupe d'*ukchatara* pourrait être assez voisin de celui d'*atsou*, ce qu'indiquent le développement de la partie dorsale du IXe segment et la concavité de son bord latéral apical, le Xe segment (ou les appendices préanaux) composés de deux lobes plus ou moins fusionnés, de même que les proportions des appendices inférieurs et de leurs branches basales supérieures. Mais les autres caractères sont bien différents.

Ce groupe contient quatre espèces localisées dans l'Himalaya central, *aprachasta*, et oriental, *agunachila*, et l'Etat de Manipour *ukchatara* et *vakrita*. Deux d'entre elles sont voisines et les deux autres nettement isolées.

Leptocerus ukchatara n. sp.

Espèce avec deux taches blanches aux ailes antérieures et la moitié postérieure de l'aile densément pailletée d'argent.

Génitalia ♂ (pl. XXVI, fig. 1-2) : lobes du Xe segment apparaissant, vus de profil, en demi-ovales réguliers et terminés par une grande corne recourbée vers le bas, aussi longue que le lobe lui-même et pourvue de deux soies subapicales symétriques ; vus de dessus, ils se montrent plus anguleux, avec les deux cornes croisées l'une sous l'autre et tordues de façon asymétrique. Appendices inférieurs apparaissant comme de petits rectangles, vus de profil, et avec leur angle subapical supérieur fortement sclérotisé ; branches basales supérieures nettement plus grandes que les appendices eux-mêmes, insérées au milieu de la longueur de ces derniers, très larges et recourbées en demi-cercles vers le bas ; leur bord basal est très fortement convexe et évoque la silhouette d'un casque d'hoplite ; leur face interne est pourvue d'un bouton sétifère accompagné d'une carène en position basale et de minuscules tubercules coniques en position apicale. Appareil phallique avec les paramères dépassant la moitié de la longueur de l'édéage, assez épais à leur base, puis graduellement effilés et légèrement arqués vers le bas. Edéage assez épais, recourbé vers le bas, effilé à son extrémité et armé de deux lobes latéraux recourbés vers l'arrière et courtement bifides. ♀ inconnue.

Longueur de l'aile antérieure : 5 mm.

Holotype ♂ : Inde, Pauri Garhwal, Lingari 1-IX-1958 (CNC 18978).

J'ai capturé cette espèce dans les districts des Pauri et Teri Garhwals et d'Almora, au début d'avril et en septembre et octobre, entre 1.200 et 1.500 m. d'altitude, près de petits ruisseaux graveleux et un grand ruisseau aux eaux profondes et rapides, au filet et à la lumière.

L. ukchatarata (sanskrit, le taurillon) est voisin d'*aprachastata* et très caractéristique par les cornes croisées du Xe segment et la courbure des branches basales supérieures des appendices inférieurs.

Leptocerus aprachasta n. sp.

Espèce avec deux taches blanches aux ailes antérieures, la tache basale étant fort peu marquée ; moitié postérieure de l'aile assez faiblement pailletée d'argent.

Génitalia ♂ (pl. XXVI, fig. 3-4) : lobes du Xe segment apparaissant, vus de profil, en ovales réguliers ; leur bord dorsal est régulièrement et fortement convexe, alors que leur bord ventral est horizontal et légèrement sinueux ; ces pièces sont terminées par deux courtes pointes coniques, obtuses, légèrement divergentes et dirigées vers le bas ; vus de dessus, ces lobes montrent leurs bords internes longuement parallèles ; leur extrémité est amincie et se termine en deux pointes irrégulières, inégales, la plus apicale étant la plus grande et légèrement bifide. Appendices inférieurs en triangles très étirés, dont l'extrémité est grêle et terminée en une petite pointe ; branches basales supérieures grandes, en demi-croissants tronqués à leur extrémité et dont la face interne porte une proéminence médiane sétifère et de petits tubercules apicaux. Appareil phallique fortement arqué vers le bas, avec les paramères en position inférieure. Edéage avec un épaississement dorsal pointu à son extrémité et bifide dans un plan vertical.

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

Holotype ♂ et allotype ♀ : Inde, Assam, Manipour, Longbi Khulen 30-VI-1960 (CNC 18979).

Cette espèce m'est connue de plusieurs localités de l'Etat de Manipour, où je l'ai capturée, parfois en grande abondance, au filet et à la lumière, en juin, près de petits et moyens ruisseaux, en général au cours très agité, mais aussi près de canaux d'irrigation, dans les rizières, entre 1.400 et 1.600 m. d'altitude.

L. aprachasta (sanskrit, sans gloire) est surtout voisin d'*ukchatarata*, dont il se distingue principalement par les cornes du Xe segment courtes et les branches basales supérieures des appendices inférieurs plus petites.

Leptocerus vakrita n. sp.

Espèce avec deux taches blanches aux ailes antérieures et la moitié postérieure de l'aile densément pailletée d'argent.

Génitalia ♂ (pl. XXVI, fig. 7-8) : IXe segment assez court latéralement et ventralement et presque entièrement membraneux à sa face inférieure ; le haut de ses faces latérales porte une grande épine, grêle et arquée, au-dessus des appendices inférieurs. Xe segment formant deux grands lobes à face supérieure convexe et un peu irrégulière, assez largement distants l'un à l'autre et se terminant par une ailette longuement ovale portant une longue soie, surmontée d'une pointe triangulaire aiguë, le tout non fortement sclérotisé. Appendices inférieurs assez grands, avec leur bord inférieur largement et faiblement convexe, leur bord supérieur formant un grand angle obtus et terminés en un bouton ovoïde, précédé d'une petite échancrure ; branches basales supérieures en discontinuité avec le reste de l'appendice, en position horizontale, faiblement arquées vers le bas, assez grêles et avec leur extrémité arrondie et pourvue de tubercules coniques en position interne. Dans l'espace séparant les branches basales du reste des appendices est inséré un lobe à extrémité sphérique, dirigé vers l'avant et portant une épine arquée. Appareil phallique gros, court, complexe, semi-membraneux et se terminant par une languette en long triangle arrondi. ♀ inconnue.

Longueur de l'aile antérieure : 5 mm.

Holotype ♂ : Inde, Assam, Manipour, Lagairong 28-V-1960 (CNC 18980).

Cette espèce ne m'est connue que par le type, capturé à la lumière, vers 200 m. d'altitude, près d'un petit ruisseau au lit très encaissé et aux eaux fraîches et très agitées.

L. vakrita (sanskrit, courbé, tordu) est très isolé par tous ses caractères, mais entre bien dans le groupe d'*ukchatarata* par les grandes lignes de l'architecture des génitalia.

Leptocerus agunachila n. s.p.

Espèce avec deux taches blanches aux ailes antérieures et la moitié postérieure de l'aile moyennement pailletée d'argent.

Génitalia ♂ (pl. XXVI, fig. 5-6) : IXe segment moyennement développé latéralement, avec son bord latéral apical pas très concave et membraneux ventralement sur toute sa longueur ; dorsalement, il se termine par un grand lobe assez proéminent. Xe segment très grand et de forme fort particulière, en un large toit semi-translucide, sans branches ou cornes sclérotisées et de forme complexe ; la base de ses faces latérales est développée en une grande ailette, large et obtuse, en forme de demi-croissant en protégeant latéralement l'épine de l'édéage ; l'apex du segment forme deux lobes étroits et assez largement distants l'un de l'autre. Appendices inférieurs assez petits et apparaissant de forme ogivale, vus de profil et avec leur face interne portant deux zones de denses tubercules ; branches

basales supérieures nettement plus grandes que les appendices, insérées à la base de ces derniers, fortement arquées vers le bas et atteignant leur plus grande largeur un peu avant leur extrémité ; leur face interne porte quelques tubercules coniques dispersés. Édéage de constitution assez particulière, horizontal, assez gros, un peu aminci à son extrémité et uniformément sclérotisé ; le milieu de son bord dorsal porte une épine insérée sur l'édéage par le milieu de sa longueur et possédant donc deux branches dirigées dans deux directions opposées : la branche antérieure étant largement arquée vers l'avant et le bas et la branche apicale ondulée et dirigée vers l'arrière et le bas ; cette épine est insérée en position trop postérieure pour être un paramère.

Longueur de l'aile antérieure : 4,25-5 mm (CNC 18981).

Holotype ♂ et allotype ♀ : Inde, Assam, NEFA, Kameng Frontier Division, Amatulla 24-V-1961.

Cette espèce m'est connue des basses altitudes du Kameng où je l'ai rencontrée en mai, entre 600 et 900 m. d'altitude, au filet, près de petits et gros ruisseaux de jungle dense, au cours irrégulier, formant des chutes et des vasques.

L. agunachila (sanskrit, dénué de vertus) est isolé et très caractéristique par le corps du Xe segment en forme de large toit inerme, par l'épine double de l'édéage et la courbure de ses deux branches.

Groupe d'*atsou*

Coloration générale rousse à brun clair, avec les ailes antérieures uniformément brun clair. Bord latéral apical du IXe segment concave et en général avec une épine en position supérieure. Il y a une pièce dorsale impaire et bifide qui est probablement les appendices préanaux partiellement fusionnés l'un à l'autre et qui porte deux branches latérales inférieures paires, symétriques et peu sclérotisées, qui pourraient être le Xe segment réduit et bifide. Appendices inférieurs simples et longuement triangulaires ; leurs branches basales supérieures sont plus grandes qu'eux mêmes et en lobes parallélipédiques.

Dans ce groupe prennent place trois des cinq espèces australiennes connues : *atsou* et *souta* sont proches parentes, alors qu'*ousta* n'y entre qu'avec difficulté. Ce groupe est voisin de celui d'*assimulans*, ce qu'indiquent des caractères précis. Il pourrait aussi avoir des affinités avec celui d'*ukchatara*, ce que montrent plusieurs tendances communes mais moins nettes.

Leptocerus atsou n. sp.

Génitalia ♂ (pl. XXVI, fig. 9-10) : IXe segment avec son angle apical inférieur triangulaire et bien dégagé, assez bien développé dorsalement et avec son bord latéral apical portant une longue et fine épine recourbée. Pièce

dorsale apparaissant comme d'étroits triangles étirés, en vue latérale ; vue de dessus, elle se montre échancrée sur la moitié de sa longueur, un sillon médian se prolongeant jusqu'à sa base ; de sa face inférieure se détache une branche grêle, paire et un peu plus longue qu'elle-même. Appendices inférieurs apparaissant en triangles étroits, très étirés et simples, en vue latérale ; branches basales supérieures en larges parallélogrammes pétiolés. Appareil phallique simple, régulièrement épais et pourvu, à sa base, de deux branches grêles en position basale supérieure.

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

Holotype ♂, allotype ♀ et 18 paratypes ♂♂♀♀ : "Australie, N. Queensland, Upper Ross River below weir, SW of Townsville 8-Vd-1979 (A. WELLS). N.T., Lambells Lagoon, Humpty doo 19-VIII-1979 (J. Blyth) environ 200 spécimens. (MVA T. 8106). N.T., Fogg Dam area 9-IV-1980 (G. F. HEVEL et J. A. FORTIN)" (USNM et CNC 18982).

J'ai examiné une grande série de spécimens provenant de 25 localités des Etats du Queensland, Territoire du Nord et d'Australie occidentale. Cette espèce est donc largement répandue dans tout le nord du continent. Elle montre une certaine variabilité dans la forme des appendices inférieurs dont la branche basale supérieure est parfois plus anguleuse qu'elle est figurée ici et l'apex de la pièce dorsale qui est plus obtuse. Elle est voisine de *souta* et s'en différencie par la taille plus petite, la longueur relative des épines latérales du IXe segment et du dessous de la pièce dorsale, les appendices inférieurs moins larges et la forme plus obtuse de l'extrémité de l'appareil phallique.

Leptocerus souta MOSELY

J'ai étudié une série de spécimens provenant d'une douzaine de localités des Etats du Queensland et Victoria. C'est une espèce relativement grande, l'aile antérieure atteignant 8 à 9 mm. de longueur et de coloration uniformément brun clair. La pointe du bord latéral apical du IXe segment manque parfois et les appendices inférieurs peuvent être plus larges que sur les figures originales. Elle est facile de la reconnaître en particulier à l'apex de l'appareil phallique grêle et irrégulièrement sinueux.

Leptocerus ousta n. sp.

Les trois seuls spécimens connus sont conservés en alcool et fortement décolorés. Leur couleur générale est brun gris.

Génitalia ♂ (pl. XXVI, fig. 11-12) : IXe segment bien allongé sur tout son pourtour, non membraneux ventralement et avec son bord latéral apical régulièrement concave. Xe segment réduit, entièrement intégré

au IXe et n'apparaissant que sous l'aspect des angles apicaux supérieurs de ce dernier, obtus et légèrement étirés ; à leur base sont encore visibles les appendices préanaux sous la forme de deux grandes verrues subtriangulaires, peu saillantes et longuement ciliées. Appendices inférieurs très grands ; vus de profil, ils se montrent longs, régulièrement étroits, régulièrement recourbés vers le haut et avec leur extrémité amincie ; branches basales supérieures en très larges lobes ovales et simples, aussi longs que les appendices inférieurs eux-même. Appareil phallique petit et situé très haut sous le Xe segment ; en vue supérieure, sa moitié apicale se montre composée de deux branches latérales dont les extrémités sont fortement sclérotisées et asymétriques, la gauche étant plus longue que la droite et croisée sous cette dernière ; entre ces deux branches se trouve une pièce médiane à base grêle et terminée en deux ailettes latérales évasées, entre lesquelles se trouve une pièce médiane en ovale. ♀ inconnue.

Longueur de l'aile antérieure : 4 mm.

Holotype ♂ : "N. Qld. Iron Range, Middle Claudie River 14-IX-1974 (M.S. Moulds)". 2 ♂♂ paratypes : "Ibid., West Claudie River 17-IX-1974" (MVA. T-8104 et CNC 18983).

Cette espèce est entièrement isolée par l'ensemble des caractères des génitalia et spécialement par la structure si modifiée de l'appareil phallique. Néanmoins, et pour simplifier la classification, je la place dans le groupe d'*atsou*, à cause de la concavité du bord latéral apical du IXe segment et de la forme des branches basales supérieures des appendices inférieurs.

Groupe d'*assimulans*

Espèces avec deux taches blanches aux ailes antérieures et la moitié postérieure de l'aile pailletée d'argent.

Génitalia ♂ : IXe segment bien allongé ventralement, où il n'est membraneux qu'à sa partie apicale et fortement rétréci vers le haut de ses faces latérales. Il y a une grande pièce dorsale formant toit, en ovale allongé et entière à son extrémité, qui est plus probablement les deux appendices préanaux entièrement fusionnés l'un à l'autre, plutôt qu'une extension du IXe segment. A la face inférieure de cette pièce sont insérées deux fortes épines asymétriques et fortement sclérotisées. Appendices inférieurs apparaissant graduellement élargis de la base à l'apex, vus de profil, avec leurs branches basales supérieures petites et insérées au milieu de leur bord dorsal ; leur face interne est concave, de relief complexe et avec plusieurs zones de forts tubercules coniques. Appareil phallique extrêmement modifié et complexe ; il est composé d'une pièce basale, qui est probablement la phallothèque et qui se trouve prolongée par une pièce horizontale, peu sclérotisée, concave vers le haut, à section en V et contenant une fine branche interne ; latéralement sont insérées deux grêles et très longues

épines, dirigées d'abord vers l'avant, puis recourbées vers le bas et ondulées vers l'arrière ; ce sont probablement les paramères ; il y a en outre deux grandes épines fortement asymétriques, lourdement sclérotisées, situées très haut sous la pièce dorsale et mêlées aux épines inférieures de cette dernière.

Ce groupe contient deux espèces australiennes, *assimulans* et *cheesmanae*, réparties de part et d'autre de Détroit de Torrès. Il est certainement apparenté à celui d'*atsou*, ce qu'indique la présence d'une grande pièce dorsale probablement constituée par les appendices préanaux fusionnés et à la face inférieure de laquelle sont insérés deux lobes en épines. Il est plus primitif que le groupe d'*atsou* par la coloration du type "argentoniger", mais beaucoup plus spécialisé par les appendices préanaux entièrement fusionnés et surtout par la grande complication de l'appareil phallique.

Leptocerus assimulans ULMER

J'ai étudié une petite série de spécimens étiquetés : "N. Qld. Middle Claudie River, Iron Range 2-9-X-1974 (M.S. MOULDS)". Les dessins originaux d'Ulmer étant médiocres, j'en donne (pl. XXVII, fig 1-4) de nouveaux qui montrent que cette espèce est proche parente de *cheesmanae*. Les caractères principaux d'*assimulans* sont les suivants : pièce dorsale apparaissant amincie à son extrémité, vue de profil, avec ses épines inférieures se montrant de taille subégale, vues de dessus. Appendices inférieurs moins obtus à leur extrémité. Epine supérieure gauche de l'appareil moins fortement recourbée vers le bas et très épaissie au niveau de son tiers basal.

Groupe de *speciosus*

Espèces en général avec les ailes antérieures sombres et une ou deux taches blanches.

Génitalia ♂ : IXe segment court sur tout son pourtour, de forme irrégulière, pas allongé dorsalement et avec son bord latéral apical fortement concave. Xe segment avec son armature complexe et asymétrique. Appendices préanaux ovales et entièrement fusionnés l'un à l'autre en un lobe de position dorsale, charnu, hérissé de soies, ovale et à base grêle. Il y a en outre deux branches externes très longues et grêles, en général symétriques et très peu sclérotisées ; deux branches internes plus grandes, plus épaisses, plus fortement chitineuses et fortement asymétriques. Appendices inférieurs de grande taille, de forme simple et en général coniques ; branches basales supérieures extrêmement développées, de taille considérable, beaucoup plus longues que les appendices eux-mêmes et, soit largement fusionnés à ces derniers (*speciosus*, *rectus*), soit entièrement intégrées à ces derniers sans que demeure la moindre discontinuité de forme (*inflatus*, *anakus*). Appareil phallique de taille moyenne, horizontal ou recourbé vers le bas et de structure fortement modifiée.

Ce groupe contient toutes les espèces africaines connues jusqu'ici sauf deux. Il est homogène et caractéristique par les appendices préanaux fusionnés l'un à l'autre, par les branches du Xe segment grêles et asymétriques et les branches basales supérieures des appendices inférieurs beaucoup plus grandes que ces derniers. Je figure (pl. XXVII, fig. 5) les génitalia de *speciosus*, en illustration des caractères du groupe.

Espèces isolées

Leptocerus biwae TSUDA

Cette espèce n'ayant pas été très bien décrite originellement, je donne les compléments suivants. L'unique spécimen qui m'est connu a presque entièrement perdu sa pilosité. Toutefois, demeurent quelques traces de pilosité beige dans l'aire anale, ce qui suggère que les ailes antérieures ne sont pas du type bipartit à taches blanches. La *nervulation* est semblable à celle de la plupart des espèces du genre. La figure 53 de Tsuda représente la *nervulation* d'un *Setodes*, mais pas celle de *Leptocerus biwae*.

Génitalia ♂ (pl. XXVII, fig. 12) : IXe segment de longueur approximativement égale sur tout son pourtour et apparaissant, en vue latérale, comme une bande oblique vers le haut. Xe segment virtuel et représenté par son armature seulement ; sous les angles latéraux apicaux du IXe segment sont visibles deux grands ovales sétifères qui sont probablement les appendices préanaux vestigiaux. Il y a également deux grandes branches fortement sclérotisées, d'abord un peu obliques vers le haut, puis largement recourbées vers le bas, armées d'une forte dent médiane inférieure et de deux longues soies subapicales également inférieures. Appendices inférieurs grands et allongés, fortement concaves vers l'intérieur et avec leur bord inférieur sinueux ; leur bord supérieur forme deux angles proéminents et sétifères ; il y a en outre un lobe interne conique. Appareil phallique membraneux à sa base et terminé en une plaque concave vers le haut et formant des angles basaux et apicaux en triangles étirés. ♀ inconnue.

Longueur de l'aile antérieure : 7 mm.

Un ♂ étiqueté "China, Tien-Tsin A No 436, Vi-1928, Rec'd from H. T. FENG, at light" se trouve dans les collections du USNM.

Leptocerus chaktika n. sp.

Espèce avec une petite tache blanche aux ailes antérieures et la moitié postérieure de l'aile faiblement pailletée d'argent.

Génitalia ♂ (pl. XXVII, fig. 6-7) : IXe segment apparaissant bien développé latéralement, avec son angle apical inférieur proéminent, sa partie dorsale assez allongée et presque entièrement membraneux ventralement. Xe segment représenté uniquement par

deux grandes branches articulées au IXe segment et apparaissant en vue latérale, horizontales, ondulées, avec leur angle basal inférieur droit, fortement sclérotisées sur leur moitié apicale et sans trace des appendices préanaux ; vues de dessus, elles se montrent deux fois divergentes et convergentes en un 8 étroit et approximatif. Appendices inférieurs assez massifs, tronqués à leur extrémité et avec leur angle apical supérieur formant un bord droit et garni d'une rangée de petits tubercules sétiformes ; branches basales supérieures très grandes, grêles, subhorizontales, en croissants ouverts vers le bas, deux fois plus longues que les appendices eux-mêmes, avec leur face interne et leur bord inférieur garnis de soies épaissies ; leur bord supérieur est remarquablement régulièrement convexe. Appareil phallique composé d'une phallothèque assez grêle et verticale, d'une endothèque plus épaisse et également verticale et d'un édéage horizontal, en gros cylindre assez régulier ; son extrémité apicale est membraneuse et légèrement érectile et pourvue de deux pointes chitineuses latérales.

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

Holotype ♂ et allotype ♀ : Inde, Assam, United Districts of Mikir and North Cachar Hills, Umbasso 22-IV-1960 (CNC 18985).

Cette espèce m'est connue de plusieurs localités des Khasi et Mikir Hills où elle était parfois abondante localement, au filet et à la lumière, à fin avril, entre 60 et 1.000 m. d'altitude, près de petits et moyens ruisseaux aux eaux en général chaudes et turbides, tranquilles ou agitées.

L. chaktika (sanskrit, le lancier) est caractéristique par les deux grandes branches du Xe segment, l'édéage épais et surtout par les branches basales supérieures des appendices inférieurs longues, grêles et très régulièrement arquées. Par les branches du Xe segment ondulées, il rappelle *sadbhuta*, mais en est bien différent par la forme des autres appendices.

Leptocerus charopantaja sp.

Espèce avec deux taches blanches aux ailes antérieures et la moitié postérieure de l'aile faiblement pailletée d'argent.

Génitalia ♂ (pl. XXVII, fig. 8-9) : IXe segment apparaissant approximativement triangulaire, vu de profil, avec sa face ventrale oblique vers le haut et presque entièrement membraneuse et sa partie dorsale bien développée. Xe segment virtuel et représenté par son armature seulement : appendices préanaux apparemment intégrés au IXe segment, apparaissant de forme ovoïde, vus de profil, et en larges demi-cercles, vus de dessus. De dessous les précédents sont issues deux cornes rectilignes, horizontales, subparallèles, effilées à leur extrémité et plus courtes que les appendices inférieurs. Ces derniers montrent une forme losangique, vus de profil, avec leur face ventrale antérieure membraneuse et leur angle postérieur recourbé vers le



Planche XXIX

Abréviations

- br. = branche basale supérieure des appendices inférieurs
- éd. = édéage
- inf. = appendice inférieur
- pr. = appendice préanal
- IX = IXe segment
- X = Xe segment

Légendes

Fig. 1, *Lept. mahadbuta*, armature génitale du ♂, vue de profil - Fig. 2, IXe et Xe segment du même, vus de dessus - Fig. 3, *Lept. atyudatta*, armature génitale du ♂, vue de profil - Fig. 4, IXe et Xe segments du même, vus de dessus - Fig. 5, appendices inférieurs du même, vus de dessous - Fig. 6, *Lept. atidvaya*, armature génitale du ♂, vue de profil - Fig. 7, IXe et Xe segments du même, vus de dessus - Fig. 8, appendices inférieurs du même, vus de dessous.

haut en un fort crochet ; la face interne de ce crochet, de même que celle du bord apical supérieur de l'appendice sont concaves ; branches basales supérieures insérées à la base des appendices, en croissants recourbés vers le bas et élargis jusqu'avant leur extrémité qui est obtuse. Appareil phallique très gros et court et avec ses tendons larges ; il forme une ailette dorsale horizontale dominant deux lobes subapicaux arrondis ; l'extrémité de l'organe est obtusément tronquée.

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

Holotype ♂ et allotype ♀ : "Ceylon, Anu. District, Balaya Wewa, nr. Padaviya, 150' 4-5-XI-1970 (O. S. Flint)". (USNM).

Cette espèce m'est connue de quatre localités cinghalaises. Elle vit probablement en milieu lotique aussi bien que lénitique, ce que suggère l'hydronymie des localités de capture ; *wewa* = lac artificiel ; *ganga* = fleuve (toutes captures d'O. S. Flint).

L. charopantaja (sanskrit, né aux alentours de l'étang) est isolé par la configuration de tous ses appendices.

Leptocerus chyamavadata n. sp.

Espèce avec une seule tache blanche aux ailes antérieures et la moitié postérieure de l'aile moyennement pailletée d'argent. Palpes maxillaires bruns.

Génitalia ♂ (pl. XXVII, fig. 10-11) : IXe segment très allongé latéro-ventralement, raccourci dorsalement et avec son bord latéral apical légèrement concave et sclérotisé. Xe segment virtuel et réduit à deux branches seulement : ce sont de grandes pièces parallèles, horizontales, assez complexes et asymétriques ; leur moitié basale porte de nombreuses soies latérales qui sont probablement des vestiges des appendices préanaux qui y sont complètement intégrés ; la moitié apicale des branches est fortement chitineuse et fortement amincie au milieu de sa longueur ; à cet endroit sont insérés deux lobes peu sclérotisés, cylindriques et portant quelques soies apicales. Appendices inférieurs de taille moyenne, grêles à leur base, graduellement épaissis et tronqués verticalement à leur extrémité ; branches basales supérieures très grandes, en croissants subverticaux et concaves vers l'arrière. Appareil phallique de forme très complexe ; il est composé d'une partie basale verticale, cachée derrière le bord du IXe segment, d'une partie médiane, très oblique vers le haut et d'une partie apicale, un peu oblique vers le bas. Sur la partie basale sont insérées deux branches spiniformes, paires, arquées vers le haut puis vers l'arrière et qui pourraient être les paramères, n'était leur insertion trop basale. La partie médiane porte une concavité latérale dont le bord externe porte un lobe recourbé en griffe. La partie apicale, qui est certainement l'édéage, forme une pointe dorsale subapicale et se termine en un lobe assez épais et régulièrement recourbé vers le bas. ♀ inconnue.

Longueur de l'aile antérieure : 4,25 mm.

Holotype ♂ : Inde, Assam, United Jaintia and Khasi Hills, Musangliamare 9-I-1960 (CNC 18987).

Cette espèce ne m'est connue que par un unique spécimen, capturé au filet, vers 900 m. d'altitude, près d'un ruisseau tranquille, au lit boueux, peu au-dessous de sa source.

L. chyamavadata (sanskrit, noir tacheté de blanc) est très caractéristique par la complexité des branches du Xe segment et de l'appareil phallique.

Leptocerus datrayukta n. sp.

Espèce avec deux taches blanches aux ailes antérieures et la moitié postérieure de l'aile faiblement pailletée d'argent.

Génitalia ♂ (pl. XXVIII, fig. 7-8) : IXe segment apparaissant moyennement allongé, en vue latérale, et assez fort dorsalement ; son bord latéral apical est renforcé et un peu asymétrique. Xe segment virtuel et avec ses branches également asymétriques ; il y a deux petites ailettes latérales pileuses et de tailles inégales, qui pourraient être les vestiges des appendices préanaux ; la branche droite a disparu, alors que la gauche est très développée ; sa moitié basale est grêle et régulièrement oblique vers le bas, alors que sa moitié apicale est irrégulièrement épaissie et tordue en une forme rappelant une faucille. Appendices inférieurs apparaissant subcirculaires, vus de profil, et avec leur partie ventrale membraneuse ; la présence d'une petite échancrure apicale suggère que les branches basales supérieures pourraient leur être complètement intégrées. Appareil phallique très gros et asymétrique ; il s'amincit graduellement de la base à l'apex qui est en plaque concave vers le haut et asymétrique ; la partie droite de l'organe forme une forte épine aplatie dorso-ventralement, un peu recourbée vers le bas et dont la fonction est probablement de remplacer la branche droite du Xe segment perdue.

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

Holotype ♂ et allotype ♀ : Inde, Assam, United Districts of Mikir and North Cachar Hills, Jirighat 17-19-V-1960 (CNC 18988).

Cette espèce ne m'est connue que d'une seule station, grand ruisseau aux eaux chaudes, turbides, profondes et tranquilles, vers 30 m. d'altitude à la lumière.

L. datrayukta (sanskrit, le porte-faucille) est remarquable par la simplicité de ses génitalia. La branche gauche du Xe segment semble avoir été tordue par une main mystérieuse en une forme parfaitement harmonieuse et d'une grande élégance. Le remplacement de la branche droite perdue du Xe segment par une pointe issue de l'appareil phallique pourrait être un cas analogue à celui des espèces du groupe de *samnata*, chez qui la branche perdue est remplacée par l'unique paramère.

Leptocerus interruptus FABRICIUS

Cette espèce étant le type du genre, je donne des figures de sa nervulation et des génitalia des deux sexes pour en

illustrer les caractères génériques et spécifiques (fig. 79, 81-83 ; pl. XXVIII, fig. 1). Les spécimens sont étiquetés "ZELLER, ex. col. MCLACHLAN". Ce dernier auteur indique "Eastern Germany, locality uncertain" pour les exemplaires de ZELLER.

Les ailes antérieures sont noires et fortement tachetées de blanc.

"One of the prettiest insects imaginable", *L. interruptus* est très spécialisé et isolé par le grand allongement de presque tous les appendices. La partie dorsale du IXe segment est réduite mais forme deux très longues bandes peu sclérotisées. Le corps du Xe segment et les appendices préanaux ont disparu, les deux branches du Xe segment sont fortement asymétriques et les appendices inférieurs simples. L'appareil phallique, par contre, est gros et très court.

Leptocerus lusitanicus MCLACHLAN

Espèce avec les ailes antérieures intensément et irrégulièrement tachetées de brun foncé et de gris beige.

Les *génitalia* du ♂ (pl. XXVIII, fig. 4) sont intéressants par la forme des appendices. IXe segment très bien développé dorsalement et membraneux sur sa moitié ventrale apicale. Xe segment disparu. Appendices préanaux bien visibles et relativement proéminents. Branches du Xe segment longues, régulièrement grêles et fortement recourbées vers le bas, puis vers l'avant, entre les appendices inférieurs. Ces derniers sont grands, massifs, de forme générale ovale, fortement concaves vers l'extérieur latéralement et garnis d'épines à leur face interne ; leur extrémité est étirée en un lobe recourbé en une boucle anguleuse vers le haut et l'avant. Branches basales supérieures disparues. Appareil phallique court et épais ; édéage court, bien sclérotisé et surmonté d'une plaque plus claire, deux fois plus longue que lui-même et concave vers le bas. Filament présent, non sclérotisé, légèrement ondulé et beaucoup plus long que l'édéage.

Le Leptocère du Portugal est très isolé par la forme de tous ses appendices. Il est réparti de la Péninsule Ibérique à l'Angleterre et en Italie.

Leptocerus madhyamika SCHMID

Cette espèce n'était connue que par le spécimen typique capturé dans les basses altitudes de l'Himalaya du Pakistan.

Je l'ai retrouvée, assez communément, dans les districts des Pauri et Teri Garhwals et d'Almora, en avril, septembre et octobre, entre 400 et 1.800 m. d'altitude, toujours au filet, en général près de petits ruisseaux agités et à lit rocheux, mais aussi près de ruisseaux tranquilles et aux eaux turbides. Je l'ai aussi capturée près de gîtes hypopétriques bordant des ruisseaux.

Les spécimens garhwalis correspondent bien aux pakistanais. Au repos, l'appareil phallique est en position verticale et entièrement contenu dans le IXe segment ;

mais il peut s'évagner vers l'arrière, entre les pointes des IXe et Xe segments. Par les deux paires de branches isomorphes des deux derniers segments, cette espèce ressemble à *similis*. Mais l'appareil phallique et les appendices inférieurs sont de forme entièrement différente, ce qui montre que les deux espèces ne sont pas réellement apparentées.

Leptocerus mechavrichana n. sp.

Espèce avec deux taches blanches aux ailes antérieures et la moitié postérieure de l'aile fortement pailletée d'argent.

Génitalia ♂ (pl. XXVII, fig. 5-6) remarquables par leur grande taille par rapport à l'abdomen. IXe segment apparaissant comme un grand triangle, vu de profil, avec l'extrémité de sa face ventrale membraneuse, son bord latéral apical très oblique et renforcé et sa partie dorsale extrêmement courte. Xe segment virtuel et représenté par deux petites ailettes triangulaires et velues, qui sont peut-être les appendices préanaux vestigiaux et deux longues branches partiellement sclérotisées ; ces dernières sont extrêmement longues, grêles, déportées vers la gauche, accolées l'une à l'autre sauf à leur extrémité, membraneuses ventralement sur leur moitié basale, pourvue chacune d'une pointe médiane supérieure et chacune terminée par deux pointes minuscules et fortement divergentes ; toutes deux sont légèrement asymétriques de forme et de position. Appendices inférieurs de forme très complexe et asymétrique, non pas dans leur forme, mais dans leur position ; ils peuvent être comparés à des triangles insérés au IXe segment par leur sommet et avec leur base tronquée et concave ; leur angle dorsal apical est fortement étiré en une longue pointe aiguë ; leur angle inférieur forme un volumineux lobe longuement ovoïde, rattaché à l'appendice par un mince pédoncule d'aspect testiculaire qui a donné son nom à l'espèce ; toute la face inférieure des appendices est concave et pileuse ; il y a en outre deux petits lobes pilifères, l'un à la base du bord supérieur et l'autre en position plus apicale au sommet de la face interne ; branches basales supérieures insérées à l'extrême base des appendices, grêles, pilifères et largement recourbées vers le bas. Appareil phallique d'autant plus petit que les autres pièces sont grandes ; sur une phallothèque verticale est inséré ce qui est probablement l'édéage : longue et étroite plaque effilée et à face ventrale membraneuse ; en position dorsale se trouve un court filament probablement analogue à celui des espèces du groupe de *mahasena*. ♀ inconnue.

Holotype ♂ : Inde, Kerala, Kolattupuzha 22-XII-1961 (CNC 18989).

Cette espèce ne m'est connue que par le type, capturé à la lumière, près de la *Kolattupuzha Ar*, grand ruisseau de jungle, tranquille et profond, au lit sableux et rocheux, vers 130 m. d'altitude.

L. mechavrichana (sanskrit, qui a des testicules de bélier) est une des espèces les plus extraordinaires du genre par ses génitalia dithyrambiques.

Leptocerus posticus BANKS

J'ai étudié le spécimen typique de *Setodes postica* BANKS (MCZ 11761), étiqueté "Bassin Fort, Bombay, Oct. 09 (A. M.)" et 5 ♀♀ de la même localité, capturées en "Sept." et "Oct. 09". Le type est une ♀ de petite taille, correspondant en tous points à *Leptocerus inlensis*. L'espèce de Martynov entre donc en synonymie de celle de BANKS.

J'ai examiné un abondant matériel de cette espèce provenant d'un bon nombre de localités cinghalaises (O. S. FLINT coll.) et des Etats de Kerala, Mysore et Madras. Cette espèce est facile à reconnaître à la coloration bipartite, mais sans taches blanches, des ailes antérieures, au dense revêtement écailleux de ces dernières et aux génitalia du ♂.

Comme je l'ai déjà signalé, *L. posticus* fréquente surtout les lacs artificiels et les nappes d'eau lotiques, mais je l'ai aussi occasionnellement rencontré près de gros ruisseaux aux eaux lentes et chaudes et à fond sableux et même, une fois, près d'un petit ruisseau aux eaux claires et agitées. En Inde, je l'ai capturé de décembre à janvier, entre 100 et 1.000 m. d'altitude, en général à la lumière.

Leptocerus sadbhuta n. sp.

Les deux seuls spécimens connus ont entièrement perdu leur pilosité alaire et la coloration des ailes antérieures n'est plus visible. Ailes postérieures pas très étroites, mais avec l'apex aigu et la partie apicale du bord post-costal assez fortement concave.

Génitalia ♂ (pl. XXVIII, fig. 2-3) : IXe segment avec son angle latéral apical en position nettement élevée, en relation avec la position également élevée de l'appareil phallique ; l'extrémité de sa face ventrale est membraneuse et sa partie dorsale en continuité sclérotique avec le Xe segment. Ce dernier n'est représenté que par deux grandes branches grêles et effilées, apparaissant très gracieusement ondulées en vue latérale aussi bien que dorsale. Appendices inférieurs grands, grêles et fortement contorsionnés ; ils se terminent en une longue branche grêle, recourbée vers le haut et terminée en un lobe portant un fort pinceau de fortes soies ; leur partie basale médiane est membraneuse et leur angle basal supérieur forme un lobe grêle à l'intérieur du IXe segment ; branches basales supérieures cunéiformes épaisses, dirigées verticalement et insérées à l'extrême base des appendices. Appareil phallique situé très haut sous le Xe segment ; en conséquence, le tendon de liaison avec l'angle apical du IXe segment est également en haute position. Il est composé d'une phallothèque oblique vers l'arrière et en cylindre un peu irrégulier et d'un édéage pas très long, un peu boursoufflé, semi-membraneux et portant deux bouton ovoïdes et sétifères

en position basale supérieure. Paramères présents et en fortes épines recourbées vers le bas. ♀ inconnue.

Longueur de l'aile antérieure : 4 mm.

Holotype ♂ : Inde, Assam, United Districts of Mikir and North Cachar Hills, Kalanga 1-V-1960 (CNC 18990).

Cette espèce ne m'est connue que par deux spécimens capturés dans le District de Cachar et l'Etat de Manipour, en mai et août, à 60 et 800 m. d'altitude, près de ruisseaux moyens, aux eaux turbides, lentes et profondes, à la lumière.

L. sadbhuta (sanskrit, émerveillé, surpris) est très isolé par tous ses caractères, mais le Xe segment montre une ressemblance superficielle avec celui de *chaktika*.

Groupe d'*atidvaya*

J'ai gardé pour la fin ce groupe de trois espèces, car il représente un des degrés les plus extrêmes de spécialisation que l'on peut concevoir chez les Trichoptères, par la grandeur des génitalia, par leur complication et l'étrangeté des formes des appendices.

Espèces avec les ailes antérieures noires, sans taches blanches, mais pailletées d'argent à l'endroit des taches et dans la moitié postérieure de l'aile.

Génitalia ♂ : IXe segment apparaissant de forme approximativement hémicirculaire, vu de profil, avec son bord latéral antérieur très convexe et renforcé, son angle apical inférieur très saillant et son angle apical supérieur armé de pointes ; son bord latéral apical est, de ce fait, fortement concave ; sa face ventrale est membraneuse sur la moitié de sa longueur. Xe segment virtuel et représenté par un nombre variable de branches et de pointes, bifurquées ou non et toujours asymétriques. Appendices inférieurs assez faiblement attachés à l'angle apical inférieur du IXe segment, possédant une grande mobilité de dépression et en général en position basse ; ils sont simples, subcylindriques, fortement recourbés vers le haut et parfois asymétriques, non dans leur forme, mais dans leur position. Un des principaux caractères de ce groupe est que les appendices inférieurs portent un étrange pinceau apical de très longues soies agglomérées entre elles en une lame rigide et tordue asymétriquement, de couleur dorée et à éclat métallique ; branches basales supérieures fortes, longues et arquées vers le bas en une courbe symétrique de celle des appendices inférieurs avec lesquels elles forment une sorte de boucle ; leur point d'attachement à ces derniers est partiellement désclérotisé, ce qui leur confère une certaine mobilité par rapport à eux. Appareil phallique situé très haut sous les branches du Xe segment, petit, semi-membraneux et de structure fortement modifiée et peu claire. Les tendons de la phallothèque sont étroits et sub-verticaux.

Les trois espèces sont localisées en Assam et représentent trois degrés graduels dans la complexité et l'asymétrie des génitalia.

Leptocerus mahadbhuta n. sp.

Génitalia ♂ (pl. XXIX, fig. 1-2) : IXe segment avec son bord latéral apical très concave, exagérant la proéminence de l'angle apical inférieur ; son angle apical supérieur forme une seule très longue pointe, légèrement arquée vers le bas et clivée en deux branches inégales. Xe segment formant une paire de branches seulement, symétriques de forme mais non de position ; elles sont horizontales et terminées en deux pointes, une supérieure grêle et régulièrement effilée et une inférieure dirigée vers le bas et spatulée avant son extrémité ; ces branches sont recourbées vers l'intérieur de façon différente de chaque côté ; à leur base, les appendices préanaux sont visibles sous la forme de deux proéminences. Appendices inférieurs apparaissant comme de gros cônes épais, brusquement coudés vers le haut avant leur apex et de position symétrique ; leurs pinceaux de soies agglomérées sont simples, légèrement arqués et pas plus longs que les appendices ; branches basales supérieures un peu plus longues que les appendices inférieurs, avec un lobe subbasal supérieur sétifère et peu arquées vers le bas. Appareil phallique peu visible de profil, terminé en un lobe semi-membraneux et de forme imprécise, surmonté d'un lobe ovoïde, visible de dessus, entre les branches du Xe segment. ♀ inconnue.

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

Holotype ♂ : Inde, Assam, Lushai Hills, Sonai 15-IX-1960 (CNC 18991).

Cette espèce ne m'est connue que d'une seule localité, petits ruisseaux de jungle dense, au lit algueux et très raide, au filet, vers 100 m. d'altitude.

L. mahadbhuta (sanskrit, très étonnant) est le moins spécialisé de son groupe par ses génitalia les moins complexes et les moins asymétriques.

Leptocerus atyudatta n. sp.

Génitalia ♂ grands par rapport à l'abdomen (pl. XXIX, fig. 3-5). IXe segment apparaissant régulièrement hémicirculaire, en vue latérale, avec son bord latéral apical pas très concave, son angle apical inférieur très obtus et une lame médiane interne en position ventrale antérieure ; son angle apical supérieur forme quatre pointes courtes et épaisses, l'une isolée et les trois autres groupées en peigne. Xe segment formant quatre paires de branches asymétriques : une paire d'externes, grêles, mais spatulées à leur extrémité et dont les bords sont crénelés et deux paires internes, plus fortement sclérotisées, épaissement spiniformes et variablement recourbées vers le bas et l'intérieur ; en outre, en position basale externe, il y a une petite branche cylindrique, pas fortement sclérotisée et pourvue de trois soies. Appendices préanaux à peine visibles. Appendices inférieurs fortement dirigés vers le bas, en gros cylindres recourbés vers le haut et de position légèrement asymétrique à leur extrémité ; leur face interne est pourvue d'un gros lobe obtus et sétifère ; leur pinceau de soies agglomérées

est un peu plus long que l'appendice et asymétriquement ondulé ; branches basales supérieures légèrement recourbées vers le bas, plus longues que les appendices et pourvues d'abondantes épines apicales internes. Appareil phallique gros et court, assez trapu et terminé par un lobe à demi-membraneux recourbé vers le bas. ♀ inconnue.

Longueur de l'aile antérieure : 4,5 mm (18992).

Holotype ♂ : Inde, Assam, Manipour, Vangai Chungpao 21-V-1960.

Cette espèce ne m'est connue que d'une seule station, moyen ruisseau coulant dans une gorge étroite et densément boisée, aux eaux fraîches et assez agitées, sur un lit rocheux et sableux, à la lumière, vers 100 m. d'altitude.

L. atyudatta (sanskrit, qui surpasse de beaucoup) occupe une position intermédiaire entre les espèces précédente et suivante, par la complication et la forme de ses génitalia.

Leptocerus atidvaya n. sp.

Génitalia ♂ de taille considérable par rapport à l'abdomen (pl. XXIX, fig. 6-8). Sur la figure 6 de la planche XXIX, le VIIIe segment a été figuré pour comparaison avec les suivants. IXe segment apparaissant régulièrement hémicirculaire, en vue latérale, avec son angle apical inférieur proéminent et anguleux et son bord latéral apical très concave ; son angle apical supérieur ne forme pas moins de cinq branches : deux supérieures grêles et inégales, deux inférieures courtes et épaisses et une médiane, assez petite ; le bord antérieur du segment est fortement renforcé et il y a en outre une lame médiane verticale, en position ventrale interne. Xe segment de grande taille et formant trois paires de branches : deux branches basales supérieures, petites et courtement bifides, deux branches basales latérales, petites, peu sclérotisées et sétifères et deux branches apicales beaucoup plus grandes que les précédentes et fortement et asymétriquement tordues sur elles-mêmes. Appendices inférieurs en forts cylindres, fortement recourbés vers le haut, avec un angle basal interne et leur pinceaux de soies agglomérées très longs, grêles, coudés et tordus sur eux-mêmes de façon asymétrique ; branches basales supérieures peu arquées vers le bas, dépassant nettement la longueur des appendices et armées de nombreuses soies spiniformes internes. Appareil phallique tronqué obliquement à l'apex qui est renforcé de bandes sclérotisées.

Génitalia ♀ (fig. 85) avec les pièces terminales étirées. Le VIIIe segment et la base des valves portent deux zones ovales glandifères. Les pleurites de VIIe segment portent un épaissement bipartit fortement plissé.

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

Holotype ♂ et allotype ♀ : Inde, Assam, NEFA, Kameng Frontier Division, Amatulla 23-V-1961 (CNC 18993).

Cette espèce m'est connue de deux localités du Kameng méridional, où je l'ai capturée près de petits ruisseaux de jungle dense, tranquilles et peu profonds, en mars et mai, entre 200 et 400 m. d'altitude, au filet.

L. atidvaya (sanskrit, à nul autre pareil) présente une armature génitale sans doute unique dans l'ordre tout entier par sa grande taille, sa complication et l'étrangeté de ses formes.

IX. Liste des espèces

La bibliographie complète des genres traités ici se trouvant dans le *Trichopterorum Catalogus* de FISCHER (VII, 1966) et son Supplément (XIV, 1972), je ne donne les références que des espèces qui ont été décrites depuis 1960 et ne cite que les synonymes reconnus depuis cette date. Je cite les branches et groupes dans le même ordre où ils sont traités dans le texte. Les espèces isolées ou qui me sont demeurées inconnues sont le plus souvent classées alphabétiquement.

Dans le passé, les genres *Setodes* et *Trichosetodes* étaient considérés comme féminins. En 1966, FISCHER admit la masculinité de la désinence -*odes* et accorda en conséquence tous les termes spécifiques. Malheureusement, il le fit sans intelligence, ni discernement. En réalité, les noms personnels doivent garder leur genre naturel. Uranie, la muse de l'astronomie, ne saurait être masculinisée sans ridicule. Des termes comme *alala*, *souta*, *oustas*, *atsou*, issus de l'imagination - ou plutôt du manque de goût et d'imagination - de leurs auteurs, ne sont pas des mots, mais ce que la linguistique appelle des sonorités distinctives, servant de noms ; analogues aux interjections, ils doivent être considérés comme des apostrophes invariables. N'appartenant à aucune langue, ils ne sauraient être accordés selon la grammaire latine. Dans la liste qui suit, j'ai rétabli les accords selon l'esprit de la grammaire.

Elucidatio nominum. Les espèces nouvelles indiennes décrites dans ce travail ont reçu des noms sanscrits, ce qui est logique et naturel, le sanscrit étant le latin de l'Inde. Dans cette langue, les termes masculins ont leur terminaison généralement en *-ah*, que j'ai latinisée en *-a*. L'alternance des désinences masculines latines et sanscrites ne gênera d'ailleurs guère les esprits qui ne sont pas prisonniers de leur langue maternelle ou de leurs habitudes mentales. La richesse de la coloration des insectes, de même que la luxuriance des formes génitales, m'ont amené à adopter un registre euphorique. La plupart des nouveaux noms sont appréciatifs, ou laudatifs, ou même lyriques.

Genre *Setodes* RAMBUR

La Branche Primitive

Espèce isolée

punctatus Fabricius Presque toute l'Europe et la Sibérie (fig. 2, 37 ; pl. I, fig. 1)

Groupe d'*uttamavarna*

uttamavarna n. sp. Kerala, Madras (pl. I, fig. 2-3).
ekapita n. sp. Kerala (pl. I, fig. 4-6).
karnyi Ulmer Sumatra.
venustus Ulmer Sumatra.

Groupe d'*apinchanga*

apinchanga n. sp. Khasi et Cachar Hills, Manipour (pl. I, fig. 7-8).
apitayati n. sp. Kameng (pl. I, fig. 9-10).
pandara n. sp. Pauri Garhwal (pl. I, fig. 11-12).
atitejas n. sp. Lushai Hills (fig. 19 ; pl. II, fig. 1).
dhanika n. sp. Teri Garhwal (pl. II, fig. 2-3).

Groupe d'*argentiferus*

argentiferus McLachlan (Kimmins 1963a : 285) Bihar, Khasi et Cachar Hills, Cachar, Manipour (fig. 40).
argentivarius Kimmins (1963a : 285) Birmanie centrale.
argentiguttatus n. sp. Thaïlande (pl. II, fig. 4-5).

Groupe de *tejasvin*

tejasvin n. sp. Bombay, Madhya Pradesh (pl. II, fig. 6-7).
dantavarna n. sp. Bombay, Kerala, Madras, Mysore (pl. II, fig. 9-10).
kadrava n. sp. Teri Garhwal, Assam oriental et méridional (pl. II, fig. 8).

Espèces isolées

- subhachita* n. sp. Kerala (pl. II, fig. 11).
madhuvarna n. sp. Kerala, Madras, Mysore (pl. III, fig. 1-4).
akrura n. sp. Thaïlande (pl. III, fig. 5-6).
abhirakta n. sp. Thaïlande (pl. III, fig. 7).
tilakita n. sp. Uttar Pradesh (fig. 18 ; pl. III, fig. 8).
alampata n. sp. Khasi Hills (pl. III, fig. 9).
papuanus Kimmins (1962b : 182) Nouvelle-Guinée.
baccatus Kimmins Ouganda.
flagellatus Gibbs (1973 : 412) Ghana.
trifidus Kimmins Kenya.
pallidus Kimmins (1963b : 161) Ethiopie.
puchkaraja n. sp. Khasi Hills (pl. III, fig. 10-11).

Groupe de *puruchringa*

- puruchringa* n. sp. Khasi Hills (fig. 20 ; pl. III, fig. 12-14).
parichkrita n. sp. Khasi Hills (pl. III, fig. 15).

Groupe de *hungaricus*

- spinosellus* Ulmer Philippines.
flavipennis Banks Philippines (pl. IV, fig. 1-2).
falcatus Ulmer Philippines.
aureomicans n. sp. Philippines (pl. IV, fig. 3-4).
aureonitens n. sp. Philippines (pl. IV, fig. 5-6).
hungaricus Ulmer Balkans, Carpathes.
zerroukii Dakki (1979 : 45) Maroc.
dehensurae Cakin et Malicky (1983 : 283) Turquie.
akchepana n. sp. Kerala, Mysore (pl. IV, fig. 7).
monicae n. sp. Mysore (pl. V, fig. 4).
tenuifalcatus Martynov Bombay, Madhya Pradesh, Kerala (pl. V, fig. 5).
argentoaureus Ulmer Ceylan (pl. V, fig. 6).

Les Groupes et Espèces Isolés

Groupe de *guttatus*

- epicampes* Edwards Tennessee.
guttatus Banks Nord-est néarctique.
oligiis Ross Centre et nord-est néarctique.

Groupe de *pulcher*

- pulcher* Martynov Oussouri, Corée du Nord (pl. V, fig. 1).
khechara n. sp. Manipour (pl. V, fig. 2).
pellucidulus n. sp. Hainan (pl. V, fig. 3).

Groupe de *niveolineatus*

- niveolineatus* Kimmins (1962b : 180) Nouvelle-Guinée.
niveogrammicus n. sp. Nouvelle-Guinée (fig. 21 ; pl. VII, fig. 8-10).
bracteatus Neboiss (1982 : 105) Queensland septentrional.

Groupe d'*incertus*

- arenatus* Holzenthal (1982 : 257) Caroline du Sud.
dixiensis Holzenthal (1982 : 260) Mississippi, Alabama.
incertus Walker Centre et nord-est néarctique.
oxapius Ross Arkansas, Missouri, Oklahoma.
stehri Ross Appalaches méridionaux.

Groupe de *dhanavridha*

- akalanka* n. sp. Sikkim, Kameng (fig. 17 ; pl. VI, fig. 1 ; pl. VII, fig. 1).
priyadarcha n. sp. Pauri Garhwal (pl. VI, fig. 2 ; pl. VII, fig. 2).
dhanavridha n. sp. Pauri Garhwal, Sikkim, Kameng (pl. VI, fig. 3 ; pl. VII, fig. 3).
antardhana n. sp. Kameng (pl. VI, fig. 4 ; pl. VII, fig. 4).
gherni n. sp. Kameng (pl. VI, fig. 5 ; pl. VII, fig. 5).
divyarupa n. sp. Kameng (pl. VI, fig. 6 ; pl. VII, fig. 6).
manivridha n. sp. Kameng (pl. VI, fig. 7 ; pl. VII, fig. 7).

Groupe de *viridis*

- viridis* Fourcroy Presque toute l'Europe.
 ssp. *huliothicus* Botosaneanu (1971 : 119) Israël.
 ssp. *iranensis* Botosaneanu (1971 : 119) Iran (fig. 1 ; fig. 4-6 ; pl. VII, fig. 11-12).
bulgaricus Kumanski et Malicky (1976 : 120) Bulgarie.
kugleri Botosaneanu (1971 : 121) Israël.
holocercus Navas Espagne.
anatolicus Schmid (1964 : 2) Turquie.

Espèces isolées ou peu connues

- argentatus* Matsymura Japon, Corée, Chine (fig. 13, 42 ; pl. VII, fig. 13-14).
Setodes uenoi Tsuda
Setodes turbata Navas
asammuaddha n. sp. Kerala, Mysore (fig. 38 ; pl. VIII, fig. 1).
barnardi Scott (1961 : 27) Cap occidental.
bhimachringa n. sp. Bombay, Kerala, Mysore (pl. VIII, fig. 2-3).
crossotus Martynov Oussouri.
curvisetus Kobayashi Japon.
forcipatus Kimmins (1963a : 286) Birmanie septentrionale.
gona Mosely Kenya.
guptapara Malicky (1979 : 101) Andaman.
klakahanus Ulmer Java.
lineatus Banks Birmanie septentrionale, toute l'Inde (fig. 12, 29, 36).
Setodes unispina Martynov
minutus Tsuda Japon.
nagarjouna Schmid Province de la Frontière du Nord-Ouest, Uttar Pradesh, Pauri Garhwal, Almora.
 ssp. *assamicus* n. ssp. Khasi et Cachar Hills

navanita n. sp. Khasi Hills (pl. VIII, fig. 4-5).
nigroochraceus Mosely Sarawak.
njala Kimmins (1962a : 116) Sierra Leone.
retinaculus Marlier (1965 : 54) Angola.
squamosus Mosely Natal, Ethiopie.
sternalis Martynov Rewa State, Inde.
terminalis Banks Bornéo, Sumatra.
transvalis Jacquemart Transval
ujiensis Akagi Japon.
urania Navas Espagne, Haute-Garonne, Lozère.

Espèces insuffisamment décrites

appendiculatus Martynov Japon.
furcatus Navas Inde.
viridellus Navas Inde.
kimminsi Jacquemart (1961a : 18 ; 1961b : 228)
 Katanga.

Les Espèces Blanches

Espèce isolée

chandravarna n. sp. Cachar Hills, Manipour (pl. VIII,
 fig. 10).

Groupe d'*alukcha*

nirmala n. sp. Manipour (pl. VIII, fig. 6-7).
alukcha n. sp. Uttar Pradesh (fig. 41 ; pl. VIII, fig. 8-9).

Groupe de *parisamchuddha*

atipunya n. sp. Mysore (pl. IX, fig. 1-2).
parisamchuddha n. sp. Bombay, Madras, Mysore (pl.
 IX, fig. 3-4).
abhrayita n. sp. Mysore (fig. 39, 45 ; pl. IX, fig. 5-6).
meghavarna n. sp. Mysore (pl. IX, fig. 7).
vratachakora n. sp. Kerala, Madras, Mysore (fig. 47 ; pl.
 IX, fig. 8-9).
himaruna n. sp. Mysore (pl. IX, fig. 10-11).
pratachandradynti n. sp. Madras (fig. 46 ; pl. IX, fig.
 12-13).
nyuna n. sp. Mysore (fig. 48 ; pl. IX, fig. 14).
 n. sp. Kerala.

La Branche des Espèces Bouclées

Groupe de *fluvialis*

fluvialis Kimmins (1963a : 282) Birmanie, presque toute
 l'Inde, Bouthan (pl. X, fig. 1-2).
gangaja n. sp. Thaïlande (pl. X ; fig. 3-4).

Groupe d'*aparimeya*

Sous-groupe de *manimekhala*

mahabichu n. sp. Cachar, Manipour, Lushai Hills (pl.
 X, fig. 5-7).
manimekhala n. sp. Cachar Hills, Manipour (pl. X, fig.
 8-10).
abhichobhita n. sp. Pauri et Teri Garhwals, Kumaon
 (pl. X, fig. 11-12).

Sous-groupe de *kantyamrita*

kantyamrita n. sp. Khasi Hills (pl. XI, fig. 1-2).
adusita n. sp. Cachar (pl. XI, fig. 3-4).

Sous-groupe d'*aethiopicus*

aethiopicus Kimmins (1963b : 159) Ethiopie (pl. XI,
 fig. 5).
dundoensis Marlier (1965 : 54) Angola.
kalyana n. sp. Mysore (pl. XI, fig. 6-7).
vitanka n. sp. Mysore (pl. XI, fig. 8).
supattra n. sp. Mysore (pl. XI, fig. 9).
affinis Jacquemart (1961a : 15 ; 1961b : 228) Katanga.

Sous-groupe d'*akilbicha*

vichitrita n. sp. Madras (pl. XII, fig. 1-2).
chubhamyu n. sp. Madras, Kerala (pl. XII, fig. 3-4).
abhiramika n. sp. Mysore (pl. XII, fig. 5-6).
samphulla n. sp. Madras, Mysore (pl. XII, fig. 7-8).
acchidra n. sp. Madras, Mysore (pl. XII, fig. 9-10).
akilbicha n. sp. Madras (pl. XII, fig. 11-12).

Sous-groupe de *tchaturdanta*

agarhita n. sp. Manipour (pl. XIII, fig. 1).
abhirupa n. sp. Teri Garhwal (pl. XIII, fig. 2, 14).
tarpaka n. sp. Thaïlande (pl. XIII, fig. 3, 11).
tchaturdanta n. sp. Sikkim (pl. XIII, fig. 4, 10).
paribhuchita n. sp. Kameng (pl. XIII, fig. 5, 9).
savibhrama n. sp. Cachar, Manipour (pl. XIII, fig. 6,
 12 ; pl. X, fig. 13-15).
sachrika n. sp. Manipour, Lushai Hills (pl. XIII, fig.
 7-13).
akutsita n. sp. Lushai Hills (pl. XIII, fig. 8, 15).
atyutkata n. sp. Teri Garhwal (pl. XIV, fig. 1, 10).
yatharupa n. sp. Sikkim (pl. XIV, fig. 2, 8).

Sous-groupe de *tridanta*

tridanta n. sp. Kameng (pl. XIV, fig. 3, 11).
atiguna n. sp. Khasi Hills (pl. XIV, fig. 4, 9).
uchita n. sp. Kameng (pl. XIV, fig. 5, 12).
satichaya n. sp. Pauri Garhwal (pl. XIV, fig. 6, 13).
udghona n. sp. Manipour (pl. XIV, fig. 7, 14).

Espèces isolées

- tcharurupa* n. sp. Thaïlande (pl. XV, fig. 7-11).
aparimeya n. sp. Sikkim, Kameng (pl. XV, fig. 1-2).
kumara n. sp. Manipour, Lushai Hills (pl. XV, fig. 3-4).

Groupe de *drangianicus*

- drangianicus* Schmid Iran.
alala Mosely Aden, Hedjaz, Israël.

Espèce isolée

- excisus* Kimmins Ouganda.

Groupe de *gutika*

- gutika* n. sp. Kameng (pl. XV, fig. 12).
gutividdha n. sp. Manipour (pl. XV, fig. 13).
furcatulus Martynov Amour, Oussouri.

Groupe de *chandrakita*

- atisubhaga* n. sp. Khasi Hills, Manipour (pl. XVI, fig. 1, 7, 13).
mauktikaviddha n. sp. Khasi Hills (pl. XVI, fig. 2, 8).
sucharu n. sp. Kameng (pl. XVI, fig. 3, 9, 14).
chandrakita n. sp. Kameng (pl. XVI, fig. 4, 11, 15).
uddharcha n. sp. Manipour (pl. XVI, fig. 5, 12, 16).
parilaghu n. sp. Manipour (pl. XVI, fig. 6, 10, 17).

Groupe d'*argentipunctellus*

- argentipunctellus* McLachlan Europe occidentale (pl. XV, fig. 14-15).
acutus Navas Dakki (1979 : 47) Maroc.
Setodes montanus Navas

Les Espèces Etrangées

Espèces isolées

- samprabhinna* n. sp. Madras (fig. 54 ; pl. XVII, fig. 1).
jatisampanna n. sp. Kerala (fig. 55 ; pl. XVII, fig. 2).
ekachringa n. sp. Mysore (pl. XVII, fig. 3).
asadharana n. sp. Madras (fig. 56 ; pl. XVII, fig. 4).
iris Hagen Ceylan (fig. 14, 58 ; pl. XVII, fig. 5).
uncinatus Ulmer Java, Sumatra.
atymanjula n. sp. Madras (fig. 16, 57 ; pl. XVII, fig. 7).

Groupe d'*akutila*

- akutila* n. sp. Mysore (fig. 59 ; pl. XVIII, fig. 2).
gaurichachringa n. sp. Kerala (fig. 60 ; pl. XVIII, fig. 1).

Espèces isolées

- trikantayudha* n. sp. Kerala, Mysore (fig. 22, 61 ; pl. XVIII, fig. 3-5).
sarvapunya n. sp. Kerala (fig. 62 ; pl. XVII, fig. 6).
atiloma n. sp. Mysore (fig. 63 ; pl. XVIII, fig. 6).

Groupe d'*akunchita*

- kapchajalaja* n. sp. Kerala, Mysore (fig. 65 ; pl. XVIII, fig. 7).
prabhatajalaja n. sp. Madras (fig. 64 ; pl. XVIII, fig. 8).
akunchita n. sp. Kerala, Madras (fig. 9, 66-67 ; pl. XVIII, fig. 9).

Espèce isolée

- amurensis* Martynov Amour.

Genre *Trichosetodes* Ulmer

Groupe de *polonorum*

- polonorum* Botosaneanu (1970 : 310) Corée du Nord.
japonicus Tsuda Japon.

Groupe d'*atisudhara*

- triangularis* Kimmins (1962a : 117) Afrique du Sud.
lacustris Kimmins Ethiopie, Ouganda.
anysa Mosely Lac Nyassa.
semibrunneus Ulmer Soudan, Ouganda.
atisudhara n. sp. Khasi et Cachar Hills, Manipour, Lushai Hills (pl. XIX, fig. 9).
atisukchma n. sp. Madhya Pradesh (pl. XIX, fig. 3, 7-8).
atidhanin n. sp. Teri Garhwal, Almora, Bengale occidentale, Sikkim (pl. XIX, fig. 4 ; pl. XX, fig. 1-3).
handschini Ulmer Java.
thienemanni Ulmer Sumatra.

Groupe de *similis*

- tjonnelandi* Kimmins (1963b : 162) Ethiopie.
similis Kimmins (1963b : 164) Ethiopie.

Groupe de *meghawanabaya*

- meghawanabaya* Schmid Ceylan (pl. XX, fig. 7).
truncatus Kimmins (1963b : 166) Ethiopie.

Groupe d'*atichayana*

- atibhadrata* n. sp. Manipour (pl. XIX, fig. 2 ; pl. XX, fig. 4).
atichayana n. sp. Khasi et Cachar Hills, Manipour (pl. XX, fig. 6).
atiramaniya n. sp. Khasi Hills (pl. XX, fig. 5).
atirupa n. sp. Khasi Hills (pl. XX, fig. 9).
atisukha n. sp. Khasi Hills (pl. XX, fig. 8).

Groupe d'*argentolineatus*

- argentolineatus* Ulmer Ceylan (fig. 68-69, 73-74 ; pl. XIX, fig. 1 ; pl. XXI, fig. 1-2).
damchtragada n. sp. Kerala, Mysore (pl. XXI, fig. 3).
compositus Martynov Inde péninsulaire (pl. XIX, fig. 6 ; pl. XXI, fig. 4-5).

Groupe de *karapatradhara*

- karapatradhara* n. sp. Mysore, Madras, Bombay (pl. XIX, fig. 5 ; pl. XXI, fig. 6).
angustipennis Martynov Rewa State, Inde.

Espèces isolées ou insuffisamment connues

- atiharin* n. sp. Bombay (pl. XX, fig. 10).
insularis n. sp. Hainan (pl. XXI, fig. 8-10).
imperfectus Ulmer Sumatra.
anavadya n. sp. Thaïlande (pl. XXI, fig. 7).

Genre *Hemileptocerus* Ulmer

- gregarius* Ulmer Soudan, Sierra Léone, Ouganda, Zaïre.
hargreavesi Ulmer Sierra Leone.

Genre *Sericodes* n. gen.

- cervanus* Gibbs Ghana.
Setodes cervanus Gibbs (1973 : 413)
capreolanus n. sp. Guinée Africaine (fig. 77 ; pl. XXI, fig. 11-12).

Genre *Leptocerus* LeachGroupe de *mahasena*

- mahasena* Schmid Ceylan, Madhya Pradesh, Mysore (pl. XXII, fig. 1-2).
chatadalaja n. sp. Bombay, Mysore (pl. XXII, fig. 3-4).
samchita n. sp. Kerala, Madras, Mysore (pl. XXII, fig. 5-6).
kchapavarna n. sp. Mysore (pl. XXII, fig. 7-8).
tursiops Malicky (1979 : 102) Andaman, Népal (pl. XXII, fig. 9-10).

- sudhara* n. sp. Kerala, Mysore (pl. XXII, fig. 11-12).
sukhabaddha n. sp. Kerala, Mysore (pl. XXIII, fig. 1-2).
sakantaka n. sp. Mysore (pl. XXIII, fig. 3-5).
argentoniger Ulmer Ceylan (pl. XXIII, fig. 6-7).
anuradha Schmid Ceylan.
akhunta n. sp. Kameng (pl. XXIII, fig. 10-11).

Groupe de *mahawansa*

- manichyana* n. sp. Manipour (pl. XXIII, fig. 8-9).
prithudhara n. sp. Khasi Hills (pl. XXIV, fig. 1-2).
ankuchagraha n. sp. Kameng (pl. XXIV, fig. 3-4).
mahawansa Schmid Ceylan, Kerala, Madras (pl. XXIV, fig. 5-6).
bahuchaka n. sp. Khasi Hills, Manipour (pl. XXIV, fig. 9-10).
sarchtika n. sp. Manipour (pl. XXIV, fig. 7-8).

Groupe de *samnata*

- samnata* n. sp. Khasi Hills (pl. XXV, fig. 1-2).
cherrensis Kimmins (1963a : 312) Khasi Hills (pl. XXV, fig. 3).

Groupe de *mechakita*

- mechakita* n. sp. Khasi et Cachar Hills (pl. XXV, fig. 4-5).
burmanus Kimmins (1963a : 311) Birmanie.

Groupe d'*atiraskrita*

- atiraskrita* n. sp. Mysore (pl. XXV, fig. 10-11).
dirghachuka n. sp. Thaïlande (pl. XXV, fig. 8-9).
kritamukha n. sp. Thaïlande (pl. XXV, fig. 6-7).

Groupe d'*ukchatara*

- ukchatara* n. sp. Manipour (pl. XXVI, fig. 1-2).
aprachasta n. sp. Pauri et Teri Garhwal, Almora (pl. XXVI, fig. 3-4).
vakrita n. sp. Manipour (pl. XXVI, fig. 7-8).
agunachila n. sp. Kameng (pl. XXVI, fig. 5-6).

Groupe d'*atsou*

- atsou* n. sp. Queensland, Territoire du Nord, Australie occidentale (pl. XXVI, fig. 9-10).
souta Mosely Victoria, Queensland, Australie méridionale.
ousta n. sp. Queensland (pl. XXVI, fig. 11-12).

Groupe d'*assimulans*

assimulans Ulmer Queensland (pl. XXVII, fig. 1-4).
cheesmanae Kimmins (1962b : 152) Nouvelle-Guinée.

Groupe de *speciosus*

allaeri Jacquemart (1966 : 8) Katanga.
australis Marlier Angola.
Ymymia australis Marlier (1965 : 51).
anakus Gibbs (1973 : 415) Ghana.
clavatus Kimmins (1961 : 247) Sénégal, Ghana.
didymatus Barnard South West Afrika.
gracilis Ulmer Egypte, Tchad, Cameroun, Rouanda, Mozambique.
inflatus Kimmins (1962a : 119) Transval, Zululand.
intricatus Mosely Ouganda, Zaïre.
neavei Mosely Nyassaland.
rectus Kimmins Mozambique, Angola.
sinuosus Gibbs (1973 : 416) Ghana.
speciosus Kimmins Ouganda (pl. XXVII, fig. 5).

Espèces isolées ou peu connues

americanus Banks Est et centre néarctique.
amphioxus Marlier Angola.
Ymymia amphioxus Marlier (19656 : 51)
amoenus Ulmer Sumatra.
bifascipennis Ulmer Philippines.
bimaculatus Martynov Bihar.
biwae Tsuda Japon, Chine (pl. XXVII, fig. 12).
bosei Kimmins (1963a : 314) Inde.
canaliculatus Ulmer Philippines.
chaktika n. sp. Khasi et Mikir Hills (pl. XXVII, fig. 6-7).
charopantaja n. sp. Ceylan (pl. XXVII, fig. 8-9).

chyamavadata n. sp. Khasi Hills (pl. XXVII, fig. 10-11).
datrayukta n. sp. Cachar Hills (pl. XXVIII, fig. 7-8).
dicopennis Hwang Nanking.
debilis Navas Tchad.
foederatus Ulmer Sumatra.
interruptus Fabricius Presque toute l'Europe (fig. 79, 81-83 ; pl. XXVIII, fig. 1).
lusitanicus McLachlan Péninsule ibérique, Italie, France, Angleterre (pl. XXVIII, fig. 4).
madhyamika Schmid Province de la Frontière du Nord-Ouest, Pauri et Teri Garhwals.
mechavrichana n. sp. Kerala (pl. XXVIII, fig. 5-6).
moselyi Martynov Amour.
pekingensis Ulmer Péking.
posticus Banks Ceylan, Sind, Kerala, Mysore, Madras, Birmanie, Thaïlande.
Setodes inlensis Martynov (1936 : 38)
Setodes inlensis Schmid (1958 : 126)
Setodes inlensis Kimmins (1963 : 310)
sadbhuta n. sp. Cachar Hills, Manipour (pl. XXVIII, fig. 2-3).
similis McLachlan Turquestan.
tayaledra Malicky (1979 : 102) Andaman.
tineiformis Curtis Presque toute l'Europe, Caucase.
valvatus Martynov Oussouri, Amour, Territoire Maritime, Japon.
Setodes utonaiensis Kobayashi (1977 : 4).

Groupe d'*atidvaya*

mahadbhuta n. sp. Lushai Hills (pl. XXIX, fig. 1-2).
atyudatta n. sp. Manipour (pl. XXIX, fig. 3-5).
atidvaya n. sp. Kameng (pl. XXIX, fig. 6-8).

X. Bibliographie

- BARNARD P.C. et D. DUDGEON, 1984. The larval morphology and ecology of a new species of *Melanotrichia* from Hong-Kong. - *Aquatic Insects* 6(4) : 245-252.
- BERTIN, Y., 1969. Le traitement graphique de l'information. - *Atomes* 269.
- BOTOSANEANU, L., 1970. Trichoptères de la République Démocratique de Corée - *An. Zoologici* 27(15) : 275-359.
- BOTOSANEANU, L. et A. GASITH, 1971. Contributions taxonomiques et écologiques à la connaissance des Trichoptères d'Israël - *Israël J. Zool.* 20 : 89-129.
- CAKIN, F. et H. MALICKY, 1983. Neue Köcherfliegen aus der Türkei und von der Balkanhalbinsel. - *Ent. Zeit.* 19 : 283.
- COINEAU, Y. et S. JACQUEMART, 1963. Missions S. Jacquemart dans les Pyrénées orientales (IV) - A propos de quelques Trichoptères des Pyrénées orientales - *Bull. Inst. r. Sci. nat. Belg.* 39(6) : 1-40.
- DAKKI, M., 1979. Contribution à la connaissance des Leptocérides du Maroc - *Bull. Inst. sci., Rabat No 4* : 41-82.
- EMOTO, J., 1979. A revision of the *retracta*-group of the genus *Rhyacophila* Pictet. - *Kontyu* 47(4) : 556-569.
- FISCHER, F.C.J., 1966. Trichopterorum Catalogus VII. *Nederl. ent. Ver. Amsterdam*, 163 pp.
- FISCHER, J.C.J., 1972. id., XIV, 154 pp.
- GIBBS, D.G., 1973. The Trichoptera of Ghana - *Dtsch. ent. Z.* 20(4-5) : 363-424.
- GORDON, A.E., 1974. A Synopsis and phylogenetic outline of the nearctic members of *Cheumatopsyche* - *Proc. Ac. nat. Sci. Philadelphia* 126(9) : 117-160.
- HOLZENTHAL, R. W., 1981. The caddisfly genus *Setodes* in North America - *J. Kansas. ent. Soc.* 55(2) : 253-271.
- JACQUEMART, S., 1961a. Trichoptera. Explorations. Parc nat. Upemba Miss. de Witte, 1946-49 Brussels 63, 46 pp.
- JACQUEMART, S., 1961b. Trichoptères nouveaux du Parc National de l'Upemba - *Rev. Zool. Bot. Afr.* 63(3-4) : 225-230.
- JACQUEMART, S., 1963. Trichoptera in Handstrom, Brink et Rüdebeck - *South Africa Animal Life IX* : 337-415 63 fig.
- JACQUEMART, S., 1966. A propos de quelques Trichoptères du Katanga - *Bull. Inst. r. Sci. nat. Belg.* 42(11) : 10 pp.
- KIMMINS, D.E., 1949. Some changes in generic names in the family Leptoceridae - *Entom. LXXXII* : 201-204.
- KIMMINS, D.E., 1961. Plecoptera and Trichoptera. Le parc National du Niokolo-Koba (II). - *Mém. Inst. franc. Afri. noire* 62 : 241-248.
- KIMMINS, D.E., 1962a. New African Trichoptera - *Bull. Brit. Mus. (NH)* 12(2) : 81-121.
- KIMMINS, D.E., 1962b. Miss L. E. Cheesman's expeditions to New Guinea, Trichoptera - *Bull. Brit. Mus. (NH) Ent.* 11(4) : 97-187.
- KIMMINS, D.E., 1963a. On the Leptocerinae of the Indian Subcontinent and N.-E.- Burma - *Bull. Brit. Mus. (NH) Ent.* 14(6) : 261-316.
- KIMMINS, D.E., 1963b. On the Trichoptera of Ethiopia - *Bull. Brit. Mus. (NH)* 13(5) : 117-170.
- KOBAYASHI, M., 1977. The list and new species of the caddis flies from Hokkaido, Japan. - *Bull. Kanagawa prefect. Mus. nat. Sci.* 10 p. 1-14.
- KUMANSKI, K. et H. MALICKY, 1976. Beiträge zur Kenntnis der bulgarischen Köcherfliegen - *Bull. ent. Pol.* 46 : 35-126.

- KUWAYAMA, S., 1934. On the life-history of two species of Leptocerid caddis-flies injurious to the rice-plant - *Trans. Sapporo nat. Hist. Soc.* 13(3) : 266-274.
- MALICKY, H., 1979. Neue Köcherfliegen von den Andaman-Inseln - *Zeitschr. Arbeits. Osterr. Ent.* ("1978") 40(3-4) : 97-109.
- MALICKY, H., 1983. Atlas of European Trichoptera - *Junk Publisher, The Hague - Boston - London.* 298 pp.
- MARLIER, G., 1965. Les Trichoptères du Musée de Dundo - *Publcoes cult. Eo. Diam. Angola, Lisbon* 72 : 13-79.
- MARTYNOV, A.V., 1936. On a collection of Trichoptera from the Indian Museum. II. Integripalpia - *Rec. Ind. Mus.* 38 : 239-306.
- MCLACHLAN, R., 1874-80. A monographic revision and synopsis of the Trichoptera of the European fauna. Pt. 1, 1874 : 1-46, pls. 1-5. Pt. 2, 1875 : 47-108, pls. 6-11. Pt. 3, 1875 : 109-44, pls. 12-15. Pt. 4, 1876 : 145-220, pls. 16-23. Pt. 5, 1876 : 221-80, pls. 24-31, w. supplement I-XII. Pt. 6, 1877 : 281-348, pls. 32-37. Pt. 7, 1878 : 349-428, pls. 38-44. Pt. 8, 1879 : 429-500, pls. 45-51. Pt. 9, 1880 : 501-23, w. supplement XIII-LXXXIV, pls. 52-59.
- MCLACHLAN, R., 1884. A monographic revision and synopsis of the Trichoptera of the European fauna. First additional supplement. 76 pp., 7 pls.
- MORSE, J.C., 1975. A phylogeny and revision of the caddis-fly genus *Ceraclea* - *Contrib. Amer. Entomol. Inst.* 11(2) : 1-97.
- MORSE, J.C., 1981. A phylogeny and classification of family-group taxa of Leptoceridae - *Proc. 3rd Int. Symp. on Trichoptera, Ser. ent.* 20, *Junk, La Haye* : 257-264.
- NEBOISS, A., 1977. A taxonomic and zoogeographic study of tasmanian caddis-flies - *Mem. nat. Mus. Victoria* 38 : 1-208.
- NEBOISS, A., 1982. Genus *Setodes* new to Australian fauna - *Mem. nat. Mus. Victoria* 43 : 105-107.
- NIELSEN, A., 1957. A comparative study of the genital segments and their appendages in male Trichoptera - *Biol. Skr. Kong. Danske Vid. Selsk.* 8(5) : 159 pp.
- ROSS, H.H., 1944, 1972. The caddis-flies of trichoptera of Illinois - *Ill. Nat. Hist. Surv.* 23(1), 326 pp.
- ROSS, H.H., 1956. Evolution and classification of the mountain caddisflies - *Univ. of Illinois Press.* 213 pp.
- ROSS, H.H., et J.D. Unzicker, 1977. The relationships of the genera of American Hydropsychidae as indicated by phallic structure - *J. Georgia Entomol. Soc.* 12(4) : 298-312.
- SCHMID, F., 1953. Contribution à l'étude de la sous-famille de Apataniinae I - *Tijdschr. v. Ent.* 96(1-2) : 109-167.
- SCHMID, F., 1958a. A propos de deux récents ouvrages sur la phylogénie et la zoogéographie des Trichoptères. - *Misc. zool. Barcelona* 1 (V) : 27 pp.
- SCHMID, F., 1958b. Trichoptères de Ceylan - *Arch. f. Hydrobiol.* 54(1-2). 173 pp.
- SCHMID, F., 1964. Contribution à l'étude des Trichoptères néotropicaux - *Tijdschr. v. Ent.* 107(6) : 307-339.
- SCHMID, F., 1968a. La famille des Arctopsychides. - *Mem. Soc. ent. Québec* 1 : 84 pp.
- SCHMID, F., 1968b. Le genre *Gunungiella* - *Can. Ent.* 100(9) : 897-957.
- SCHMID, F., 1968c. Le genre *Poecilopsyche* - *Ann. Soc. ent. Québec* 13 : 3-31.
- SCHMID, F., 1970. Le genre *Rhyacophila* et la famille des Rhyacophilidae. - *Mem. Soc. ent. Can.* 66, 230 pp.
- SCHMID, F., 1979. On some new trends in Trichopterology - *Bull. Soc. ent. Canada* 11(3) : 48-57.
- SCHMID, F., 1980. Les Insectes et Arachnides du Canada, VII. Génère des Trichoptères du Canada et des Etats adjacents. - *Agriculture Canada, Ottawa.*
- SCHMID, F., 1982. La famille des Xiphocentronides - *Mem. Can. ent. Soc.* 121, 127 pp.
- SCHUSTER, G.A., 1984. *Hydrophysche ? - Symphitopsyche ? - Ceratopsyche ?* : A taxonomic enigma - *Proc. 4th Int. Symposium on Trichoptera. W. Junk, La Haye.*
- SCOTT, K.M.F., 1961. Some new caddis flies from Western Cape Province III - *Ann. S. Afr. Mus.* 46 : 15-33.
- SWOFFORD, D.L., 1983. PAUP. Phylogenetic analysis using parsimony. - *Publication privée.*
- ULMER, G. 1915. Trichopteren des Ostens, besonders von Ceylon und Neu-Guinea - *D. ent. Z.* 6 : 41-75.
- ULMER, G., 1922. Trichopteren aus dem ägyptischen Sudan und aus Kamerun. - *Mitt. Münch. ent. Ges.* 12 : 47-63.
- ULMER, G., 1931. Trichopteren von Afrika (hauptsächlich aus dem British Museum). - *Dtsch. ent. Zeit.* 1931(1) : 1-29.
- ULMER, G., 1951. Köcherfliegen (Trichopteren) von den Sunda-Inseln (I) - *Arch. f. Hydrobiol.* XIX. 528 pp.
- WIGGINS, G.B., 1981. Considerations on the relevance of immature stages to the systematics of Trichoptera - *Proc. 3rd Int. Symposium on Trichoptera. W. Junk, La Haye.*
- YOURCENAR, M., 1969. L'Oeuvre au Noir. *Gallimard, Paris.*

XI. Supplément

by E.A. GORDON
Florida Agricultural and Mechanical University
Tallahassee, Florida

F. SCHMID
B.R.I., Ottawa, Ontario

En Supplément à ce travail, nous ajoutons l'étude du matériel récolté par l'un de nous, lors d'un séjour en Thaïlande.

"Dr. GORDON collected this material while she was a U.S. Peace Corps volunteer in Thailand from 1974-1976. During that time, she served as an entomologist for the Applied Scientific Research Corporation of Thailand, presently the Thailand Institute of Scientific and Technological Research, in Bangkok, a suburb of Bangkok. The Institute was responsible for faunal surveys throughout the country. These species are from sites in the northern main portion of the country only. Chiang Mai is in the northwest; Chungwat Leoi in the north central, Chungwat Nakhon Ratchasima in the southeast, Chungwat Kanchanaburi in the southeast."

"The assistance of Dr. Niphan RATANAWORABHAN, the Thailand Institute of Scientific and Technological Research and the U.S. Peace Corps in the collecting of this material is gratefully acknowledged and appreciated."

"The material is preserved in alcohol. Depositories are as follows: for holotype and allotypes, Thailand Institute of Scientific and Technological Research, Bangkok, Bangkok 9, Thailand (TISTR). For paratypes, U.S. National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington, D.C. U.S.A. 20560 (USNM). Canadian National Collection, Biosystematics Research Institute, Ottawa, Canada (CNC). Florida State Collection of Arthropods at Florida A & M University, Tallahassee, FL 32307 (FSCA)."

Setodes akrura n. sp. GORDON et SCHMID

Espèce apparaissant jaune clair.

Genitalia ♂ (pl. III, fig. 5-6) : IXe segment court sur tout son pourtour et légèrement arqué vers l'arrière, sauf vers le bas de ses faces latérales où il forme un angle

postérieur assez proéminent, au niveau de l'insertion des appendices inférieurs. Xe segment grand; vues de profil, ses parties dorsale et surtout apicale apparaissent de structure peu claire et forment plusieurs convexités; c'est en vue dorsale que sa structure apparaît le mieux; le segment se montre tripartit; ses parties latérales sont étroites et terminées par trois angles latéraux dirigés vers l'extérieur; la partie médiane est nettement plus courte que les latérales et porte une échancrure apicale semi-circulaire. Appendices préanaux entièrement intégrés au Xe segment et visibles sous la forme de petites verrues. Appendices inférieurs insérés bien au-dessus de la face ventrale du IXe segment; ils ont la forme de croissants ouverts vers l'arrière; leur partie supérieure forme deux rangées composées respectivement de trois et deux lobes, se chevauchant partiellement; la partie inférieure des appendices est en grande corne arquée vers l'arrière et dont le bord apical forme de nombreuses pointes sétifères. Edéage en arc de plein cintre, simple, grêle et à peine épaissi avant son extrémité. Paramères en arc surbaissé, très grêles et extrêmement effilés à leur extrémité qui est arquée vers l'avant.

Longueur de l'aile antérieure : 5 mm.

Holotype ♂ : "Thailand, chw Kanchanaburi; amp. Si Sawat; Kwae Yay River at Salakphra Game Sanctuary, July 20, 1976, A.E. Gordon" (TISTR). 1 ♂ paratype : Ibid. (USNM).

Set. akrura (sanskrit, tendre) est entièrement isolé dans la Branche Primitive et facile à reconnaître à la forme du Xe segment et des appendices inférieurs.

Setodes argentiguttatus n. sp. GORDON et SCHMID

Ailes antérieures maculées d'argent, comme chez *argentiferus*.

Genitalia ♂ (pl. II, fig. 4-5) : IXe segment assez allongé ventralement et vers le bas de ses faces latérales. Xe

segment apparaissant assez long et grêle, vu de profil, et avec une petite discontinuité le long de son bord dorsal ; vu de dessus, il montre une échancrure apicale triangulaire isolant deux pointes latérales aiguës. Appendices inférieurs avec leur branche supérieure grêle, fortement arquée et un peu irrégulière à son extrémité ; branche inférieure longue et forte, apparaissant comme un ovale longuement étiré, vue de profil, et avec son extrémité recourbée vers le haut ; il y a en outre deux petits lobes médians : un grêle et allongé et un plus grand, trilobé et de forme complexe. Edéage assez épais au milieu de sa longueur et échancré à son extrémité où il se termine en deux petits lobes très inégaux ; son bord dorsal forme une carène latérale pour l'insertion des paramères. Ces derniers sont très régulièrement grêles et presque aussi longs que l'édéage.

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

Holotype ♂ et allotype ♀ : "Thailand : chw Loei, amp. Muang ; Loei River, June 27, 1976, A.E. Gordon (light trap)" (TISTR). 5♂♂ 2♀♀ paratypes : Ibid. (USNM). 4♂♂ 2♀♀ paratypes : Ibid. (FSCA). 2♂♂ paratypes : Ibid. (CNC 18863).

Set. argentiguttatus est surtout voisin d'*argentiferus* dont il se distingue par le Xe segment plus grêle et échancré à son extrémité, par l'apex de l'édéage également échancré et les appendices inférieurs plus forts et avec leurs lobes médians plus complexes.

Setodes gangaja n. sp. GORDON et SCHMID

Espèce apparaissant de coloration claire.

Génitalia ♂ (pl. X, fig. 3-4) : IXe segment avec le haut de son bord latéral apical un peu concave. Xe segment relativement grand, en fort capuchon et avec son bord apical un peu sinueux. Appendices inférieurs avec leur branche ventrale spécialement longue, grêle, arquée et effilée ; branche dorsale terminée en un lobe étroit et irrégulier à son extrémité, précédé par un autre lobe qui ne le double que partiellement. Appareil phallique avec la carène du coude de l'édéage apparaissant subquadrangulaire, vue de profil et accompagné de deux ailettes latérales arrondies et concaves vers le haut, en position latérale inférieure et dans lesquelles s'insèrent les paramères. Ces derniers sont bien arqués vers le bas, légèrement sinueux et se croisent l'un l'autre avant leur extrémité.

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

Holotype ♂ et allotype ♀ : "Thailand : chw Loei, amp. Muang ; Loei River, June 27, 1976, A.E. Gordon (light trap)" (TISTR). 8♂♂ 9♀♀ : Ibid. (USNM). 9♂♂ 9♀♀ paratypes : Ibid. (FSCA). 2♂♂ paratypes : Ibid. (CNC 18898).

Set. gangaja (sanskrit, né du fleuve) est très voisin de *fluvialis* dont il se distingue par la branche ventrale des appendices inférieurs très longue et effilée et par les ailettes latérales du coude de l'édéage.

Setodes tarpaka n. sp. GORDON et SCHMID

Espèce apparaissant brun clair.

Génitalia ♂ (pl. XIII, fig. 3, 11) : IXe segment avec sa face ventrale nettement convexe et son angle latéral apical relativement bas. Xe segment très peu proéminent. Appendices inférieurs insérés sur l'angle précédent, c'est-à-dire pas très haut, et quelque peu étirés obliquement vers le haut ; leurs quatre pointes sont régulièrement espacées, bien individualisées, assez allongées et avec leurs bords sinueux. Edéage pas très grand, de forme assez irrégulière et avec sa partie verticale épaissie ; il porte une faible carène médiane supérieure au niveau de sa couture et deux ailettes latérales courtes est pas très hautes ; immédiatement après ces dernières, il y a un brusque amincissement qui précède un grand bombement. Paramères irrégulièrement grêles et irrégulièrement arqués. ♀ inconnue.

Holotype ♂ : "Thailand, chw Chiang Mai, amp Fang ; tambon Papah ; Monungkate 19-IV-1975, A.E. Gordon (light trap)" (TISTR).

Set. tarpaka (sanskrit, plaisant) appartient au sous-groupe de *tchaturdanta* des Espèces Bouclées. Il se distingue principalement par la forme irrégulière des appendices inférieurs et de l'appareil phallique.

Leptocerus dirghachuka n. sp. GORDON et SCHMID

Espèce apparaissant très sombre. Ailes très étroites et *nervulation* légèrement modifiée, comme chez *atiraskrita*.

Génitalia ♂ (pl. XXV, fig. 8-9). Cette espèce se distingue d'*atiraskrita* par les caractères suivants. Branches du Xe segment apparaissant un peu plus minces et de forme plus irrégulière, vues de profil, surtout à leur base où elles sont brusquement amincies ; vues de dessus, elles se montrent encore plus minces et largement croisées avant leurs extrémités. Appendices préanaux plus petits. Appendices inférieurs nettement plus grêles et avec ses deux branches de longueurs subégales ; entre elles deux se trouve un lobe minuscule. Epines terminales de l'édéage fortes et de position asymétrique. Filament non sclérotisée et simple à son extrémité.

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

Holotype ♂ : "Thailand : Sakaerat Field Station ; Namkhieo stream ; chw Nakhon Ratchasima ; Amp. Pakthongchai, October 27, 1975, Gordan and Jullalerk (light trap)" (TISTR). 2♂♂ paratypes : Ibid. (USNM). 1 ♂ paratypes : Ibid. (FSCA). 1♂ paratype : Ibid. (CNC 18994).

L. dirghachuka (sanskrit, à la longue épine) est très voisin, non de *kritamukha*, autre espèce thaïlandaise, mais d'*atiraskrita*, espèce indienne.

Leptocerus posticus BANKS

Un ♂ provenant de : "Thailand : chw Loei, amp. Muang ; Loei River, June 27, 1976, A.E. Gordon (light trap)" correspond en tous points aux spécimens indiens et montre que l'aire de cette espèce est probablement très vaste dans le sud de l'Asie.

Index

Les synonymes sont en italique

abhichobhita, Setodes	63,136	aprachasta, Leptocerus	125, 138	barnardi, Setodes	135
abhirakta, Setodes	35,135	arenatus, Setodes	135	bhimachringa, Setodes	49, 135
abhiramika, Setodes	66,136	argentatus, Setodes	48, 135	bifascipennis, Leptocerus	139
abhirupa, Setodes	68,136	argentiferus, Setodes	33, 134	bimaculatus, Leptocerus	139
abhrayita, Setodes	56,136	argentiguttatus, Setodes	142, 134	biwae, Leptocerus	128, 139
acchidra, Setodes	67, 136	argentipunctellus, Setodes	77, 137	bosei, Leptocerus	139
acutus, Setodes	137	argentivarius, Setodes	134	bracteatus, Setodes	135
adusita, Setodes	63,136	argentoaureus, Setodes	40, 135	bulgaricus, Setodes	135
aethiopicus, Setodes	64,136	argentolineatus, Setodes	101, 138	burmanus, Leptocerus	138
affinis, Setodes	136	argentoniger, Leptocerus	118, 138	canaliculatus, Leptocerus	139
agarhita, Setodes	68, 136	asadharana, Setodes	85, 137	capreolanus, Sericodes	107, 138
agunachila, Leptocerus	125, 138	assamicus, Setodes	50, 135	cervanus, Sericodes	138
akalanka, Setodes	44, 135	asammuaddha, Setodes	48, 135	chaktika, Leptocerus	128, 139
akchepana, Setodes	39, 135	assimulans, Leptocerus	127, 139	chandrakita, Setodes	76, 137
akhunta, Leptocerus	119, 138	atibhadrata, Trichosetodes	99, 138	chandravarna, Setodes	51, 136
akilbicha, Setodes	67, 136	atichayana, Trichosetodes	100, 138	charopantaja, Leptocerus	128, 139
akrura, Setodes	142, 135	atidhanin, Trichosetodes	98, 137	chatadalaja, Leptocerus	116, 138
akunchita, Setodes	92, 137	atidvaya, Leptocerus	132, 139	cheesmanae, Leptocerus	139
akutila, Setodes	87, 137	atiguna, Setodes	71, 136	cherrensis, Leptocerus	122, 138
akutsita, Setodes	69, 136	atiharin, Setodes	103, 138	chubhamyu, Setodes	66, 136
alala, Setodes	137	atiloma, Setodes	90, 137	chyamavadata, Leptocerus	129, 139
alampata, Setodes	36, 135	atipunya, Setodes	55, 136	clavatus, Leptocerus	139
allaeri, Leptocerus	139	atiramaniya, Trichosetodes	100, 138	compositus, Trichosetodes	102, 138
alukcha, Setodes	53, 136	atiraskrita, Leptocerus	123, 138	crossotus, Setodes	135
americanus, Leptocerus	139	atirupa, Trichosetodes	100, 138	curvisetus, Setodes	135
amoenus, Leptocerus	139	atisubhaga, Setodes	75, 137	damchtragada,	
amphioxus, Leptocerus	139	atisudhara, Trichosetodes	97, 137	Trichosetodes	101, 138
amurensis, Setodes	137	atisukchma, Trichosetodes	97, 137	dantavarna, Setodes	33, 134
anakus, Leptocerus	139	atisukha, Trichosetodes	100, 138	datrayukta, Leptocerus	129, 139
anatolicus, Setodes	135	atitejas, Setodes	32, 134	debilis, Leptocerus	139
anavadya Trichosetodes	104, 138	atsou, Leptocerus	126, 138	dehensurae, Setodes	135
angustipennis Trichosetodes	138	atymanjula, Setodes	87, 137	dhanavridhha, Setodes	45, 135
ankuchagraha, Leptocerus	120, 138	atyudatta, Leptocerus	132, 139	dhanika, Setodes	32, 134
antardhana, Setodes	46, 135	atyutkata, Setodes	70, 136	dicopennis, Leptocerus	139
anuradha, Leptocerus	138	aureomicans, Setodes	38, 135	didymatus, Leptocerus	139
anysa, Trichosetodes	137	aureonitens, Setodes	38, 135	dirghachuka, Leptocerus	143, 138
aparimeya, Setodes	72, 137	australis, Leptocerus	139	divyarupa, Setodes	46, 135
apinchanga, Setodes	30, 134	baccatus, Setodes	135	dixiensis, Setodes	135
apitayati, Setodes	31, 134	bahuchaka, Leptocerus	121, 138		
appendiculatus, Setodes	136				

drangianicus, Setodes	137	khechara, Setodes	42, 135	prithudhara, Leptocerus	120, 138
dundoensis, Setodes	136	kimminsi, Setodes	136	priyadarcha, Setodes	45, 135
ekachringa, Setodes	84, 137	klakahanus, Setodes	135	puchkaraja, Setodes	36, 135
ekapita, Setodes	30, 134	kritamukha, Leptocerus	124, 138	pulcher, Setodes	42, 135
epicampes, Setodes	135	kugleri, Setodes	135	punctatus, Setodes	29, 134
<i>Episetodes</i>	92	kumara, Setodes	73, 137	puruchringa, Setodes	37, 135
excisus, Setodes	137	lacustris, Trichosetodes	137	rectus, Leptocerus	139
falcatus, Setodes	135	Leptocerus	110, 138	retinaculus, Setodes	136
flagellatus, Setodes	135	lineatus, Setodes	49, 135	sachrika, Setodes	69, 136
flavipennis, Setodes	38, 135	lusitanicus, Leptocerus	130, 139	sadbhuta, Leptocerus	131, 139
fluvialis, Setodes	60, 136	madhuvarna, Setodes	35, 135	sakantaka, Leptocerus	118, 138
foederatus, Leptocerus	139	madhyamika, Leptocerus	130, 139	samchita, Leptocerus	116, 138
forcipatus, Setodes	135	mahabichu, Setodes	62, 136	samnata, Leptocerus	122, 138
furcatulus, Setodes	137	mahadbhuta, Leptocerus	132, 139	samphulla, Setodes	66, 136
furcatus, Setodes	136	mahasena, Leptocerus	115, 138	samprabhinna, Setodes	83, 137
gangaja, Setodes	143, 136	mahawansa, Leptocerus	121, 138	sarchtika, Leptocerus	121, 138
gaurichachringa, Setodes	88, 137	manichyana, Leptocerus	120, 138	sarvapunya, Setodes	89, 137
gherni, Setodes	46, 135	manimekhala, Setodes	62, 136	satichaya, Setodes	71, 136
gona, Setodes	135	manivridhha, Setodes	47, 135	savibhrama, Setodes	69, 136
gracilis, Leptocerus	139	mauktikavridhha, Setodes	75, 137	semibrunneus, Trichosetodes	137
gregarius, Hemileptocerus	138	mechakita, Leptocerus	123, 138	Sericodes	106, 138
guptapara, Setodes	135	mechavrichana, Leptocerus	130, 139	Setodes	10, 138
gutika, Setodes	74, 137	meghavarna, Setodes	56, 136	similis Trichosetodes	137
gutivridhha, Setodes	74, 137	meghawanabaya, Trichosetodes	137	similis, Leptocerus	139
guttatus, Setodes	135	minutus, Setodes	135	sinuosus, Leptocerus	139
handschini, Trichosetodes	137	monicae, Setodes	39, 135	souta, Leptocerus	126, 138
hargreavesi, Hemileptocerus	138	<i>montanus, Setodes</i>	137	speciosus, Leptocerus	139
Hemileptocerus	105, 138	moselyi, Leptocerus	139	spinosellus, Setodes	135
himaruna, Setodes	57, 136	nagarjouna, Setodes	50, 135	squamosus, Setodes	136
holocercus, Setodes	135	navanita, Setodes	50, 136	stehri, Setodes	135
huliothicus, Setodes	135	neavei, Leptocerus	139	sternalis, Setodes	136
hungaricus, Setodes	135	nigroochraceus, Setodes	136	subhachita, Setodes	34, 135
imperfectus, Trichosetodes	138	nirmala, Setodes	52, 136	sucharu, Setodes	75, 137
incertus, Setodes	135	niveogrammicus, Setodes	43, 135	sudhara, Leptocerus	117, 138
inflatus, Leptocerus	139	niveolineatus, Setodes	135	sukhabaddha, Leptocerus	117, 138
<i>inlensis, Leptocerus</i>	139	njala, Setodes	136	supattra, Setodes	65, 136
insularis, Trichosetodes	103, 138	nyuna, Setodes	58, 136	tarpaka, Setodes	143, 136
interruptus, Leptocerus	129, 139	oligius, Setodes	135	tayaledra, Leptocerus	139
intricatus, Leptocerus	139	ousta, Leptocerus	126, 138	tcharurupa, Setodes	72, 137
iranensis, Setodes	48, 135	oxapius, Setodes	135	tchaturdanta, Setodes	68, 136
iris, Setodes	85, 137	pallidus, Setodes	135	tejasvin, Setodes	33, 134
japonicus, Trichosetodes	137	pandara, Setodes	31, 134	tenuifalcatus, Setodes	40, 135
jatisampanna, Setodes	83, 137	papuanus, Setodes	135	terminalis, Setodes	136
kadrava, Setodes	34, 134	paribhuchita, Setodes	68, 136	thienemanni, Trichosetodes	137
kalyana, Setodes	64, 136	parichkrita, Setodes	37, 135	tilakita, Setodes	35, 135
kantyamrita, Setodes	63, 136	parilaghu, Setodes	76, 137	tineiformis, Leptocerus	139
kapchajalaja, Setodes	91, 137	parisamchuddha, Setodes	55, 136	tjonnelandi, Trichosetodes	137
karapatradhara, Trichosetodes	102, 138	pekingensis, Leptocerus	139	transvalensis, Setodes	136
karnyi, Leptocerus	134	pellucidulus, Setodes	42, 135	triangularis, Trichosetodes	137
kchapavarna, Leptocerus	116, 138	polonorum, Trichosetodes	137	Trichosetodes	93, 137
		posticus, Leptocerus	131, 139	tridanta, Setodes	70, 136
		prabhatajalaja, Setodes	91, 137	trifidus, Setodes	135
		pratachandradynti, Setodes	57, 136	trikantayudha, Setodes	89, 137
				truncatus, Trichosetodes	137
				<i>turbatus, Setodes</i>	135

tursiops, <i>Leptocerus</i>	117, 138	uncinatus, <i>Setodes</i>	137	venustus, <i>Setodes</i>	134
uchita, <i>Setodes</i>	71, 136	<i>unispinus</i> , <i>Setodes</i>	135	vichitrita, <i>Setodes</i>	66, 136
uddharcha, <i>Setodes</i>	76, 137	urania, <i>Setodes</i>	136	viridellus, <i>Setodes</i>	136
udghona, <i>Setodes</i>	71, 136	<i>utonaiensis</i> , <i>Leptocerus</i>	139	viridis, <i>Setodes</i>	48, 135
<i>uenoi</i> , <i>Setodes</i>	135	uttamavarna, <i>Setodes</i>	29, 134	vitanka, <i>Setodes</i>	64, 136
ujiensis, <i>Setodes</i>	136	vakrita, <i>Leptocerus</i>	125, 138	vratachakora, <i>Setodes</i>	57, 136
ukchatara, <i>Leptocerus</i>	124, 138	valvatus, <i>Leptocerus</i>	139	yatharupa, <i>Setodes</i>	70, 136
				zerroukii, <i>Setodes</i>	135