

Le genre *Asynarchus* McL. (Trichopt., Limnoph.)

Autor(en): **Schmid, Fernand**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **27 (1954)**

Heft 2

PDF erstellt am: **25.04.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-401207>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Le genre *Asynarchus* McL. (Trichopt., Limnoph.)

par

FERNAND SCHMID

Musée zoologique, Lausanne

A l'instar de *Anabolia* STEPH., *Asynarchus* McL. est un genre voisin de *Limnophilus* LEACH mais qui n'est défini par aucun caractère très net ; il constitue cependant une unité phylétique naturelle dont le statut générique est des plus légitimes.

Asynarchus a été créé en 1880, par McLACHLAN (Mon. Rev. Suppl., Part. II 1880 p. 26) afin de recevoir plusieurs espèces de position intermédiaire entre *Limnophilus* et *Stenophylax* KOL. Tout d'abord très artificiel, il fut révisé par MARTYNOV, en 1914, qui en exclut les éléments les plus disparates et ne conserva que le noyau du genre actuel. Il a été enrichi par BANKS d'une dizaine d'espèces néarctiques dont plusieurs ont été ensuite déplacées dans d'autres genres, car elles n'y avaient pas leur place légitime.

Par le présent travail, je ne modifie que très peu la classification de *Asynarchus*, car la plupart des espèces qui y ont été placées à tort ont déjà été transportées dans d'autres genres depuis assez longtemps. Je me borne à déplacer dans *Asynarchus* une série de *Limnophilus* néarctiques de même qu'un *Stenophylax* européen.

Description générique

Tête de forme assez variable ; elle est en général assez large et moyennement allongée ; mais elle peut être plus longue avec de petits yeux ou au contraire très courte, avec de gros yeux dont le diamètre est à peine inférieur à sa longueur ; le vertex est légèrement surélevé et faiblement bombé ; les ocelles sont assez gros et les tubercules céphaliques postérieurs grands et ovales. Le scape est parfois plus court que la tête, mais en général grand, élancé et aussi long que cette dernière. Antennes assez fortes, toujours foncées et annelées de clair. Palpes maxillaires du ♂ longues et minces ; le 1^{er} article atteint souvent le tiers de la longueur du 2^e ; l'apex de ce dernier atteint le milieu ou

l'extrémité du scape ; les deux derniers articles sont longs, grêles et de longueurs subégales. Prothorax constamment court ; de même que la tête et les épaules, il porte un abondant revêtement pileux composé de macrochètes noires, longues et fines, mêlées à des soies argentées, beaucoup plus courtes. Le mésonotum porte une large ligne plus claire que son substrat. Pattes de taille moyenne et hérissées d'assez nombreuses épines noires ; chez la plupart des espèces, le fémur est très sombre ; le tibia et les tarses sont plus clairs et annelés ; il y a un large anneau sombre au milieu du fémur et à l'apex de chacun des articles des tarses. Eperons 1, 3, 4. Chez le ♂, le tibia antérieur n'est que faiblement plus court que le fémur ; il atteint les $\frac{4}{5}$ ou les $\frac{5}{6}$ de la longueur de ce dernier ; le protarse est toujours plus long que le 2^e article ; il atteint la moitié ou les $\frac{2}{5}$ de la longueur du tibia.

Chez la plupart des espèces, les ailes sont grandes, mais chez quelques formes, elles sont de taille plutôt faible. Les antérieures sont toujours assez larges ; à l'apex, elles sont obtusément arrondies et en général légèrement tronquées. Les ailes postérieures sont toujours plus larges que les antérieures, mais cette largeur n'est généralement pas très grande, car l'aire anale n'est pas très ample ; le bord n'est pas échancré sous l'apex. Il n'y a pas de dimorphisme sexuel accusé dans la forme des ailes ; mais les ♀♀ sont en général plus foncées et plus tachetées que les ♂♂. Parfois, les ailes de la ♀ sont plus petites que celles du ♂ et ne dépassent que peu l'apex de l'abdomen, lorsque celui-ci est gonflé par des œufs ; cette particularité est visible chez plusieurs espèces mais n'est pas constante. Les ailes antérieures portent une pilosité très dense, courte et couchée ; les soies ne sont bien développées que sur les nervures de la base de l'aile. La coloration est assez peu variable et caractéristique. La couleur de fond des ailes antérieures est brun foncé ; elle est presque toujours criblée de minuscules taches claires, largement réparties et de densité très variable. Il y a le plus souvent d'autres taches claires plus grandes, sur le thyridium, à l'arculus et à l'extrémité des cellules apicales 6 et 7 ; au centre de l'aile se trouve parfois une zone pâle de forme et d'étendue variables. Il n'y a pas de tache plus sombre que le fond, sauf, parfois, au ptérostigma et dans les cellules sous-thyridiale et post-costale qui portent, assez constamment, une rangée de points sombres, mais peu visibles, caractères beaucoup plus accentués chez *Nemotaulius* et *Lenarchus*. La nervulation est très constante et n'offre aucun caractère très particulier. Aux ailes antérieures, la cellule discoïdale est souvent large ; sa longueur atteint de 1,5 à 2 fois celle de son pétiole. L'anastomose a la disposition d'une courbe plus ou moins accentuée, ouverte vers le corps, à peu près parallèle à celui-ci et presque toujours fortement brisée à cause de la longueur et de l'obliquité de t1 et de la forte intrication de f2 entre les cellules discoïdale et sous-radiale. Fourche 5 et cellule thyridiale sessiles ; nervures anales courtes. Aux ailes postérieures, l'anastomose a également la disposition d'une courbe assez fortement brisée, mais

elle est fortement oblique contre le corps vers l'arrière. Les bifurcations médianes se trouvent au niveau du 1^{er} tiers de la cellule discoïdale et sont peu brusques.

Genitalia ♂ : le VIII^e tergite est entièrement inerme ; il ne porte ni proéminence, ni zone de spinules. Le IX^e segment est très développé, très robuste et assez chitineux ; étroit dorsalement et ventralement, il est au contraire très large, massif, fortement et régulièrement bombé latéralement où son bord moyen est très convexe et sert de base aux appendices supérieurs. Ceux-ci sont presque toujours grands, forts, rigides et proéminents ; ils sont tantôt minces, fortement concaves et simplement crénelés à leur bord externe, tantôt épais, peu concaves et armés de forts bourrelets chitineux et de grandes dents dirigées vers le bas ; parfois, toute leur partie postérieure est fortement recourbée vers l'intérieur ; d'autre fois, ils tendent à former deux grandes masses chitineuses, convexes et très obtuses. Leur base est parfois peu nette et se confond avec le fond de la partie supérieure de la cavité apicale qui est chitineux et caréné. Les appendices intermédiaires ont la forme d'épines, de plaques ou de boutons, mais ils sont toujours très petits. Les épaisissements latéraux du X^e segment sont de très faible taille ; ils sont parfois proéminents et séparent la cavité apicale en deux parties, en formant une cloison horizontale. La plaque sous-anale est parfois minuscule. Les appendices inférieurs sont en général peu proéminents ; la partie soudée a la forme d'une étroite bande, régulière et peu saillante ; la partie libre est très courte, souvent pas distincte de la précédente, et terminée par deux dents chitineuses ; parfois, elle est plus longue et armée d'un bourrelet apical. Le pénis est grand et élancé ; il est plissé et membraneux à sa base ; son extrémité est inerme, assez volumineuse et mobile sur la partie basale. Les titillateurs sont grêles et le plus souvent bifides, mais chez le groupe de *contumax*, une des branches a disparu et l'autre a crû considérablement ; la branche externe est en général aplatie, ou même concave et armée sur ses bords, d'une rangée de fortes épines rigides et serrées, comme les dents d'un peigne ; la branche interne est plus longue, plus grêle et pointue ; à sa base, elle porte des poils laineux entremêlés d'épines et à son extrémité, de courts tubercules coniques.

Genitalia ♀ : partie dorsale du IX^e segment toujours petite, peu développée et en connection plus ou moins large avec la partie ventrale. Les appendices sont toujours grands, libres et bien visibles, sauf chez *impar*, où ils sont entièrement soudés au X^e segment ; ils ont presque toujours la forme de deux plaques parallèles, verticales et proches l'une de l'autre ; ils sont presque toujours soudés entre eux à leur base et le sont parfois au X^e segment qu'ils dominent et dont ils égalent très souvent la longueur. Le X^e segment a la forme d'un tube conique assez court, assez chitineux et entier ; ses bords apicaux ne sont que faiblement découpés. Les parties ventrales du IX^e segment sont toujours de très grande taille ; ce sont deux plaques velues, assez épaisses,

extrêmement hautes et fortement proéminentes ; elles protègent latéralement les autres appendices dont elles atteignent parfois la longueur ; soudées à leur base, elles sont divergentes et concaves vers l'intérieur sur le reste de leur longueur ; elles portent parfois, à leur base, du côté externe, une cavité destinée sans doute à recevoir les appendices inférieurs du ♂ à l'accouplement. La plaque supra-génitale est petite et membraneuse. L'écaille vulvaire est assez polymorphe ; le lobe médian est plus ou moins étroit, mais toujours long ; les lobes latéraux sont parfois quadrangulaires et droits, mais ils peuvent être plus ou moins obliques et même acquérir la forme de deux longues bandes très divergentes et entièrement soudées au bord du VIII^e sternite. La bourse copulatrice a une forme caractéristique et constante ; vue de face, elle apparaît étranglée en arrière de son extrémité qui prend de ce fait une forme subglobuleuse.

Asynarchus est un genre très homogène. Je décris ci-après 13 espèces qui se classent en trois groupes très naturels et proches parents. J'ai supprimé *emarginatus* BKS qui est synonyme de *iteratus* McL. et ai considéré *batchawana* DEN. comme une variation géographique de *curtus* BKS. *As. montanus* BKS et *planifrons* KOL. restent douteux.

Le genre *Asynarchus* est très nordique et même arctique. Sa répartition est sans doute circumboréale, mais il n'a pas encore été signalé du Groenland et du Kamtchatka. La limite méridionale de son aire de répartition passe par la Suède centrale (Dalécarlie), les monts Sajan le nord du Japon et le Michigan ; dans les Montagnes Rocheuses, à cause de la position méridienne de cette chaîne, elle forme une pointe qui s'avance jusque dans le Colorado. Toutes les espèces ont une très large aire de répartition ; l'une d'elles est même holarctique. Toutefois, la majorité est rare et peu abondamment représentée dans les collections. Le matériel que j'ai étudié est assez pauvre et ne m'a pas permis de décrire les variations de certains caractères peu constants, comme la coloration des ailes antérieures et la forme des titillateurs, ni de m'étendre longuement sur certaines variations intraspécifiques de la forme des appendices supérieurs de quelques espèces du groupe de *lapponicus*.

A cause de l'absence de caractères frappants, il est difficile de traiter le genre *Asynarchus* dans les tables dichotomiques. Néanmoins, il est défini par toute une série de caractères dont la valeur phylogénique est incontestable : la stature gracile et jamais lourde de ces insectes, leur larges ailes arrondies et de coloration si typique permettent de distinguer très facilement les espèces ; chez le ♂, les principaux caractères génériques sont : armature génitale massive et rigide ; IX^e segment très large latéralement, appendices supérieurs très forts, épais et le plus souvent dentés, appendices intermédiaires et épaississements du X^e segment très petits, appendices inférieurs presque toujours terminés par deux dents chitineuses. Chez la ♀, les caractères ne sont pas moins nets : partie dorsale du IX^e segment très petite, présence constante

des appendices, volumineux, très rapprochés et dominant le X^e segment qui a la forme d'un tube court et peu découpé, pièces ventrales du IX^e segment extrêmement volumineuses, plaque supragénitale petite, lobes latéraux de l'écaille vulvaire tendant à prendre la disposition de bandes obliques, bourse copulatrice étranglée avant son extrémité.

Les affinités du genre *Asynarchus* sont multiples. Les caractères qui l'unissent à *Limnophilus* sont faibles et nombreux et résident dans la structure générale de la plupart des parties du corps plutôt que dans les détails. Ce sont, la longueur de la tête, le revêtement de macrochètes du dessus du corps, l'annulation des pattes, le genre de coloration des ailes antérieures et leurs lignes de points. Les grandes lignes de l'armature génitale des deux sexes correspondent bien à celles des genres voisins. Les parentés avec *Anabolia*, dont BETTEN le déclarait indistinct, sont très faibles et résident plutôt dans des caractères négatifs comme l'absence de fortes et nettes affinités avec *Limnophilus*. La nervulation de *Asynarchus*, toutefois, est voisine de celles des *Anabolia* du groupe de *nervosa*, mais l'armature génitale par contre s'en éloigne beaucoup et cela dans tous les groupes. *Lenarchus* se rapproche de *Asynarchus* par sa coloration tachetée et par son armature génitale forte et rigide, mais c'est là un indice de direction d'évolution commune et non un caractère de parenté réelle directe. *Philarctus*, si étrange et si fortement isolé, ne saurait être rapproché de *Asynarchus* si l'on considère les caractères du corps et de la nervulation ; mais ses appendices supérieurs — constituant deux grosses masses entièrement convexes et terminées par une pointe dirigée vers le bas — rappellent étrangement ceux des espèces du groupe de *amurensis*, dont la forme est beaucoup moins spécialisée, il est vrai. Mais c'est là, sans doute, à nouveau un caractère acquis par convergence d'évolution.

GROUPE DE *CONTUMAX*

Ce groupe se divise de façon très nette en deux sous-groupes contenant chacun deux espèces, très voisines, une paléarctique et une néarctique.

Le groupe de *contumax* est caractérisé par la coloration des ailes antérieures claires et très finement tachetées, rappelant celle des *Lenarchus* ; les appendices supérieurs du ♂ sont en position latéro-dorsale, très mince et fortement concaves vers l'intérieur et le bas ; ils ne sont que faiblement armés et portent tout au plus quelques petites dents chitineuses sur leur bord externe, qui est mince et pas recourbé. Les appendices intermédiaires sont massifs, pas très grands et aplatis latéralement. Les épaisissements latéraux du X^e segment sont ovales et en position transversale. Les appendices inférieurs sont grands, très longs et sont le plus souvent aplatis en lamelle ; ils ne sont pas chitineux à l'apex. Les titillateurs sont simples ou bifides. La ♀ présente des

caractères moins constants ; les parties ventrales du IX^e segment sont toujours extrêmement grandes et les lobes latéraux de l'écaille vulvaire étroits, très obliques et soudés au VIII^e tergite sur toute leur longueur.

Les quatre espèces de ce groupe constituent une assez belle série phylétique et présentent des caractères graduellement accentués. Ainsi, les appendices supérieurs deviennent de plus en plus grands et horizontaux, les appendices intermédiaires acquièrent graduellement la forme de lamelles et les titillateurs perdent leur branche externe et voient leur branche interne s'allonger considérablement. Mais il existe, dans cette progression une discontinuité assez forte, qui détermine précisément l'existence des deux sous-groupes. Les appendices supérieurs sont petits et subtriangulaires chez le groupe de *contumax* et rectangulaires et plus grands, chez celui de *impar* ; les appendices intermédiaires sont beaucoup plus grands chez celui-ci que chez celui-là ; les appendices inférieurs ont une forme nettement plus spécialisée chez le sous-groupe de *impar* ; les titillateurs, bifides et armés de trois sortes d'épines chez le sous-groupe de *contumax*, sont simples et glabres chez celui de *impar*.

Je considère que le sous-groupe de *contumax* est probablement le plus primitif du genre, à cause de son armature génitale peu spécialisée. Ceci, il est vrai, est assez peu évident, et la forme des titillateurs paraît, au contraire, très spécialisée.

***Asynarchus contumax* McL.**

Asynarchus contumax McLACHLAN 1880. Mon. Rev. Suppl. Part. II, p. 29, pl. 54, 8 fig.

Asynarchus contumax SILTALA 1908. Acta Soc. F. Fl. Fen. 31, p. 8, pl. 1, fig. a-c.

Tête assez longue et moyennement large ; yeux petits et peu proéminents. Dessus de la tête et du thorax brun foncé, parfois pruinescent, avec les tubercules roux. Antennes brunes, assez claires et annelées de roux. Palpes et face brun foncé ; les palpes maxillaires du ♂ sont très longs et très minces ; le 3^e article est plus long que le 2^e. Pleures brun foncé. Pattes brunes, avec les tarses plus clairs et faiblement annelés. Chez le ♂, le tibia atteint les $\frac{4}{5}$ de la longueur du fémur et le double du protarse. Abdomen brun foncé.

Ailes grandes (fig. 1) ; les antérieures sont assez larges et nettement tronquées sous l'apex ; les postérieures sont considérablement plus larges et à peine échancrées sous l'apex. Les nervures sont minces et bien visibles ; la pilosité est dense et couchée. La coloration des ailes antérieures est assez foncée ; le fond est finement et indistinctement tacheté de gris et de blanc ; il y a de grandes zones claires en travers de l'aile, avant le thyridium, à la base des cellules apicales 2, 3, 4, 5 et 6, de même qu'à l'apex des cellules 6 et 7. Les lignes de traits sont peu visibles. Les ailes postérieures sont hyalines. *Nervulation* : aux

ails antérieures, la cellule discoïdale est $\frac{1}{3}$ plus longue que son pétiole ; l'anastomose est peu brisée, en forme de courbe peu accentuée, plus oblique vers l'avant que vers l'arrière, à cause de la grande longueur de t 1 ; f 5 étroite à sa base. Aux ailes postérieures, l'anastomose est très oblique vers l'arrière et assez fortement brisée ; les t 1 et 6 sont longues ; les bifurcations médianes sont peu brusques et situées au niveau du premier quart de la cellule discoïdale.

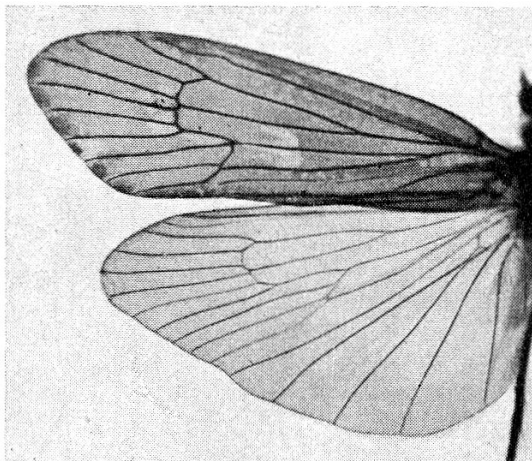
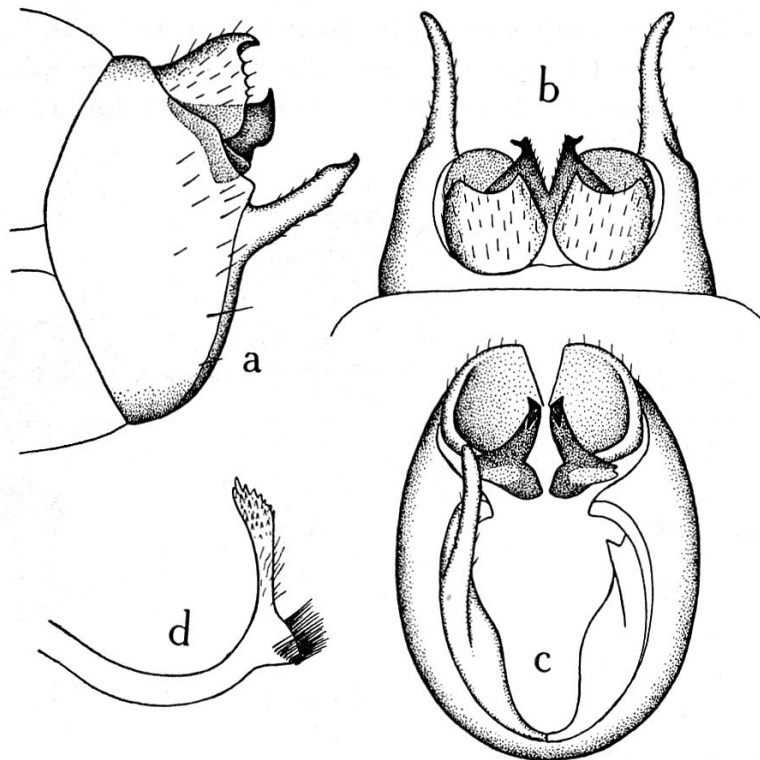


Fig. 1. — *Asynarchus contumax* McL., ailes de la ♀.

Genitalia ♂ (fig. 2) : IX^e segment assez étroit latéralement, mais relativement large dorsalement ; son bord moyen est très oblique et sinueux. Les appendices supérieurs sont relativement petits ; ils ont une forme simple et massive ; vus de face, ils apparaissent en forme d'oreille, sont peu épais et assez fortement concaves, avec les bords externes et inférieurs recourbés ; vus de profil, le bord apical apparaît finement denté et l'angle supérieur incurvé. Les appendices intermédiaires sont également petits ; ils ont la forme de deux plaques verticales, légèrement convergentes et dont le bord supérieur est denticulé et recourbé vers l'extérieur ; leur base n'est pas très large ; leur angle apical supérieur est aigu et recourbé vers le haut. Les épaisissements du X^e segment ne sont pas très grands ; ils ont la forme de deux plaques à peu près ovales, horizontales, adossées au bord moyen du IX^e segment. Plaque sous-anale très petite. Les angles moyens du IX^e segment sont aigus, très épais et carénés. Les appendices inférieurs sont étroits sur toute leur longueur et très longs ; leur partie soudée n'est pas saillante et n'est presque pas visible latéralement ; la partie libre est cylindrique, presque aussi longue que la partie soudée, avec laquelle elle fait un angle net et légèrement recourbé vers l'extérieur ; à son extrémité, elle porte une petite échancrure et une dent recourbée. Le pénis est long et mince ; à sa face inférieure, il porte une petite dent subapicale dirigée vers l'avant. Les titillateurs sont longs et grêles ; ils sont assez fortement recourbés et bifides ; la branche inférieure, très courte et obtuse, est armée de deux rangées de fortes épines serrées formant peigne ; la branche supérieure atteint le $\frac{1}{4}$ de la longueur totale de l'appendice ; elle est assez molle à sa base qui porte de fins poils laineux, mais plus épaisse, conique et plus dure à sa partie apicale qui est armée de petits tubercules d'autant plus longs que leur position est plus apicale.

Genitalia ♀ (fig. 3) : partie dorsale du IX^e segment très large, relativement longue et subrectangulaire. Les appendices sont épais, massifs



mais très petits et presque entièrement soudés au X^e segment dont ils recouvrent presque toute la face dorsale; ils sont peu obtus à l'apex et contigus dorsalement. Le X^e segment a la forme d'un gros tuyau très court, à peu près cylindrique et dont les côtés sont légèrement sinueux; le bord dorsal est étroitement incisé et le bord ventral plus largement et plus fortement échancré.

Fig. 2. — *Asynarchus contumax* McL., armature génitale du ♂. — a, vue de profil. — b, vue de dessus. — c, vue de face. — d, titillateur.

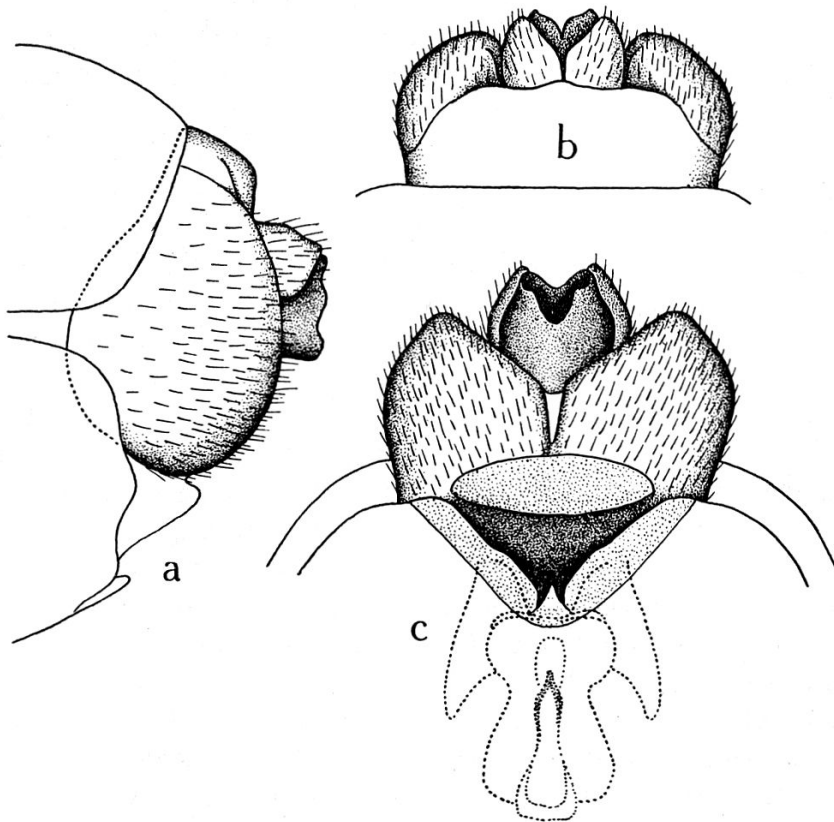


Fig. 3. — *Asynarchus contumax* McL., armature génitale de la ♀. — a, vue de profil. — b, vue de dessus. — c, vue de dessous.

Les parties ventrales du IX^e segment sont très grandes ; vues de profil, elles apparaissent ovales et ne sont que légèrement plus hautes que longues ; elles sont en outre très épaisses. La plaque supra-génitale est ovale et membraneuse. Le lobe médian de l'écaille vulvaire est très petit, triangulaire et très aigu ; les lobes latéraux sont très longs, étroits, disposés obliquement, entièrement soudés au bord du VIII^e tergite et contigus avec le lobe médian.

Envergure 28-32 mm.

Cette espèce est très largement répandue à travers le nord de l'Europe et de la Sibérie ; son aire s'étend de la Norvège à la Léna inférieure. J'en ai étudié deux couples provenant de Suède et de Norvège.

Asynarchus contumax est voisin de l'espèce suivante ; il s'en distingue par les appendices supérieurs du ♂ plus grands, par les appendices intermédiaires plus crochus, les appendices inférieurs à partie soudée non saillante et à partie libre longue et cylindrique et par la branche interne des titillateurs plus courte. C'est probablement l'espèce la plus primitive du groupe, car presque tous les caractères du ♂ subissent une plus grande spécialisation chez les formes suivantes.

***Asynarchus mutatus* HAG.**

Hallesus mutatus HAGEN 1861. Smith. Misc. Coll., p. 267.

Limnephilus mutatus ROSS 1938. Psyche, Cambridge 45, p. 37-38, fig. 66.

Tête courte et large, avec de gros yeux proéminents. Dessus de la tête brun roux, avec les tubercules plus clairs. Pronotum court, avec de gros tubercules jaunâtres. Dessus du thorax brun roux, plus ou moins pruinescent, avec une large ligne plus claire. Il y a d'assez nombreuses macrochètes noires et argentées. Antennes rousses et annelées de clair. Face brun foncé. Les palpes maxillaires du ♂ sont roux, très longs et minces ; le 1^{er} article atteint la moitié de la longueur du 2^e qui est égal au 3^e. Pattes, pleures et abdomen brun roux ; celles-là sont faiblement annelées. Aux pattes antérieures du ♂, le tibia n'est que faiblement plus court que le fémur et deux fois plus long que le protarse.

Les ailes sont grandes et de forme semblable à celles de *contumax*, quoique moins tronquées à l'apex. Les antérieures sont très velues. La coloration ressemble passablement à celle de certains *Lenarchus*. Les antérieures ont une couleur de fond brun roux et sont très finement tachetées de jaune. Le ptérostigma, l'apex des cellules apicales et les lignes de points des cellules sous-thyriale et post-costale sont bruns et bien visibles. Il y a en outre une grande tache argentée de forme irrégulière au centre de l'aile et d'autres, plus petites et moins visibles, après l'anastomose et à l'apex de chaque nervure apicale ; l'apex des

cellules apicales 6 et 7 est assez largement blanchi. Les ailes postérieures sont hyalines et faiblement teintées de jaune à l'apex. *Nervulation* : aux ailes antérieures, la cellule discoïdale est deux fois plus longue que son pétiole. L'anastomose est peu courbée et presque rectiligne ; les fourches sont en général étroites à leur base et les t 2 et t 5 très longues. La f 5 est pointue. Aux ailes postérieures la nervulation est semblable à celle de *contumax*, mais la cellule discoïdale est plus longue.

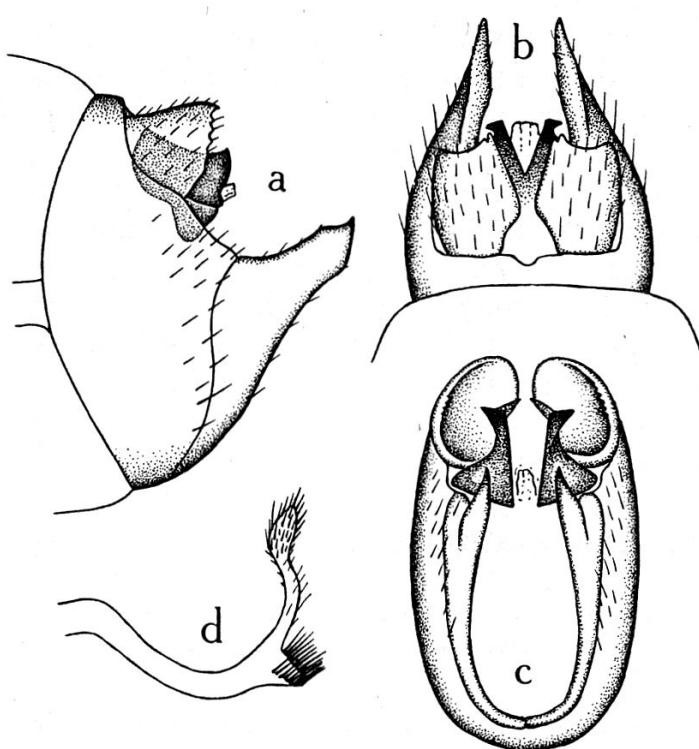


Fig. 4. — *Asynarchus mutatus* BKS, armature génitale du ♂. — a, vue de profil. — b, vue de dessus. — c, vue de face. — d, titillateur.

Genitalia ♂ (fig. 4) : comme chez *As. contumax*, le IX^e segment est relativement étroit latéralement et assez large dorsalement ; il est plus haut et plus comprimé sur les côtés. Les appendices supérieurs sont petits et très peu proéminents ; vus de face, ils apparaissent ovales, minces et concaves ; vus de profil, ils apparaissent obtusément triangulaires, avec le bord apical légèrement convexe et faiblement denté ; l'angle apical supérieur est très peu proéminent. Les appendices intermédiaires ont la forme de deux plaques triangulaires dont l'apex est obtus et assez fortement recourbé latéralement. Les épaississements latéraux du

X^e segment sont petits et ovales ; comme chez *contumax*, ils forment à eux deux une cloison horizontale divisant la cavité apicale. Plaque sous-anale très petite. Les appendices inférieurs sont très grands et très proéminents ; ils ont la forme de deux plaques minces et parallèles qui apparaissent triangulaires, vues de profil ; la partie soudée n'est pas nettement distincte de la partie libre ; cette dernière est dirigée peu obliquement vers le haut et beaucoup plus courte chez *contumax*. L'appareil pénial est semblable à celui de *contumax* ; la principale différence réside dans la branche interne des titillateurs qui est légèrement sinueuse, plus mince et plus longue ; elle atteint le tiers de la longueur totale de l'appendice.

Genitalia ♀ extrêmement voisins de ceux de *contumax* (fig. 5) ; les différences les plus marquantes sont les suivantes : les appendices ont une forme régulièrement ovale et ne sont contigus dorsalement qu'à leur base. Le X^e segment présente des bords latéraux non sinueux,

mais régulièrement convexes. Le lobe médian de l'écaille vulvaire est petit et arrondi ; les lobes latéraux sont étroits, obliques et entièrement soudés au bord du VIII^e tergite ; leur bord supérieur est concave ; ils sont largement distants du lobe central et possèdent, sur leur côté interne, deux petites ailettes arrondies se chevauchant l'une l'autre.

Envergure 27-30 mm.

Cette espèce n'a été signalée que du Labrador ; j'en ai vu un couple capturé dans cette province.

As. mutatus, voisine de *contumax*, s'en distingue par sa coloration plus rousse, qui la fait ressembler à un *Lenarchus* et par plusieurs caractères de l'armature génitale des deux sexes. Chez le ♂, le IX^e segment est plus étroit et plus haut, les appendices supérieurs plus petits et moins dégagés, les appendices intermédiaires plus massifs, les appendices inférieurs en forme de minces

et larges lamelles proéminentes et la branche interne des titillateurs plus longue. Chez la ♀, les appendices sont plus arrondis et moins largement contigus, tandis que le lobe central de l'écaille vulvaire n'est pas pointu et largement distant des latéraux. Par plusieurs caractères, *As. mutatus* se révèle plus spécialisé que *contumax* ; cela se révèle principalement par les appendices inférieurs qui ont acquis la forme de larges lamelles parallèles et par la branche interne des titillateurs plus fortement allongée.

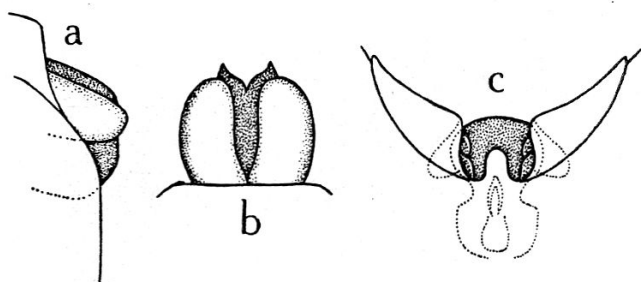


Fig. 5. — *Asynarchus mutatus* BKS, armature génitale de la ♀. — a, pièce tubulaire, vue de profil. — b, id., vue de dessus. — c, appareil vulvaire, vu de face.

***Asynarchus impar* McL.**

Stenophylax impar McLACHLAN 1880. Mon. Rev. Suppl. Part. II, p. 32-33, pl. 55, 5 fig.

Stenophylax impar SILTALA 1908. Acta Soc. F. Fl. Fenn. 31, p. 9, pl. 1, fig. 2.

De tout le genre, cette espèce est la seule qui présente une assez forte adaptation au froid. Elle a un aspect très différent des autres espèces, ce qui lui a valu une place parmi les *Stenophylax*, alors qu'elle est en réalité très voisine de *pacificus*.

Dessus de la tête et du thorax entièrement noir, fortement pruineux et recouvert de nombreuses, mais fines macrochètes dorées. Tête étroite et très allongée, avec de petits yeux peu proéminents et de diamètre atteignant à peine les $\frac{3}{5}$ de la longueur de la tête. Antennes assez épaisses, brun foncé et annelées de roux. Les palpes maxillaires

du ♂ sont brun foncé, assez forts et relativement longs; l'extrémité du 2^e article atteint le 3^e article des antennes; le 1^{er} article atteint le $\frac{1}{3}$ de la longueur du 2^e qui est égal au 3^e. Pronotum très court. Pleures brun foncé. Pattes courtes et épaisses; fémurs brun roux; tibias et tarses jaune roux, non annelés; aux pattes antérieures du ♂, le tibia atteint les $\frac{9}{10}$ de la longueur du fémur et trois fois la longueur du protarse; abdomen brun noir, très court.

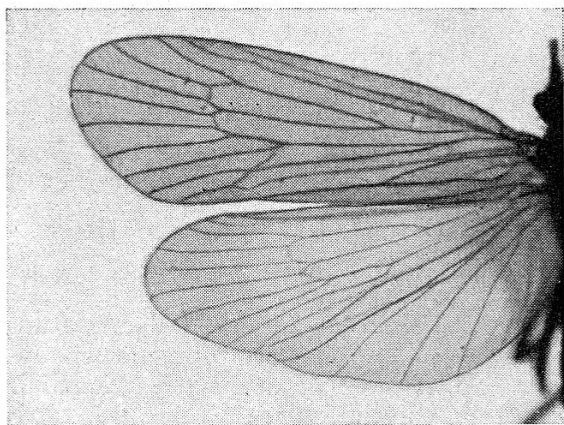


Fig. 6. — *Asynarchus impar* McL., aile du ♂.

Les ailes sont bien différentes de celles des autres espèces (fig. 6). Elles sont petites, étroites et obtusément arrondies à l'apex; les postérieures sont à peine plus larges que les antérieures; leur aire anale est peu développée et l'échancrure sous-apicale faible. Les antérieures ont une coloration jaune paille, unie, mais portent parfois des traînées grises, très indistinctes dans les aires apicale et post-costale; il n'y a pas de taches claires. Les ailes postérieures sont uniformément pâles. La pilosité des antérieures est assez dense.

Les nervures sont fortes, foncées et bien visibles; elles portent des soies relativement bien développées. La nervulation est très caractéristique. Aux ailes antérieures, la cellule discoïdale est large, triangulaire et deux fois plus longue que son pétiole; la f1 est très fortement oblique contre le corps vers l'arrière et brisée par le fort encastrement de f2 entre les cellules discoïdale et sous-radiale; f5 pointue ou pétiolée. Aux ailes postérieures, la cellule discoïdale est grande; comme aux antérieures, l'anastomose est fortement oblique vers l'arrière et la f2 encastree entre les cellules discoïdale et sous-radiale, mais les f1 et f3 sont très étroites à la base; les bifurcations médianes se font peu brusquement au niveau du tiers antérieur de la cellule discoïdale.

Genitalia ♂ (fig. 7): IX^e segment très large et massif latéralement. Les appendices supérieurs sont grands, subquadrangulaires, dirigés horizontalement vers l'arrière, parallèles et fortement concaves; leur bord apical est concave et denté; en général, l'angle apical supérieur forme une assez forte dent conique, alors que l'angle apical inférieur est beaucoup plus obtus et moins chitineux; il y a parfois une troisième petite dent au milieu du bord apical. Les appendices intermédiaires sont assez grands, subquadrangulaires aussi longs que les appendices supérieurs qu'ils dépassent fortement vers le bas; ils sont recourbés vers l'extérieur à leur extrémité. Les épaissements latéraux du X^e segment sont grands et subquadrangulaires. Les angles moyens du IX^e segment sont très obtus et entièrement soudés aux appendices

inférieurs. Ceux-ci sont très grands et très proéminents ; ils ont la forme de deux plaques faiblement convergentes, très larges, faiblement obliques vers le haut et n'atteignant pas le niveau des appendices supérieurs ; avant leur extrémité, les faces externes sont légèrement concaves et les bords apicaux forment deux bourrelets parallèles, constituant deux petites dents très obtuses ; dans leur partie ventrale, ils sont très étroits et leur bord apical est incisé. Le pénis est assez gros et érectile dans sa partie basale ; sa partie apicale porte à sa face ventrale un crochet dirigé vers l'avant. Les titillateurs sont simples et très longs ; leur partie basale est irrégulièrement recourbée et moyennement longue ; la branche externe est réduite à l'état d'un simple talon glabre, alors que la branche interne a la forme d'une bande,

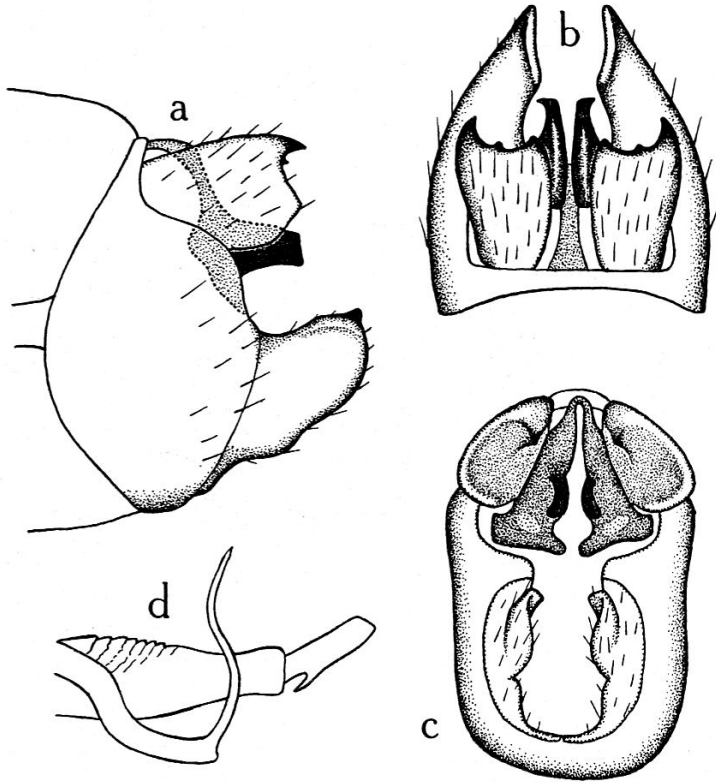


Fig. 7. — *Asynarchus impar* McL., armature génitale du ♂. — a, vue de profil. — b, vue de dessus. — c, vue de face. — d, appareil pénial.

un peu plus longue que la partie basale, partiellement membraneuse à sa base, tordue sur elle-même, extrêmement étroite et glabre, sauf à l'apex où elle est pointue et porte quelques minuscules barbes.

Genitalia ♀ (fig. 8) : partie dorsale du IX^e segment extrêmement petite. Appendices petits, triangulaires, peu proéminents et presque entièrement soudés au X^e segment. Celui-ci a la forme d'un tuyau proéminent, beaucoup plus long que les appendices et assez peu chitineux ; à son extrémité, il est tronqué très obliquement. Le bord anal se termine en pointe vers le haut, mais vers la bas il est profondément échancré et se termine par deux petites pointes triangulaires. Les pièces ventrales du IX^e segment sont extrêmement grandes ; elles ne sont pas très épaisses, mais très hautes et, vers l'arrière, elles sont relativement peu obtuses et saillantes. La plaque supragénitale est grande, subquadrangulaire et partiellement membraneuse. Les lobes latéraux de l'écaille vulvaire sont très longs et minces ; ils sont disposés très obliquement et presque complètement soudés au bord du VIII^e segment ; le lobe médian est arrondi et moyennement développé.

Envergure 15-20 mm.

Cette espèce est localisée dans la partie arctique de l'Europe et de la Sibérie occidentale ; elle semble être toujours rare. J'ai étudié 3 exemplaires suédois.

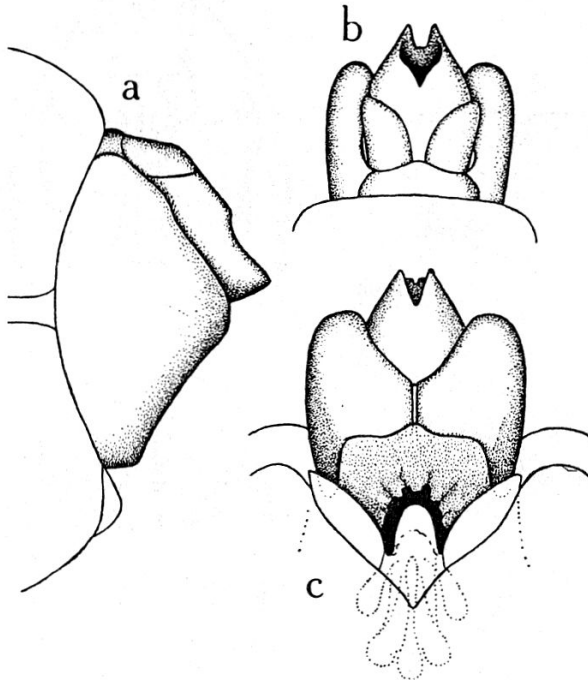


Fig. 8. — *Asynarchus impar* McL., armature génitale de la ♀. — a, vue de profil. — b, vue de dessus. — c, vue de dessous.

As. impar, malgré son aspect terne et sa petite taille, est très voisine de *pacificus*. Les principales différences résident dans le facies ; dans l'armature génitale du ♂, les caractères spécifiques sont plus faibles ; chez *impar*, les appendices supérieurs sont plus courts et plus fortement dentés, les appendices intermédiaires sont situés plus bas, les appendices inférieurs sont plus courts et plus larges, leurs bords apicaux sont parallèles ; les titillateurs, enfin, sont moins longs. Chez la ♀, les différences sont beaucoup plus marquées ; chez *impar*, les appendices sont soudés au X^e segment, les pièces ventrales du IX^e segment sont hautes et étroites et le lobe médian de l'échelle vulvaire est présent.

***Asynarchus pacificus* Bks**

Stenophylax pacificus BANKS 1900. Trans. Amer. Ent. Soc. 26, p. 254.

Limnephilus nepus ROSS 1938. Psyche 45, p. 38, fig. 67.

Dessus de la tête et du thorax noir, fortement pruinescent, avec les tubercules parfois roux et recouverts d'une pilosité abondante et épaisse, composée de macrochètes noires et argentées. Tête courte et très large, avec de gros yeux hémisphériques. Antennes brun foncé et faiblement annelées de clair. Face noire ; palpes maxillaires du ♂ brun foncé, très longs et grêles ; le 2^e article est aussi long que le 3^e. Pleures brun noir. Fémurs et tibias brun foncé, sans anneaux sombres ; tarses brunâtres. Chez le ♂, le tibia antérieur atteint les $\frac{5}{6}$ du fémur et deux fois la longueur du protarse. Abdomen brunâtre.

Ailes grandes et fines (fig. 9). Les antérieures sont étroites et assez allongées ; à l'apex, elles sont arrondies ou très légèrement tronquées. Les postérieures sont passablement plus larges que les antérieures et peu ou pas tronquées sous l'apex. Aux ailes antérieures, la pilosité est assez dense et les soies assez développées ; les nervures sont fines et

assez bien visibles. La coloration des antérieures est très pâle, finement et indistinctement tachetée ; la plus grande partie de l'aile présente un fond assez clair, criblé de minuscules macules grises ; le ptérostigma est fortement bruni ; il y a, au centre de l'aile, à travers les cellules sous-radiale et thyridiale, une tache claire, longue, étroite et très oblique, qui est bordée de sombre à sa limite antérieure ; la base des cellules apicales 2, 3, 4, 5 et 6 est également claire, de même que l'apex des 6^e et 7^e. Les lignes de points sont peu visibles. *Nervulation* : aux ailes antérieures, la cellule discoïdale est étroite et deux fois plus longue que son pétiole ; l'anastomose a la forme d'une courbe assez accentuée, pas oblique vers l'arrière et assez fortement brisée par l'encastrement de la f 2 entre les cellules discoïdale et sous-radiale. Les t 1 et 6 sont assez longues et souvent symétriques ; f 5 étroite ou pointue à l'apex. Aux ailes postérieures, l'anastomose est fortement oblique contre le corps, vers l'arrière et peu brisée ; la t 1

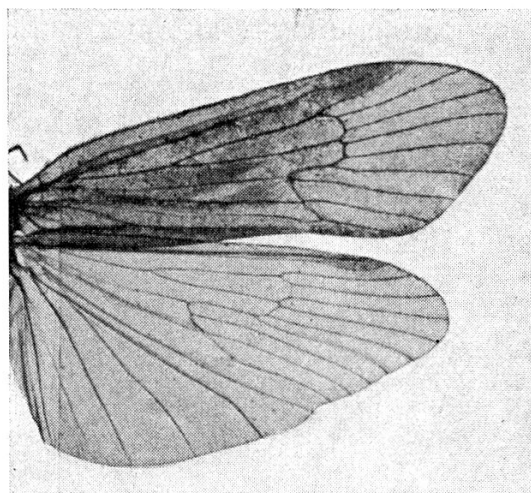


Fig. 9. — *Asynarchus pacificus* BKS, ailes de la ♀.

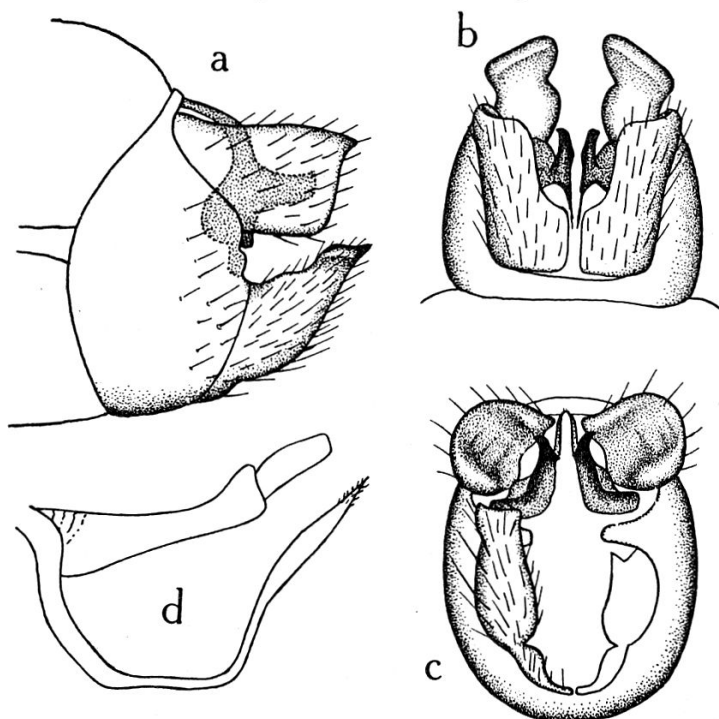


Fig. 10. — *Asynarchus pacificus* BKS, armature génitale du ♂. — a, vue de profil. — b, vue de dessus. — c, vue de face. — d, appareil pénial.

est assez longue ; les bifurcations médianes sont assez brusques et situées au niveau du 1^{er} tiers de la cellule discoïdale.

Genitalia ♂ (fig. 10) : les appendices supérieurs sont grands, longs, subquadrangulaires, fortement concaves et dirigés horizontalement ; leur bord apical n'est pas denté, mais simple et droit ; l'angle apical supérieur de l'appendice est seul légèrement proéminent ; lorsqu'ils sont vus de face, les côtés supérieurs et inférieurs apparaissent assez fortement épaissis. Les appendices intermédiaires

sont plus minces que ceux de *impar* ; de profil, ils apparaissent comme deux ergots recourbés vers le haut, mais on ne les voit que par transparence, car ils sont entièrement cachés derrière les appendices supérieurs. Les épaissements latéraux du X^e segment sont petits. Les angles

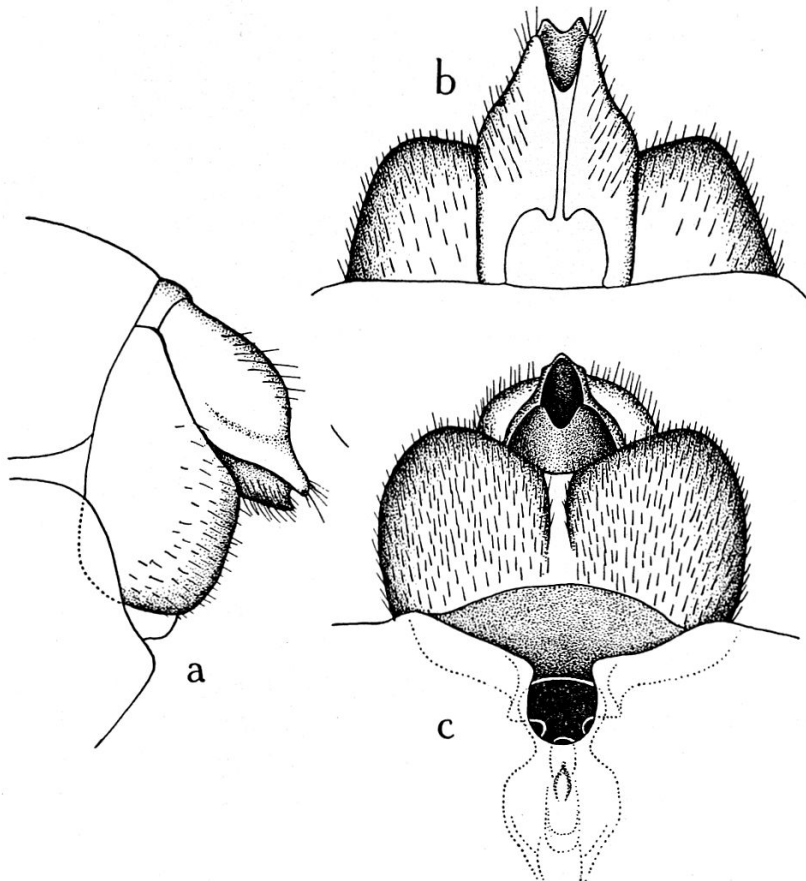


Fig. 11. — *Asynarchus pacificus* BKS, armature génitale de la ♀. — a, vue de profil. — b, vue de dessus. — c, vue de face.

moyens du IX^e segment sont obtus, mais saillants. Les appendices inférieurs ressemblent beaucoup à ceux de *impar* ; ils ont la même forme et présentent la même dépression subapicale externe et se terminent également par un bourrelet ; toutefois, ils sont beaucoup plus longs et plus étroits que ceux de *impar* et dirigés très obliquement vers le haut ; ils atteignent largement les appendices supérieurs, leurs bourrelets apicaux sont disposés presque transversalement et ne portent pas de dents ; ventralement, les appendices inférieurs sont très minces et leur bord apical est

encore plus fortement échancré que ceux de *impar*. L'appareil pénial présente la même forme générale que celui de cette espèce, mais le pénis n'est membraneux qu'à son extrême base et ne possède pas de crochet apical. Les titillateurs présentent une partie basale courte et progressivement amincie ; l'emplacement de la branche externe disparue est visible, mais cette dernière n'est même plus représentée par un talon ; la branche interne est presque deux fois plus longue que la partie basale et presque glabre ; sur sa moitié basale, elle n'est membraneuse chitineuse qu'à son bord antérieur, le bord postérieur étant membraneux ; sur sa moitié apicale, elle est aplatie et se termine par une pointe effilée et finement barbue.

Genitalia ♀ (fig. 11) : partie dorsale du IX^e segment extrêmement petite et courte ; les appendices sont très grands et très allongés ; fortement bombés vers le milieu de leur longueur, ils se terminent par

une pointe assez fine, située au niveau de l'extrémité du X^e segment. Celui-ci est très peu développé et tronqué très obliquement vers le haut ; les deux bords supérieurs et inférieurs de la cavité anale sont légèrement échancrés. Les pièces ventrales du IX^e segment sont subglobuleuses, très grandes et très massives. La plaque supragénitale est peu développée. Les lobes latéraux de l'écaille vulvaire sont très étroits et très obliques ; ils sont entièrement soudés au bord du VIII^e segment dont il est difficile de les distinguer ; le lobe médian est absent et laisse place à une large incision circulaire.

Envergure 28-30 mm.

Cette espèce n'a été signalée que dans l'Etat de Washington. J'ai étudié 4 paratypes et un autre exemplaire.

As. pacificus est extrêmement voisin de *impar* et s'en distingue surtout par sa grande taille et son faciès. *As. pacificus* est une espèce plus spécialisée que *impar*, car ses caractères sont, de façon générale, plus fortement accentués.

GROUPE DE LAPPONICUS

Le groupe de *lapponicus* est le groupe typique. C'est le plus grand du genre mais en même temps le plus hétérogène ; il contient 7 espèces de répartition paléarctique, néarctique ou même holarctique.

Les espèces de ce groupe sont assez faiblement tachetées. La couleur de fond des ailes antérieures est brun foncé, unie ou criblée de minuscules taches claires ; il n'y a pas de zones pâles.

Genitalia ♂ : comme chez les autres groupes, le IX^e segment est très large et massif latéralement, mais il y est également très fortement bombé ; son bord moyen est convexe. Les appendices supérieurs sont toujours grands, proéminents et élancés ; ce sont deux pièces épaisses, chitineuses, de forme assez variable et souvent complexe ; leur structure permet, par sa complication croissante, de classer les espèces de façon satisfaisante, mais elle est quelque peu variable dans les cadres spécifiques. Chez *thedenii* McL., le bord externe est épais, régulier et chitineux (fig. 12 d) ; chez *nigriculus* BKS, il est plus mince, non chitineux et porte une très petite dent recourbée vers l'intérieur (fig. 14 c) ; chez *lapponicus* Zett., tout le bord externe est fortement recourbé vers l'intérieur ; il porte une dent apicale et une médiane, chitineuse et proéminente (fig. 16 c) ; chez *curtus* BKS, le bord externe est encore plus fortement recourbé ; il est devenu concave, comme la face interne et porte une grande dent oblique (fig. 18 c) ; chez *aldinus* Ross, le bord externe est très découpé ; il est échancré entre les dents, qui ont la même disposition que chez *curtus*, mais le bord externe est encore plus fortement recourbé et semble être une importante partie de la face interne (fig. 20 c) ; chez *iteratus* McL., les dents sont semblables à celles de *aldinus*, mais elles ne sont pas obliques, le bord externe n'étant pas recourbé (fig. 21 a-c) ;

chez *cinnamomeus* SCHM., enfin, les appendices supérieurs portent une carène non contiguë au bord externe, qui n'est pas recourbé (fig. 22 c). Les appendices intermédiaires sont situés de façon telle qu'ils forment pince avec les dents des appendices supérieurs. Les épaississements latéraux du X^e segment sont petits et peu découpés. Les appendices inférieurs sont peu proéminents ; leur partie libre est courte ou nulle et toujours terminée par deux dents obtuses et chitineuses.

Genitalia ♀ : partie dorsale du IX^e segment petite et prolongée par les appendices qui ont toujours la forme de deux grandes plaques, disposées verticalement et parallèlement, très épaisses et soudées l'une à l'autre à leur base ; elles sont situées en dessous du X^e segment qui leur est partiellement fusionné ; ce dernier a la forme d'un tube conique, très chitineux et peu découpé à son bord apical. Les parties ventrales du IX^e segment sont extrêmement grandes, très hautes, assez épaisses et assez proéminentes ; elles encadrent les autres pièces génitales dont elles atteignent parfois la longueur.

Le groupe de *lapponicus* est plus évolué que celui de *contumax*, mais nettement moins spécialisé que celui de *amurensis*, dont il est cependant plus proche parent.

***Asynarchus thedenii* WALL.**

Stenophylax thedenii WALLENGREN 1879. Ent. Mon. Mag. 15, p. 275.

Stenophylax adulterinus WALLENGREN.

Asynarchus thedenii MCLACHLAN 1880. Mon. Rev. Syn. Suppl. Part. II, p. 27-28, pl. 57, 2 fig.

Tête large, mais assez longue ; yeux gros et hémisphériques. Dessus de la tête brun foncé ; partie occipitale brun roux. Antennes brun roux, annelées de clair. Palpes et pattes brun roux ; chez le ♂, les palpes maxillaires sont très développés. Le dessus du thorax est brun foncé, assez pruinescent et porte une large ligne médiane plus claire. La pilosité est assez abondante et composée de poils noirs et dorés. Pleures brunes, assez foncées et un peu plus claires à l'apex. Pattes uniformément brun roux. Chez le ♂, le tibia antérieur est un peu plus court que chez les autres espèces ; le fémur atteint la longueur du tibia et le tiers de celle du protarse. Abdomen brun noir.

Ailes de forme semblable à celle des autres espèces ; les antérieures sont arrondies et très faiblement tronquées sous l'apex. Pilosité dense. La coloration des ailes antérieures est relativement unie. La couleur de fond est jaune brun, assez claire. Il n'y a pas de grandes taches hyalines, mais un grand nombre de très petites macules claires, plus ou moins denses ; la tache claire de l'extrémité des cellules apicales 6 et 7 est petite et peu visible ; celle du thyridium et de l'arcus sont plus nettes. Ailes postérieures claires. *Nervulation* : aux ailes antérieures, la cellule discoïdale est large et $\frac{1}{3}$ plus longue que son pétiole ; l'anastomose est légèrement oblique contre le corps vers l'avant ; elle est peu courbée et moyennement brisée ; les transversales 1 et 2 sont

longues, à cause de la grande largeur de la cellule discoïdale. Aux ailes postérieures, cette dernière est également très large ; l'anastomose est fortement courbée contre le corps et aussi oblique vers l'avant que vers l'arrière, à cause de la grande longueur de t_1 ; les bifurcations médianes sont situées au niveau du 1^{er} tiers de la cellule discoïdale.

Genitalia ♂ (fig. 12) : IX^e segment assez large latéralement ; bord moyen du IX^e segment très fortement convexe. Les appendices supérieurs sont grands et massifs ; vus latéralement, ils apparaissent obtusément triangulaires, avec l'angle apical supérieur aigu et recourbé ; vus de face, ils apparaissent subrectangulaires et fortement concaves ; ils ne portent ni dents ni carène, mais tout leur bord supérieur et externe est fortement épaissi en un bourrelet chitineux et obtus ; ce bord est concave dans sa partie supérieure, mais volumineux et fortement convexe à son angle apical inférieur ; la base des appendices supérieurs est bien nette et ne tapisse pas la cavité apicale. Les appendices intermédiaires sont assez grands ; ils ont la forme de deux plaques étroites, obliquement tronquées à l'apex et légèrement recourbées vers l'extérieur ; les bases des deux appendices se prolongent assez loin vers le haut et se soudent en une pièce commune. Les épaississements latéraux du X^e segment sont relativement grands et subcirculaires. Les appendices inférieurs sont larges et assez proéminents sur toute leur longueur ; ils n'ont pas de partie libre bien individualisée et se terminent par deux courtes dents chitineuses et obtuses. Le pénis est inerme ; les titillateurs sont grêles et bifides ; la branche externe est grêle triangulaire, très courte et porte des poils durs ; la branche interne est 3 à 4 fois plus longue, grêle, très pointue et porte quelques fortes épines, mêlées à des poils fins.

Genitalia ♀ (fig. 13) : partie dorsale du IX^e segment courte, large et proéminente ; les appendices sont très petits et volumineux ; ils apparaissent triangulaires, vus de dessus et sont largement soudés au

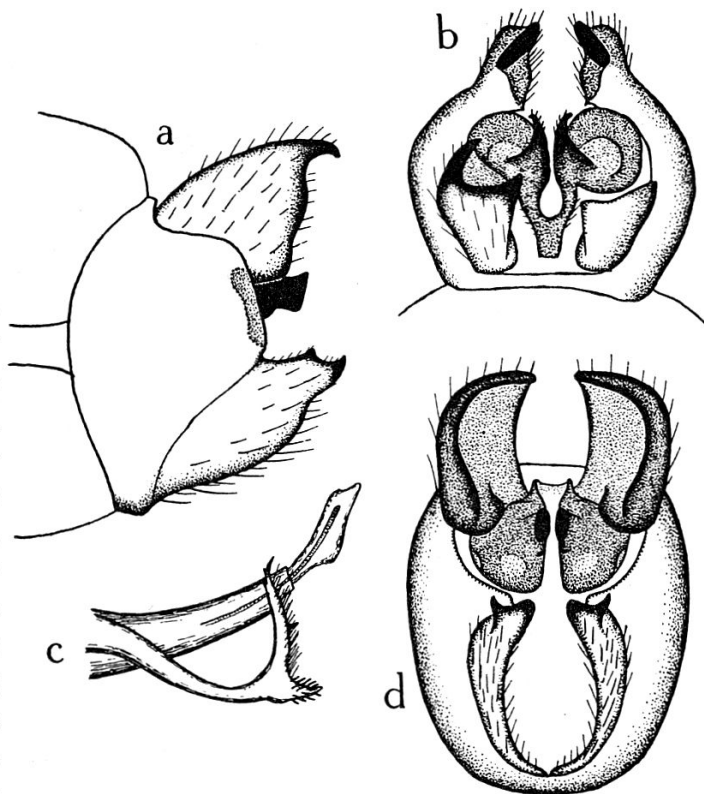


Fig. 12. — *Asynarchus thedenii* McL., armature génitale du ♂. — a, vue de profil. b, vue de dessus. — c, appareil pénial. — d, vue de face.

bées vers l'extérieur ; les bases des deux appendices se prolongent assez loin vers le haut et se soudent en une pièce commune. Les épaississements latéraux du X^e segment sont relativement grands et subcirculaires. Les appendices inférieurs sont larges et assez proéminents sur toute leur longueur ; ils n'ont pas de partie libre bien individualisée et se terminent par deux courtes dents chitineuses et obtuses. Le pénis est inerme ; les titillateurs sont grêles et bifides ; la branche externe est grêle triangulaire, très courte et porte des poils durs ; la branche interne est 3 à 4 fois plus longue, grêle, très pointue et porte quelques fortes épines, mêlées à des poils fins.

Genitalia ♀ (fig. 13) : partie dorsale du IX^e segment courte, large et proéminente ; les appendices sont très petits et volumineux ; ils apparaissent triangulaires, vus de dessus et sont largement soudés au

X^e segment. Celui-ci a la forme d'un tube très court, assez chitineux et dont le bord apical est légèrement échancré sur les quatre côtés. Les pièces ventrales du IX^e segment sont extrêmement grandes ; elles

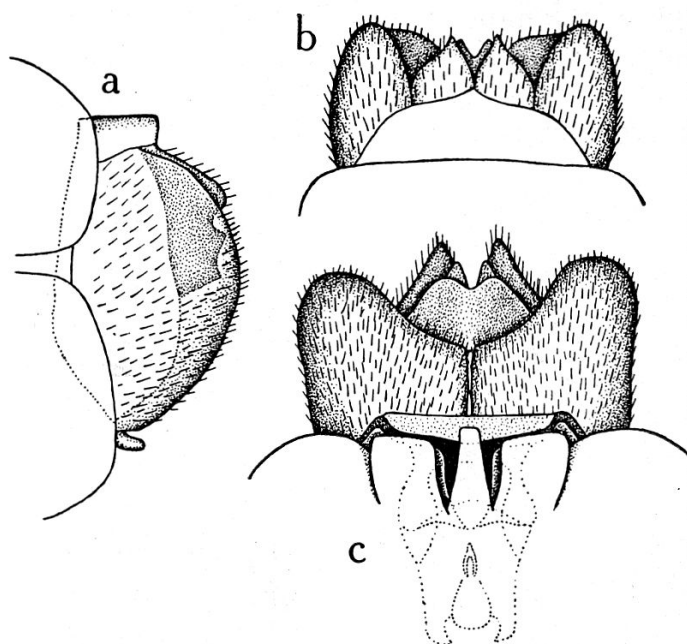


Fig. 13. — *Asynarchus thedenii* McL., armature génitale de la ♀. — a, vue de profil. b, vue de dessus. — c, vue de dessous.

ne sont pas très épaisses, mais très hautes et aussi longues que le X^e segment qu'elles masquent complètement sur les côtés ; ventralement, elles sont soudées sur la moitié de leur longueur environ. La plaque supra-génitale est très courte et très large. L'écaille vulvaire est grande ; le lobe médian est long et trapézoïdal ; les lobes latéraux ne sont pas étroits et obliques, mais quadrangulaires ; ils sont légèrement divergents et un peu plus courts que le lobe central.

Envergure 23-28 mm.

Cette espèce est largement répandue à travers le nord de l'Europe et de la Sibérie. On la trouve de la Scandi-

navie aux rives de la mer d'Okotsk. J'ai examiné trois individus suédois et finlandais.

Asynarchus thedenii est caractéristique par ses appendices supérieurs dont le bord externe a la conformation d'un très fort bourrelet, chitineux et inerme. La ♀ est remarquable par les énormes pièces latérales du IX^e segment qui masquent latéralement presque toutes les autres pièces génitales.

***Asynarchus nigriculus* BKS**

Anabolia nigricula BANKS 1908. Trans. Amer. Ent. Soc. 34, p. 262, fig. 11.

Limnephilus nigriculus ROSS 1938. Psyche 45, p. 38, fig. 68.

Tête courte et très large, à gros yeux hémisphériques. Le dessus du corps est brun foncé, assez pruinescent et porte une abondante pilosité noire et fine, entremêlée de poils argentés. Antennes brun foncé, annelées de roux. Face, palpes brun foncé ; chez le ♂, les palpes maxillaires sont longs et minces ; le 2^e article est plus court que le 3^e. Pleures brunes. Pattes roussâtres, avec de larges anneaux bruns ; chez le ♂, le tibia antérieur n'est pas beaucoup plus court que le fémur et atteint 2,5 fois la longueur du protarse. Abdomen brun foncé. Les ailes sont grandes et arrondies à l'apex ; les antérieures ne sont que très faiblement tronquées. La pilosité des antérieures est dense ; leur

coloration est relativement unie, car il n'y a pas de grandes zones claires ; la couleur de fond est uniformément brun foncé ; elles est criblée de minuscules taches jaunes régulièrement réparties ; le thyridium et l'extrémité des cellules apicales 6 et 7 portent deux taches assez petites, mais nettes. Ailes postérieures entièrement hyalines. *Nervulation* : aux ailes antérieures, la cellule discoïdale n'est pas très large, mais deux fois plus longue que son pétiole ; l'anastomose a la disposition d'une courbe peu accentuée, mais fortement brisée et pas oblique contre le corps vers l'arrière. Aux ailes postérieures, elle est également très anguleuse et peu oblique vers l'arrière ; les bifurcations médianes sont peu brusques et situées peu après le niveau du début de la cellule discoïdale.

Genitalia ♂ (fig. 14) : IX^e segment assez large et très convexe latéralement. Les appendices supérieurs sont assez grands, minces et faiblement armés ; vus de profil, ils apparaissent comme deux triangles élancés, dont les côtés apicaux seraient sinueux ; vus de dessus, leurs deux bords supérieurs se montrent parallèles ; vus de face, les appendices supérieurs apparaissent fortement concaves ; leur angle apical supérieur est arrondi et leur bord externe mince et non chitineux ; au milieu de sa longueur, ce dernier forme une petite dent mousse, chitineuse, fortement recourbée vers l'intérieur, soudée à la face interne de l'appendice et se prolongeant en travers de celui-ci par une carène. La base des appendices est largement évasée et non distincte du fond de la cavité apicale qui est carénée et chitineuse. Les appendices intermédiaires ont la forme de deux griffes assez minces, dirigées légèrement obliquement vers le bas et recourbées vers l'avant et le haut à leur extrémité. Les épaissements du X^e segment sont ovales et disposés transversalement. Les angles moyens du IX^e segment sont aigus, mais peu sail-lants. Les appendices inférieurs sont très larges et relativement proéminents sur toute leur longueur ; ils n'ont pas de partie libre et se terminent par deux dents chitineuses, courtes, de taille égale et séparées par une échancrure arrondie. Pénis inerme. Les titillateurs sont bifides ;

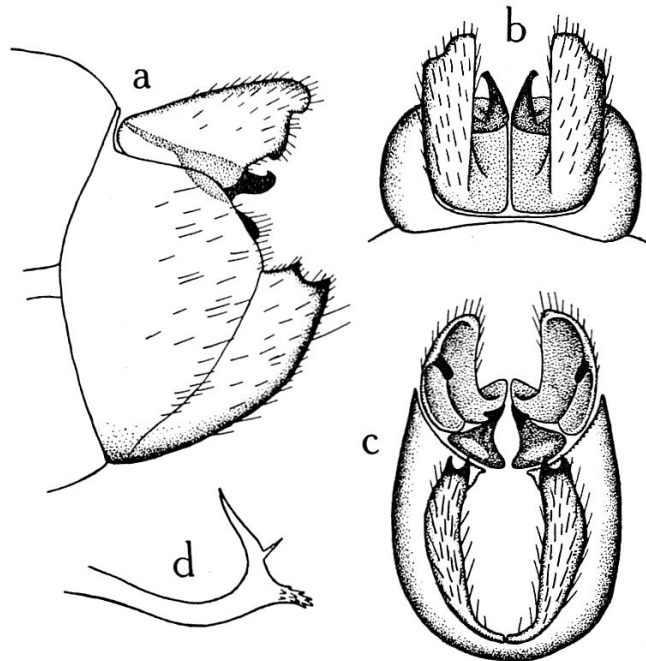


Fig. 14. — *Asynarchus nigriculus* BKS, armature génitale du ♂. — a, vue de profil. — b, vue de dessus. — c, vue de face. — d, titillateur.

la branche externe est courte, conique et recouverte de petites dents; la branche interne est très longue, effilée, glabre et armée de 1 ou 2 pointes aiguës seulement.

♀ inconnue.

Cette espèce semble très largement répandue dans le nord du continent américain; elle s'étend, le long des Montagnes Rocheuses, jusque dans le Colorado; j'ai étudié deux ♂♂ provenant de ce dernier Etat et du Maine.

Je considère *nigricula* comme l'espèce la plus primitive du groupe à cause de la petitesse de la dent du bord externe des appendices supérieurs qui est beaucoup plus développée chez les autres espèces.

***Asynarchus lapponicus* ZETT.**

Phryganea fusca var. *b lapponica* ZETTERSTEDT 1840. Ins. Lapp., p. 1067.

Anabolia modesta HAGEN 1861. Smith. Misc. Coll., p. 265.

Stenophylax fusorius McLACHLAN 1875. Mon. Rev. Syn., p. 116-117, pl. 12, 3 fig.

Asynarchus fusorius McLACHLAN 1880. Mon. Rev. Suppl. Part. II, p. 26-27, pl. 1-4.

Anabolia simplex BANKS 1900. Proc. Ac. Sci. Wash. 2, p. 462, pl. 27, fig. 3.

Asynarchus lapponicus FORSSLUND 1929. Ent. Tidskr. 50, p. 190.

Limnophilus rhanidophorus WALLENGREN 1879. Ent. Mon. Mag. 15, p. 274.

Limnophilus modestus ROSS 1938. Psyche 45, p. 37, fig. 59.

Dessus du corps noir ou brun foncé, avec les tubercules parfois roux et une large ligne médiane moins sombre et plus pruinescente.

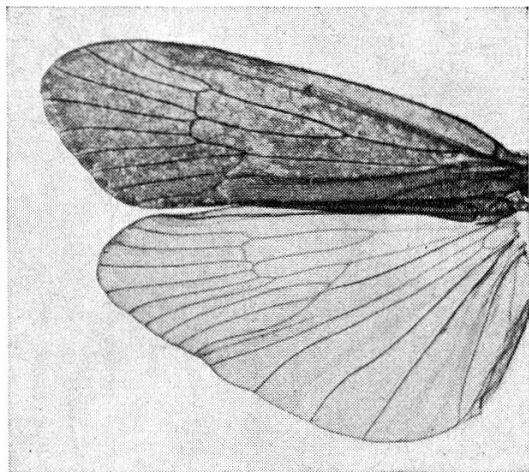


Fig. 15. — *Asynarchus lapponicus* ZETT.,
ailes de la ♀.

La pilosité est noire, fine et longue, mais entremêlée de courts poils argentés. Tête large, mais assez longue, avec des yeux pastres gros. Antennes brun foncé et annelées de roux. Face et palpes brun foncé; chez le ♂, le 1^{er} article des palpes maxillaires atteint la moitié de la longueur du 2^e, qui est égal au 3^e; ils sont tous deux longs et minces. Pleures et fémurs brun foncé. Tibias et tarsi jaune roux et unis. Chez le ♂, le tibia antérieur atteint les $\frac{5}{6}$ de la longueur du fémur; il est légèrement plus court que le double du protarse. Abdomen brun foncé.

Ailes grandes (fig. 15); les antérieures ne sont pas très larges, mais assez régulièrement arrondies à l'apex où elles sont parfois légèrement tronquées; les postérieures sont notablement plus larges que les antérieures et semblent un peu plus amples que celles des autres espèces. Aux ailes antérieures, la pilosité est dense, fine et couchée; les soies

ne sont bien développées qu'à la base de l'aile. Aux ailes antérieures, la coloration de fond est brun foncé, avec deux petites taches nettes sur le thyridium et à l'apex des cellules apicales 6 et 7 ; il y a également de très fines macules, en général peu nombreuses et peu distinctes chez le ♂ mais en général plus nettes et plus denses chez certaines grandes ♀♀ ; les lignes

de points des cellules sous-thyridiale et post-costale sont bien visibles. Nervures fines, et bien visibles.

Ailes postérieures à peine teintées de brun à l'apex. *Nervulation* :

aux ailes antérieures, la cellule discoïdale n'est pas très large, mais environ deux fois plus longue que son pétiole ; l'anastomose a une disposition assez variable ; en général, elle forme une courbe bien accentuée, peu brisée et pas oblique ; la f 5

est étroite à la base. Aux ailes postérieures, l'anastomose a la même disposition courbée, mais assez fortement oblique vers l'arrière ; t 1 très longue ; les bifurcations médianes sont peu brusques et se trouvent au niveau du premier tiers de la cellule discoïdale.

Genitalia ♂ (fig. 16) : IX^e segment bien large et convexe latéralement. Les appendices supérieurs sont de très grande taille ; ce sont deux très fortes pièces chitineuses et épaisses ; vus de profil, ils apparaissent comme deux très grands triangles dont l'angle apical est aigu et fortement prolongé vers l'arrière et dont le bord postérieur porte une dent peu marquée ; vus de face, les appendices supérieurs apparaissent très fortement concaves, car toute leur partie postérieure est très fortement recourbée vers l'intérieur ; ceci produit une carène obtuse, visible latéralement et donne à l'appendice une étroite face tournée vers l'arrière ; le bord postérieur de l'appendice est chitineux et fortement

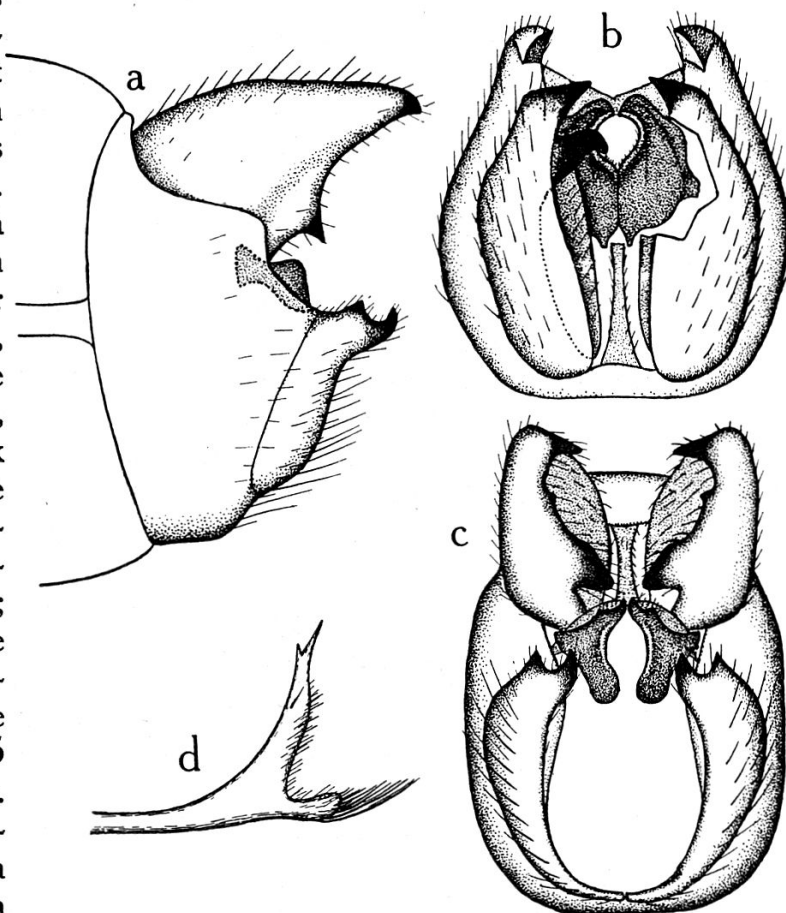


Fig. 16. — *Asynarchus lapponicus* ZETT., armature génitale du ♂. — a, vue de profil. — b, vue de dessus. — c, vue de face. — d, titillateur.

denté ; les angles apicaux sont aigus et convergents et en dessous d'eux, près de la base de l'appendice, le bord postérieur forme deux dents encore plus fortes et plus convergentes ; entre ces deux paires de pointes se trouvent des échancrures qui peuvent être interrompues par de petites proéminences secondaires ; la base des appendices a des limites nettes et tapisse assez largement la cavité apicale dont le fond est garni d'une longue lamelle chitineuse longitudinale. Les appendices intermédiaires sont réduits. Les épaissements du X^e segment sont relativement grands, situés entièrement en-dessous des appendices supérieurs et ont une forme caractéristique ; ils ont, vers le haut, une longue ligne de contact, se prolongent latéralement par deux pointes obtuses et vers le bas par deux lobes arrondis ; ils encadrent un espace anal ovale dont les bords sont relevés et cela surtout à la partie supérieure ; ce rebord est le vestige des appendices intermédiaires. Les appendices inférieurs sont assez grands et relativement proéminents sur toute leur longueur ; leur partie libre est courte mais assez bien dégagée ; elle est chitineuse à son extrémité et se termine par une petite dent subapicale, très obtuse et une autre, apicale, plus longue et recourbée en griffe. L'appareil pénial est très semblable à celui des espèces voisines ; les

titillateurs sont bifides ; la branche externe est large, obtuse et légèrement concave ; elle porte une rangée de longues et fortes soies denses ; la branche interne est beaucoup plus longue, très pointue, recouverte de poils souples et porte une ou deux pointes annexes.

Genitalia ♀ (fig. 17) : partie dorsale du IX^e segment moyennement grande, triangulaire et pointue. Les appendices sont gros et épais ; vus de dessus, ils apparaissent triangulaires et régulièrement amincis jusqu'à l'apex, alors que, vus de profil, ils apparaissent très obtus et largement arrondis à l'extrémité. Le X^e segment a la forme d'un tube conique et chitineux ; ses bords dorsaux et ventraux sont peu échancrés, mais ses bords latéraux

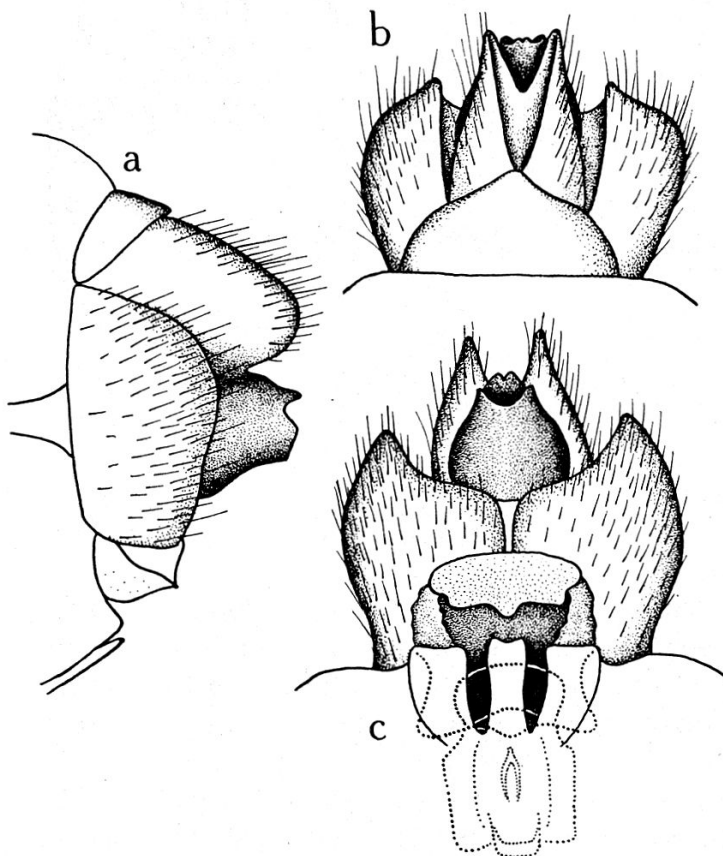


Fig. 17. — *Asynarchus lapponicus* ZETT., armature génitale de la ♀. — a, vue de profil. — b, vue de dessus. — c, vue de dessous.

portent une large incision arrondie, formant une pointe supérieure aiguë et un lobe inférieur obtus. Les pièces ventrales du IX^e segment sont très hautes, mais pas saillantes ; les bords apicaux sont extrêmement obtus. La plaque supra-génitale est de taille moyenne. Les trois lobes de l'écaille vulvaire sont de longueur subégale, les latéraux sont subquadrangulaires et peu divergents ; le lobe médian est assez large.

Envergure 28-31 mm.

Cette espèce est très largement répandue dans tout le nord de la région holarctique. C'est l'espèce la plus commune du genre, du moins en Europe. Une citation de KLAPALEK, signalant l'espèce de Bulgarie est certainement inexacte. J'ai examiné quelques exemplaires de Norvège, Suède et Labrador.

Asynarchus lapponicus est caractérisé par la grandeur de ses appendices supérieurs dont le bord externe est fortement replié vers l'intérieur et porte une forte dent chitineuse. Je le place avant *curtus*, chez qui cette particularité est encore plus accentuée.

***Asynarchus curtus* BKS**

Anabolia curta BANKS 1920. Bull. Mus. Comp. Zool. Harv. Univ. 64, p. 345, fig. 57.

Limnephilus batchawana DENNING 1949. Journ. Kans. Ent. Soc. 22, p. 90, fig. 3.

Limnephilus conerus ROSS 1950. Amer. Middl. Nat. 43, p. 426-429, fig. 19-21.

Limnephilus curtus ROSS 1950. Amer. Middl. Nat. 43, fig. 18.

Tête courte et large, à gros yeux proéminents. Le dessus de la tête est brun noir ou brun roux, avec les tubercules céphaliques plus clairs. Le dessus du thorax varie de brun noir à brun roux et porte une large ligne médiane plus claire et plus pruinescente. La pilosité est assez abondante et composée de longues soies noires entremêlées de courts poils argentés. Antennes brun foncé, annelées de roux. Face brun foncé. Pleures brun roux ; chez le ♂, les palpes maxillaires sont longs et minces ; le 2^e article atteint la longueur du 3^e. Pleures brun foncé. Fémurs bruns ; tibias et tarses jaunâtres, avec de larges anneaux foncés et indistincts. Abdomen brun foncé.

Ailes grandes ; les antérieures sont moyennement larges, arrondies et presque pas tronquées à l'apex ; les postérieures sont passablement plus larges que les antérieures. Aux ailes antérieures, la pilosité est dense et couchée. La couleur de fond est brun foncé, comme chez la plupart des autres espèces ; il n'y a pas de larges zones claires, mais toute l'aile est densément recouverte de fines macules jaunes, régulièrement réparties ; il y a des taches claires, un peu plus grandes que les autres sur le thyridium, et à l'apex de toutes les nervures apicales ; le ptérostigma et les lignes de points des cellules sous-thyridiale et post-costale sont bien visibles. Ailes postérieures, hyalines, un peu brunies à l'apex. *Nervulation* : aux ailes antérieures, la cellule discoïdale est moyennement large et environ 1,75 à 2 fois plus longue que son pétiole ; l'anastomose a la disposition d'une ligne peu courbée, mais

fortement brisée et parallèle au corps. Aux ailes postérieures, l'anastomose est également fortement brisée, mais assez oblique vers l'arrière. Les bifurcations médianes sont peu brusques et situées au niveau du premier tiers de la cellule discoïdale.

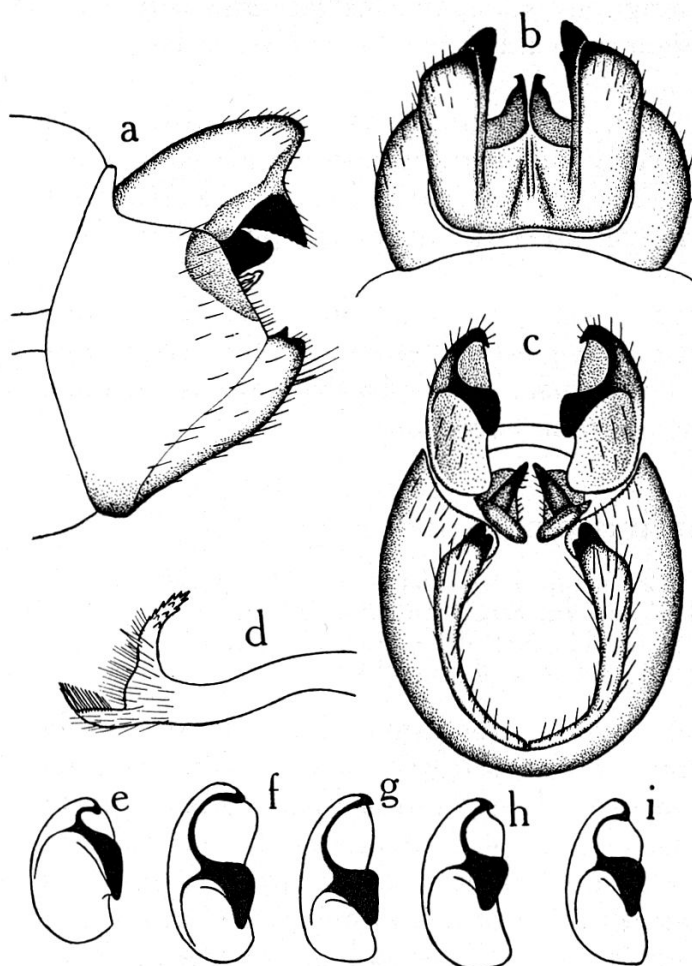


Fig. 18. — *Asynarchus curtus* BKS, armature génitale du ♂. — a, vue de profil. — b, vue de dessus. — c, vue de face. — d, titillateur. — e-i, variations de la face interne des appendices supérieurs. — e, *As. curtus*, d'après Ross. — f, *As. conerus*, d'après Ross. — g, paratype de ce dernier. — h, ex. du Colorado. — i, ex. du Maine.

Genitalia ♂ (fig. 18):

IX^e segment large et très fortement convexe latéralement; son bord moyen forme un angle obtus et très proéminent. Les appendices supérieurs sont assez grands et fortement saillants; ils ont une forme très caractéristique, qui paraît dériver, en s'accroissant, à la fois de *nigriculus* et de *lapponicus*. Ce sont deux pièces épaisses et très robustes; vus de profil, ils apparaissent triangulaires et présentent une carène longeant le bord postérieur qui forme une très forte dent chitineuse, triangulaire et partiellement visible seulement; l'angle supérieur est obtus. Vus de dessus, ils montrent leurs bords parallèles et rectilignes; leur base se confond avec le fond de la cavité apicale qui porte en son milieu une crête longitudinale, plus ou moins régulière. C'est vus de face, seulement, que les appendices supérieurs révèlent leur véritable structure; sur toute sa longueur,

le bord externe est recourbé vers l'intérieur et porte une forte dent chitineuse; au sommet de l'appendice, le bord externe est chitineux et faiblement recourbé; l'angle supérieur est petit et peu incurvé; à ce niveau est visible, sur une petite surface, la face interne de l'appendice, assez fortement concave; vers le milieu de sa longueur, le bord externe porte une très forte dent très chitineuse, qui est triangulaire, pointue et crénelée à son bord inférieur, mais qui, vue de face, prend une silhouette particulière, aux formes arrondies (fig. 18 c-i); cette dent est disposée

obliquement vers l'intérieur, de haut en bas ; en dessous d'elle est visible un espace légèrement concave qui n'est autre que la partie recourbée de la face externe de l'appendice qui a pris cette nouvelle orientation.

Le relief de la partie interne de l'appendice paraît assez variable. Deux espèces, que je rejette, ont été récemment distinguées par ROSS sur la base de la forme et de la disposition de la dent interne. Chez *curtus*, la dent occupe une position subapicale, a une disposition presque horizontale et se trouve assez fortement aplatie latéralement (fig. 18 e) ; chez *batchawana*, la dent est plus massive, a une disposition nettement transversale et occupe une position médiane (fig. 18 f). Les deux figures de ROSS, que je reproduis ci-contre, paraissent au premier abord assez significatives ; mais il faut remarquer que ce caractère est faible pour avoir une valeur spécifique et que la forme des pièces fortement chitineuses et par conséquent peu vivantes est souvent très peu constante chez les insectes. D'autre part, ROSS indique que ce caractère varie géographiquement et que nulle part, les deux espèces ne cohabitent ; il est donc vraisemblable que ce caractère soit une simple variation géographique et c'est à cette opinion que je me suis arrêté. Je reproduis, ci-contre, à côté des dessins de ROSS, les appendices de trois spécimens, provenant du Grand Lac des Esclaves, du Maine et du Colorado. Aucun ne correspond parfaitement aux dessins de ROSS et les deux derniers sont même exactement intermédiaires.

Les appendices intermédiaires ont la forme de deux petites plaques, assez larges, triangulaires, convergentes et légèrement recourbées vers le haut. Les épaissements latéraux du X^e segment sont petits, saillants et convergents. Les angles moyens du IX^e segment sont arrondis et très obtus. Les appendices inférieurs ne sont pas très saillants ; ils n'ont pas de partie libre ; à l'apex, ils sont chitineux et se terminent par deux dents mousses et très obtuses. Les titillateurs sont bifides ; la branche externe est moyennement longue, large, légèrement concave et recouverte de poils rigides et serrés ; la branche interne est plus longue, cylindrique et pointue, recouverte de poils laineux à sa base et de tubercules coniques à son extrémité.

Genitalia ♀ (fig. 19) : partie dorsale du IX^e segment relativement grande et proéminente. Son bord apical apparaît très obtus, vu de dessus, mais proéminent, vu de profil. Les appendices sont grands et anguleux ; vus de profil, ils apparaissent triangulaires et pointus ; vus de dessus, ils montrent une base large et un fort aplatissement médian. Le X^e segment a la forme d'un cône très chitineux et échancré dorso-ventralement ; latéralement, il présente une pointe supérieure aiguë et un gros lobe inférieur obtus, séparés par une échancrure arrondie. Les pièces ventrales du IX^e segment sont extrêmement grandes, très hautes et très saillantes ; elles sont relativement peu obtuses à leur extrémité ; leur face interne est légèrement concave ; à leur base, latéralement, elles forment aussi une petite concavité. La plaque supra-génitale est

petite et membraneuse. Le lobe central de l'écaille vulvaire est très long et mince ; les latéraux sont subquadrangulaires, très divergents et très épais ; leurs bords internes sont concaves et leur angle supérieur interne très arrondi.

Envergure 24-33 mm.

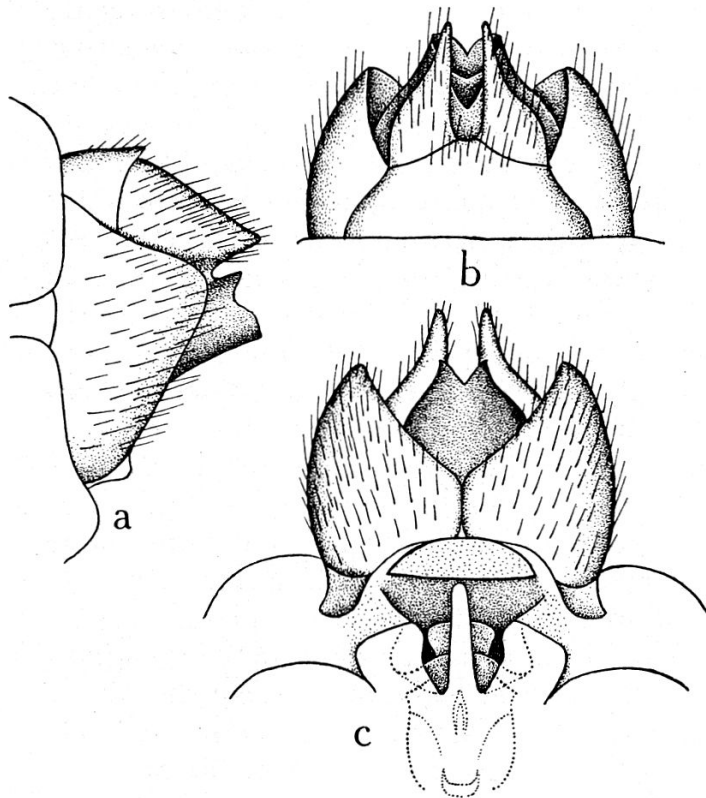


Fig. 19. — *Asynarchus curtus* BKS, armature génitale de la ♀. — a, vue de profil. — b, vue de dessus. — c, vue de dessous.

Cette espèce habite tout le nord du continent néarctique ; dans le centre elle descend jusque dans le Michigan alors que dans les Montagnes Rocheuses, elle habite jusque dans le Colorado. J'ai étudié une série d'individus capturés dans le Territoire du Nord-Ouest, le Maine et le Colorado.

Asynarchus curtus est très voisine de *lapponicus*, par les grandes lignes de son armature génitale ; toutefois, elle paraît plus spécialisée que cette dernière, par la forme plus accentuée des appendices supérieurs ; en effet, le bord externe de l'appendice est beaucoup plus fortement recourbé vers l'intérieur que chez *lapponicus* et la dent interne est plus développée.

***Asynarchus aldinus* Ross**

Limnephilus aldinus Ross 1941. Canad. Entom. 73, p. 19, fig. 9.

Dessus du corps brun foncé, un peu pruinescent ; les tubercules céphaliques sont roux, et le mésonotum porte une large ligne médiane brun roux. Pilosité composée de longues soies noires, entremêlées de courts poils argentés. Tête assez allongée ; yeux plutôt petits. Antennes brun clair, annelées de jaune ; scape jaunâtre. Face rousse. Palpes brunâtres ; chez le ♂, les palpes maxillaires sont longs et minces ; l'apex du 2^e article atteint presque l'extrémité du scape ; le 1^{er} article atteint la moitié du 2^e qui est aussi long que le 3^e. Pleures et fémurs bruns ; tibia et tarses jaunâtres, avec des anneaux bruns peu distincts ; aux pattes antérieures, le tibia du ♂ est assez nettement plus court que le fémur et dépasse le double du protarse. Abdomen brun roux.

Ailes pas très grandes ; les antérieures sont moyennement larges et régulièrement arrondies à l'apex ; les postérieures sont passablement plus larges que les antérieures ; la pilosité de ces dernières est très courte et assez dense ; leur coloration est pâle et terne ; le fond est blanchâtre et criblé de petites taches grises irrégulières et peu distinctes ; il n'y a pas de grandes zones claires. Nervures fines, pâles et peu visibles. La nervulation est très semblable à celle de *curtus*. Ailes postérieures blanchâtres.

Genitalia ♂ (fig. 20) : IX^e segment très large latéralement ; son bord moyen est arrondi et fortement convexe. Les appendices supérieurs ont une forme voisine de ceux de *curtus*, mais, vus de profil, ils apparaissent plus élancés ; leur bord supérieur externe est beaucoup plus fortement découpé ; l'angle apical est beaucoup plus aigu et plus saillant ; il est suivi d'une profonde échancrure arrondie ; la dent interne est semblable à celle de *curtus*, mais elle est beaucoup plus petite ; le bord externe, par contre, est encore plus fortement recourbé vers l'intérieur que celui de *curtus* et forme une surface aussi grande que la vraie face interne de l'appendice. Le fond de la cavité apicale porte une crête obtuse et peu chitineuse. Les appendices intermédiaires sont grêles, mais relativement longs et dirigés presque horizontalement. Les épaissements du X^e segment sont petits et triangulaires. Les angles moyens du IX^e segment sont arrondis et bordent les appendices inférieurs vers le haut. Ces derniers sont assez proéminents et sans partie libre nette ; ils se terminent par deux dents chitineuses de taille égale et assez pointues. Les titillateurs sont pareils à ceux de *curtus*.

Genitalia ♀ extrêmement semblables à ceux de *curtus*. Ils s'en distinguent par les appendices soudés sur presque toute leur longueur, par la partie ventrale du IX^e segment dont l'angle apical supérieur est assez proéminent et par le bord supérieur presque rectiligne horizontal. Les lobes latéraux de l'écaïlle vulvaire sont quadrangulaires et pas

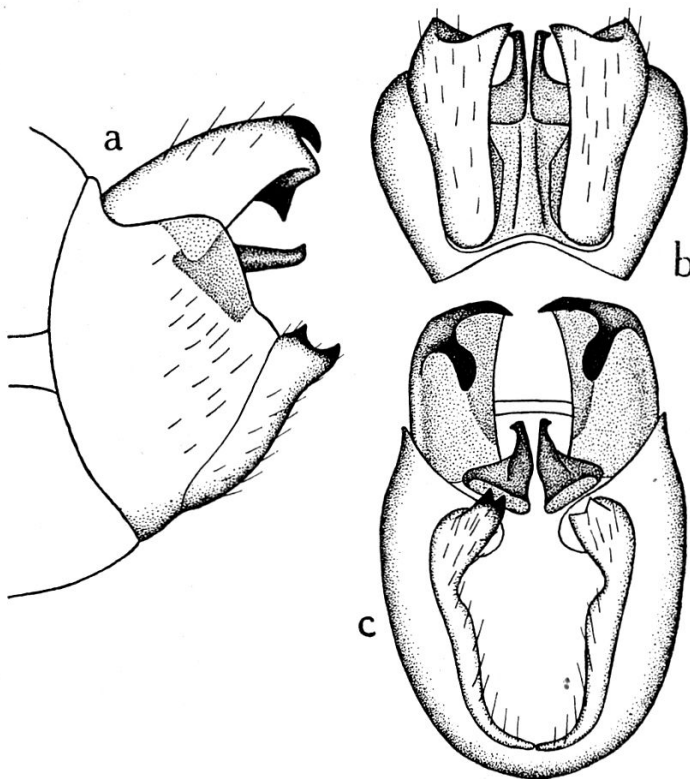


Fig. 20. — *Asynarchus aldinus* Ross, armature génitale du ♂. — a, vue de profil. — b, vue de dessus. — c, vue de face.

obliques ; le lobe médian est assez large, de même longueur que les latéraux et de forme ogivale.

Envergure 23-30 mm.

Asynarchus aldinus n'a été signalée que de l'Alberta. J'ai étudié un couple.

Cette espèce est très voisine de *curtus* et s'en distingue par de faibles caractères : l'angle apical supérieur des appendices supérieurs est beaucoup plus aigu, le bord extrême forme une large échancrure arrondie et la dent interne est plus petite ; en outre, les appendices intermédiaires sont nettement plus longs et plus grêles et les appendices inférieurs plus proéminents.

***Asynarchus iteratus* McL.**

Asynarchus iteratus McLACHLAN 1880. Mon. Rev. Syn. Suppl. II, p. 28, pl. 54, 5 fig.

Limnophilus emarginatus BANKS 1919. Report Canad. Arct. Exp. 3, p. 4, fig. 1.

Limnophilus emarginatus ROSS 1950. Amer. Middl. Nat. 43, p. 429, fig. 20.

Dessus du corps brun roux, avec les tubercules jaune roux. La pilosité est fine et dorée. Le mésonotum porte une large ligne médiane un peu plus claire. Antennes roux clair, annelées de jaune. Face brune ; palpes jaunâtres ; chez le ♂, les palpes maxillaires sont longs et minces ; le 1^{er} article atteint la moitié de la longueur du 2^e, qui est égal au 3^e. Pleures brun roux. Pattes jaunâtres ; chez le ♂, le tibia antérieur est sensiblement plus court que le fémur et atteint deux fois la longueur du protarse.

Ailes assez petites. Les antérieures sont arrondies à l'apex et très faiblement tronquées ; les postérieures sont passablement plus larges. Aux antérieures, la pilosité est dense, les nervures fines et peu visibles. La couleur de fond est jaunâtre ; il y a un grand nombre de minuscules taches brunâtres, irrégulières et très peu distinctes ; il n'y a pas de zones claires, mais la tache du thyridium est bien visible. Ailes postérieures blanchâtres, légèrement roussies à l'apex. Nervulation semblable à celle de *aldinus*.

Genitalia ♂ (fig. 21) : IX^e segment moyennement large latéralement ; son bord moyen est très fortement bombé. Appendices supérieurs grands et proéminents, vus de profil, ils montrent leurs angles apicaux très chitineux, très aigus et fortement plongeant vers le bas ; le bord apical, également chitineux, forme une vaste échancrure suivie de deux dents obtuses situées dans le prolongement l'une de l'autre ; vue de dessus, la base des appendices supérieurs apparaît étroite et peu nette et ces derniers très fortement évasés vers l'arrière. Vus de face, ils apparaissent régulièrement concaves car les deux dents sont situées sur le bord externe et n'empiètent pas sur la face interne de l'appendice comme chez les espèces précédentes ; le bord externe n'est pas recourbé vers l'intérieur. Les appendices intermédiaires sont très petits, grêles,

allongés et légèrement obliques vers le haut. Epaississements latéraux du X^e segment petits et massifs. Les appendices inférieurs sont peu proéminents ; leur partie libre est courte et mince ; elle se termine par deux dents chitineuses, convergentes et très rapprochées l'une de l'autre. L'appareil pénial est très semblable à celui des autres formes.

Genitalia ♀ très peu différentes de celle de *lapponicus* et *aldinus*. Envergure 23-24 mm.

Asynarchus iteratus habite tout le nord de la Sibérie et l'Alaska. J'ai étudié un ♂ provenant des monts Sajan.

Cette espèce est extrêmement voisine de *aldinus* dont il se pourrait qu'elle ne soit qu'une variation géographique ; elle s'en distingue par l'angle supérieur interne des appendices supérieurs plus aigu et fortement plongeant, par les dents du bord latéral externe de forme un peu différente, insérées sur le bord même et n'empiétant pas sur la face interne de l'appendice, le bord externe n'étant pas recourbé. Il est possible que ces caractères ne soient pas constants. Ainsi, le type de *emarginatus*, figuré par ROSS présente des dents légèrement obliques vers l'intérieur.

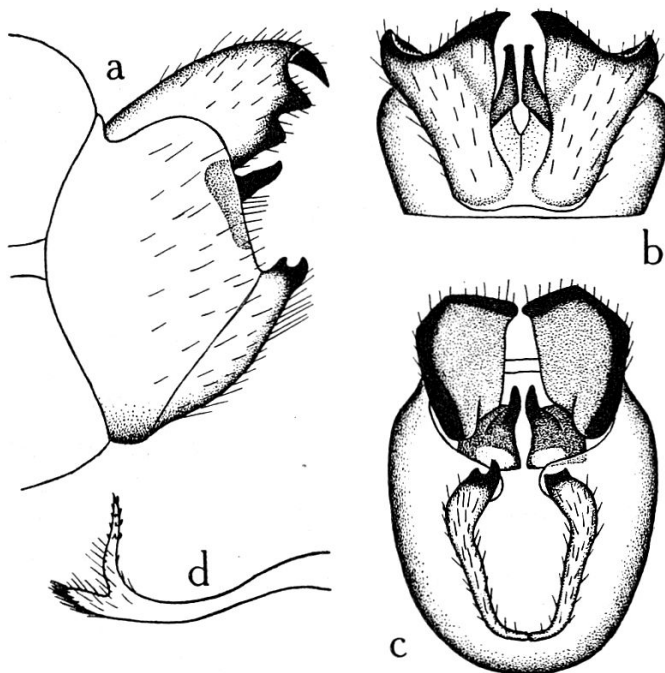


Fig. 21. — *Asynarchus iteratus* McL., armature génitale du ♂. — a, vue de profil. — b, vue de dessus. — c, vue de face. — d, titillateur.

***Asynarchus cinnamomeus* SCHM.**

Asynarchus cinnamomeus SCHMID 1950. Mitt. Schweiz. Ent. Ges. 23, p. 48-51, fig. 5-8.

Dessus de la tête entièrement noir, avec des reflets argentés. Tubercules céphaliques et pilosité concolores. Face et premier article des antennes noirs. Antennes brun foncé, largement annelées de roux. Palpes ♂ bruns ; les deux derniers segments sont subégaux. Pronotum brun, très foncé, à pilosité noire, entremêlée de poils brun foncé, dorés. Méso- et métanotum bruns, avec une large ligne médiane argentée. Pleures brunes. Pattes jaune clair. Les trois paires portent, sur la face externe du tibia, une large tache brune médiane et une petite tache apicale. Les deux premiers articles des pattes antérieures portent une forte brosse noire à leur face interne. Abdomen brun, très foncé.

Ailes de forme semblable à celles des autres espèces du groupe. Pilosité courte et clairsemée. Aux ailes antérieures, les nervures sont brunes ; aux ailes postérieures, elles sont un peu plus claires. Nervulation identique à celle de *nigriculus* BKS, mais, en tout cas chez ce type, la fourche apicale 1 des ailes antérieures est très oblique à la base. Coloration : ailes antérieures brunes, très foncées et presque complètement unies. Il n'y a que des taches claires minuscules et peu visibles,

sur le thyridium, sur l'arcus, au confluent des nervures apicales et de la costale et à la base de la cellule apicale 3. L'aire radiale, de même que les cellules apicales, portent des séries de taches claires extrêmement fines. La tache de l'extrémité de la nervure apicale 7 est assez grande. Ailes postérieures hyalines, grisâtres et fortement brunies à l'apex.

Genitalia ♂ (fig. 22) : IX^e segment très large et très convexe latéralement (fig. 6) ; son bord apical moyen est proéminent et fortement arrondi ; angle moyen aigu. Appendices supérieurs grands, en

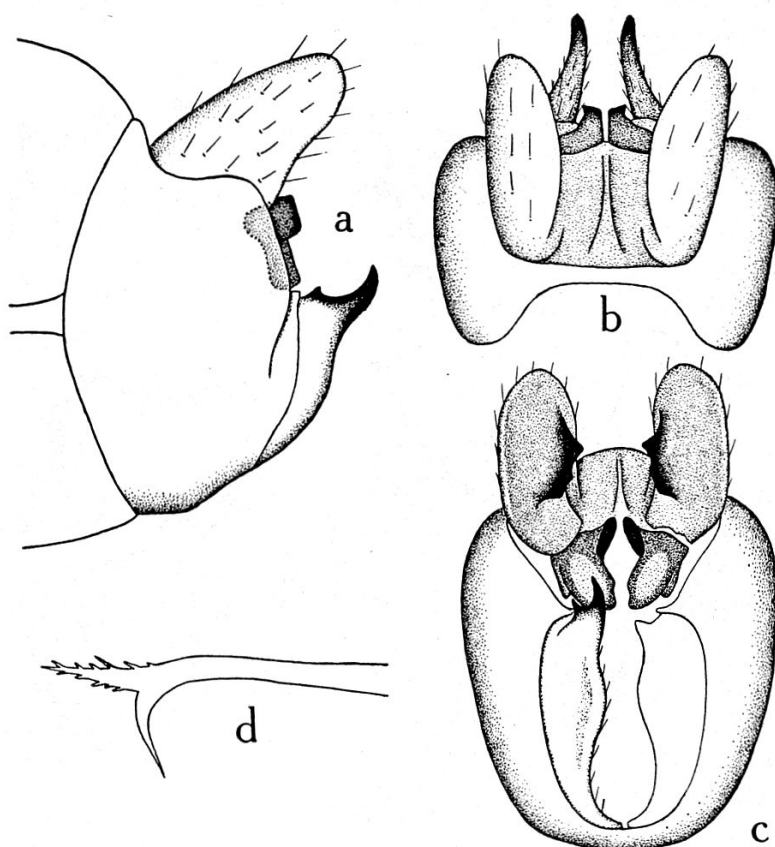


Fig. 22. — *Asynarchus cinnamomeus* SCHM., armature génitale du ♂. — a, vue de profil. — b, vue de dessus. — c, vue de face. — d, titillateur.

forme d'ovales étroits, proéminents et dirigés obliquement vers le haut ; ils ne sont pas très épais et faiblement concaves ; leurs bords externes sont minces, pas chitineux, ne forment pas de bourrelet et ne sont pas recourbés vers l'intérieur ; la face interne porte une carène chitineuse, irrégulièrement crénelée, proéminente, mais non visible latéralement ; cette carène est dirigée obliquement vers le bas d'avant en arrière ; elle ne touche pas les bords de l'appendice.

L'espace compris entre les appendices supérieurs et chitineux est séparé en deux par une crête longitudinale ; cette chitination n'est pas distincte de celle des appendices supérieurs et l'on passe de l'une à l'autre sans discontinuité, ni suture. Appendices intermédiaires petits

et peu proéminents ; les épaissements latéraux du X^e segment sont petits et ovales. Appendices inférieurs assez proéminents, bifides et chitineux à l'apex ; la dent apicale est recourbée vers le haut et beaucoup plus longue que la dent subapicale. Le milieu du bord interne des appendices est fortement convexe. Titillateurs bifides ; la branche apicale est aplatie et curieusement découpée ; ses deux arêtes portent une série de dents irrégulières ; la branche subapicale est perpendiculaire à la branche apicale et très pointue à l'apex. ♀ inconnue.

Envergure 30 mm.

Cette espèce n'est connue que par un seul exemplaire capturé dans l'île de Vancouver. Elle est caractéristique par la coloration des ailes antérieures presque uniformément brune, pas ses appendices supérieurs étroits, faiblement concaves et armés d'une simple carène médiane interne et par la longue dent apicale des appendices inférieurs. Elle entre à peine dans le sous-groupe de *lapponicus*.

GROUPE DE AMURENSIS

Ce groupe contient deux espèces orientales assez voisines. La coloration est très caractéristique. Sur un fond brun foncé, les ailes antérieures portent deux larges zones médianes claires et très nettes, accompagnées de fines macules, en nombre variable.

Genitalia ♂ : IX^e segment très allongé latéralement. Les appendices supérieurs ont la forme de deux grandes pièces aux contours massifs, de forme triangulaire et dirigés vers le bas ; ils sont entièrement chitineux, mais surtout à leurs angles apicaux et le long de leur bord apical ; leurs faces externes sont bosselées et forment un talon proéminent adossé au bord moyen du IX^e segment ; ces deux appendices sont peu proéminents, très épais et fortement convergents ; ils ferment complètement la cavité apicale qui est devenue interne et ne communique avec l'extérieur que par une mince fente médiane ; les angles apicaux supérieurs des appendices sont proéminents et dirigés vers le haut ; les angles inférieurs sont encore plus massifs et proéminents et sont dirigés vers le bas, où ils forment pince avec les appendices intermédiaires ; les faces internes des appendices supérieurs sont largement évasées et tapissent la cavité apicale ; leurs deux bords internes sont très rapprochés et séparés par une mince bande occupée par une lamelle chitineuse, entièrement soudée au fond de la cavité et adossée vers le haut au bord du IX^e segment. Les appendices intermédiaires sont très petits et épaissis en bouton ; de même que les épaissements du X^e segment, qui sont petits et ovales, ils sont situés sous les appendices supérieurs. Appendices inférieurs assez peu proéminents et terminés par deux dents chitineuses. Pénis inerme et titillateurs bifides.

Genitalia ♀ : l'armature génitale de la ♀ présente des caractères tout aussi originaux que ceux du ♂. La partie dorsale du IX^e segment est

assez étroite mais allongée et terminée en pointe. Elle est prolongée vers l'arrière par les deux appendices que l'on pourrait prendre, à première vue, pour le X^e segment; ce sont deux grosses plaques, épaisses, parallèles et de forme ogivale. Le X^e segment est situé à une distance assez considérable sous les appendices; il a la forme d'un gros et très fort tuyau conique, assez chitineux, dont toutes les faces sont convexes et dont les bords apicaux ne sont que faiblement découpés. Les parties ventrales du IX^e segment sont une position supérieure à celle du X^e; ce sont deux plaques verticales, en forme de parallélogrammes, très proéminentes, protégeant la base des autres pièces génitales et dont les faces internes sont plus ou moins concaves; latéralement, à leur base, elles forment une concavité en partie invaginée sous le VIII^e segment et destinée sans doute à recevoir les appendices inférieurs du ♂ à l'accouplement. La plaque supra-génitale est réduite. Le lobe médian de l'écaille vulvaire est très long et les latéraux plus ou moins largement soudés au VIII^e tergite. En avant de l'écaille vulvaire est visible une zone chitineuse en forme de croissant.

Le groupe de *amurensis* est sans nul doute issu de celui de *lapponicus*, ce que montrent la forme dentée du bord interne des appendices supérieurs, la forme des appendices inférieurs, la disposition des appendices de la ♀ et la forme des pièces ventrales de son IX^e segment. Certaines particularités, comme les appendices supérieurs du ♂ et la plupart des pièces de la ♀ témoignent d'une spécialisation au moins aussi grande que celle des Limnophilides les plus évolués. Les appendices supérieurs du ♂ tendent à constituer deux grandes masses convexes dont la face interne est réduite, rappelant beaucoup ceux des *Philarctus*, qui sont entièrement soudés au X^e segment et sans face interne. Toutefois, *Philarctus* est si différent de *Asynarchus* par tous ses autres caractères qu'il s'agit là d'une évolution convergente plutôt que d'un caractère de parenté réelle.

***Asynarchus amurensis* ULM.**

Limnophilus amurensis ULMER 1905. Stett. Ent. Zeit. 66, p. 8-9, fig. 4-5.

Asynarchus amurensis MARTYNOV 1914. Ann. Mus. Zool. St-Pétersb. 19, fig. 31.

Je n'ai vu qu'un seul couple appartenant à cette espèce : un ♂, provenant des Monts Sajan, présentant une coloration rousse pâle qui ne correspond pas à la description originale et qu'il doit sans doute à son jeune âge. Une ♀, capturée dans le sud de l'Ussuri, conforme à la description de ULMER et à celle de nombreux exemplaires de *sachalinensis* que j'ai vus, qui eux ne correspondaient pas à la description originale de *sachalinensis*, sans doute effectuée sur un jeune exemplaire. Il est probable que *amurensis* et *sachalinensis* présentent une coloration et une nervulation très semblables, ne se différenciant que par de faibles caractères que le maigre matériel que j'ai vu ne m'a pas permis de remarquer.

Genitalia ♂ (fig. 23) : IX^e segment extrêmement large latéralement ; dorsalement il est relativement bien développé. Les appendices supérieurs ressemblent beaucoup à ceux de *sachalinensis* ; ils sont toutefois nettement plus petits et de forme un peu différente ; l'angle apical supérieur est moins grand, moins saillant et moins bien individualisé ; le bord supérieur de l'appendice présente un tracé différent et la concavité interne est moins spacieuse. La bande chitineuse, issue du bord du IX^e segment, a la forme d'un triangle extrêmement allongée. Les appendices intermédiaires sont petits et volumineux ; ils ont la forme de deux boutons recourbés vers le haut. Les épaissements latéraux du X^e segment sont assez grands ; ils sont allongés en hauteur et se terminent vers le bas par deux lobes arrondis. Les bords moyens du IX^e segment sont presque verticaux et les angles moyens inexistant. Les appendices inférieurs sont dirigés très obliquement vers l'arrière à cause de la très grande largeur du IX^e segment ; ils sont très peu saillants sauf à leur partie libre qui est courte, bien proéminente, chitineuse et échancrée. Le pénis ne présente pas de particularité. Les titillateurs sont très longs et minces ; leur branche externe est courte, arrondie et armée d'une rangée marginale de soies épaisses ; la branche interne est plus longue, sinueuse, pointue et recouverte de fins poils.

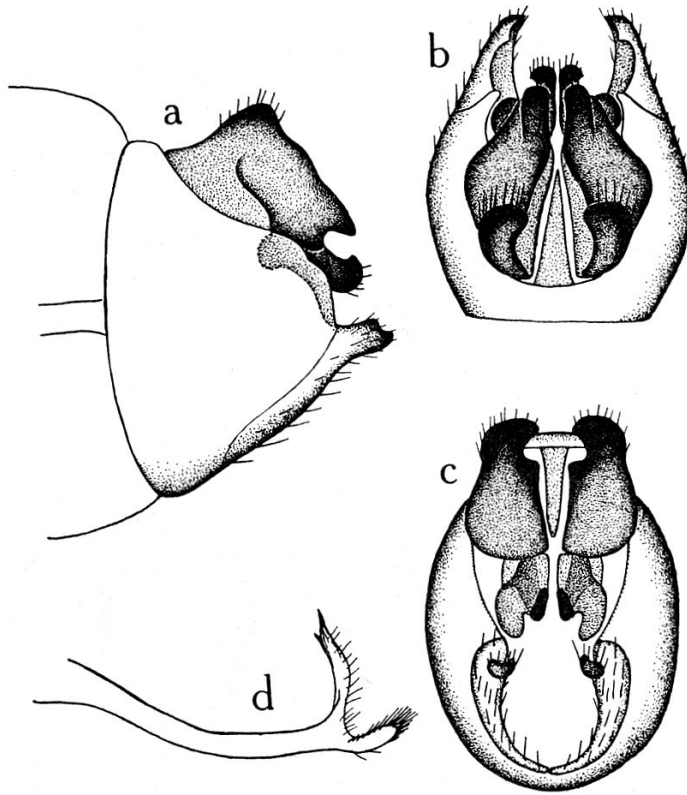


Fig. 23. — *Asynarchus amurensis* ULM., armature génitale du ♂. — a, vue de profil. — b, vue de dessus. — c, vue de face. — d, titillateur.

Les appendices inférieurs sont dirigés très obliquement vers l'arrière à cause de la très grande largeur du IX^e segment ; ils sont très peu saillants sauf à leur partie libre qui est courte, bien proéminente, chitineuse et échancrée. Le pénis ne présente pas de particularité. Les titillateurs sont très longs et minces ; leur branche externe est courte, arrondie et armée d'une rangée marginale de soies épaisses ; la branche interne est plus longue, sinueuse, pointue et recouverte de fins poils.

Genitalia ♀ (fig. 24) : la partie dorsale du IX^e segment est étroite, mais très allongée ; elle a une forme ogivale très évasée à la base. Les appendices sont grands et proéminents ; ils ont la forme de deux plaques parallèles, non contiguës, mais séparées par un étroit espace ; vus de profil, ils apparaissent en forme ogivale et, de dessus, montrent un fort bombement latéral. Le X^e segment, situé beaucoup plus bas que les appendices, a la forme d'un gros tuyau chitineux, assez fortement convexe et dont le bord apical n'est que légèrement échancré. Les pièces latérales du IX^e segment apparaissent quadrangulaires, vues de face ; vues de dessous, elles se montrent largement distantes du X^e

segment et ménagent autour de celui-ci un vaste espace produit par la concavité de leur face interne. La plaque supra-génitale est petite et triangulaire. Le lobe central de l'écaille vulvaire est très long ; les

lobes latéraux sont quadrangulaires, très peu obliques et aussi longs que le lobe médian.

Envergure 27-37 mm.

Cette espèce semble être assez largement répandue à travers toute la Sibérie ; elle est signalée de Tobolsk jusque dans la région de l'Amour et de l'Ussuri où elle paraît être surtout commune. Elle n'a jamais été trouvée dans les îles du Pacifique où elle est remplacée par la forme suivante.

Asynarchus amurensis se distingue facilement de *sachalinensis* par la taille plus faible et la forme différente des appendices supérieurs du ♂ de même que par la grande concavité interne des pièces ventrales du IX^e segment de la ♀.

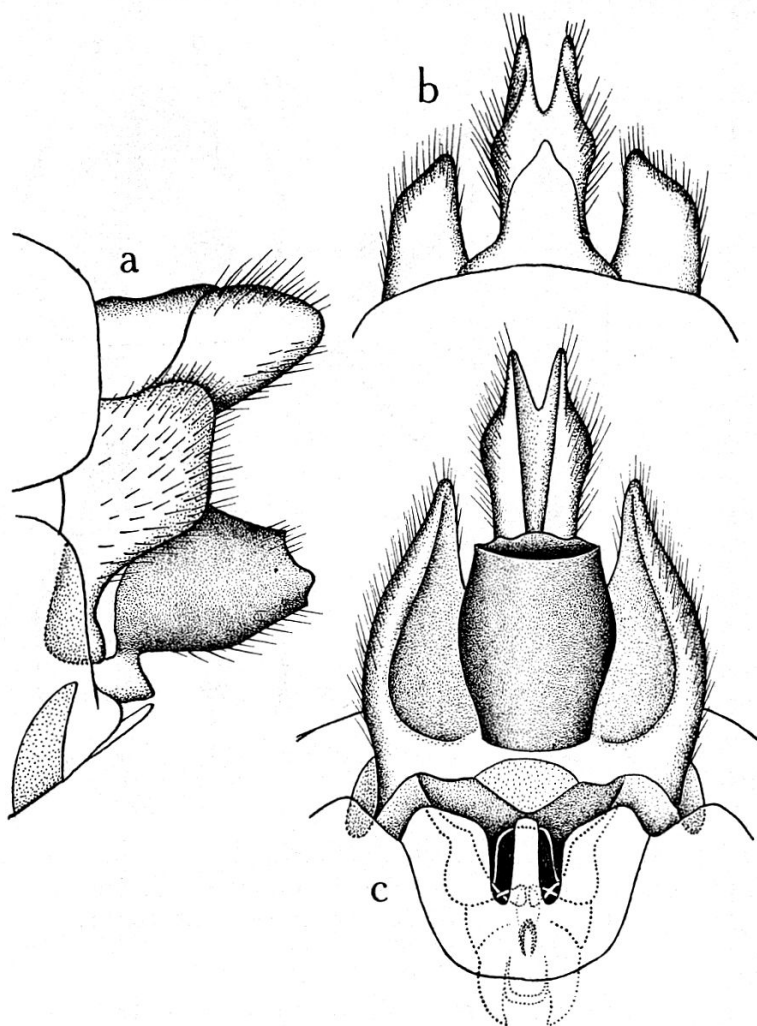


Fig. 24. — *Asynarchus amurensis* ULM., armature génitale de la ♀. — a, vue de profil. — b, vue de dessus. — c, vue de dessous.

***Asynarchus sachalinensis* MART.**

Limnophilus amurensis ULMER 1907. Cat. Coll. Selys 6, p. 19-20, fig. 28-29.

Asynarchus sachalinensis MARTYNOV 1914. Ann. Mus. Zool. St-Petersb. 19, p. 227-230, fig. 29-30.

Limnophilus tateyamanus TSUDA 1942. Mem. Coll. Sci. Kyoto Imp. Univ. B 27, p. 315-316, fig. 59-60.

Dessus de la tête et du pronotum brun très foncé, légèrement pruinescent et recouvert de fines et longues macrochètes noires, entremêlées de soies plus courtes et argentées. Mesonotum brun foncé, avec une large ligne médiane roussâtre et pruinescente. Metanotum brun foncé. La tête est assez courte et les yeux gros et proéminents.

Antennes brun très foncé, mais un peu plus claires à leur extrémité et annelées de clair roux. Face et palpes brun foncé ; chez le ♂, les palpes maxillaires sont longs et minces ; le 2^e article est plus court que le 3^e ; l'extrémité de celui-là atteint le milieu du scape. Pleures et pattes variant de brun à brun roux. Chez le ♂, le tibia antérieur atteint les $\frac{4}{5}$ du fémur et 2,5 du protarse. Abdomen brun foncé.

Les ailes sont grandes (fig. 25).

Les antérieures sont assez larges ; à l'apex elles sont très obliques, arrondies et faiblement tronquées. Les postérieures ne sont pas beaucoup plus larges que les antérieures et pas tronquées sous l'apex. Les ailes antérieures portent une pilosité dense et couchée, mais les soies sont peu développées. De tout le genre, cette espèce est celle dont la coloration est la plus belle et la plus frappante ; elle est assez variable, mais en général, les ailes antérieures ont une coloration de fond brun très foncé et interrompue par des taches pâles et

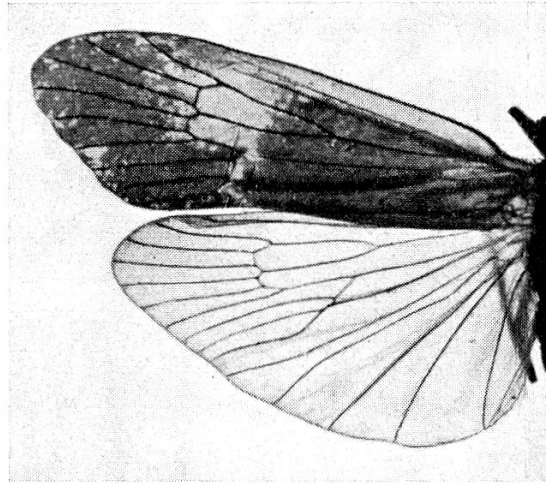


Fig. 25. — *Asynarchus sachalinensis* MART., ailes du ♂.

très fortement marquées. Il y en a une très grande qui recouvre $\frac{1}{3}$ postérieur des cellules discoïdale et thyridiale, de même que la base des premières cellules apicales ; cette tache atteint le bord de l'aile vers l'avant, mais non vers l'arrière où elle se prolonge par quelques macules très claires. En outre, la cellule costale, la base de l'aile et l'apex des cellules apicales 6 et 7, sont également clairs. En général, toute la moitié basale de l'aile est uniformément brune alors que l'aire apicale est souvent criblée de minuscules taches jaunes. Les variations les plus fréquentes sont les suivantes : beaucoup de ♂ présentent des ailes relativement pâles avec les grandes taches réduites et sans petites macules. Certaines grandes ♀♀ sont criblées de macules jaunes, non seulement dans l'aire costale, mais aussi dans la moitié basale de l'aile. Les lignes de points des cellules sous-thyridiales et post-costales sont bien visibles. Les ailes postérieures sont entièrement hyalines.

Nervulation : aux ailes antérieures, la cellule discoïdale est très courte et ne dépasse guère la longueur de son pétiole. L'anastomose n'a pas la disposition d'une courbe, mais d'une ligne anguleuse et fortement brisée, à peu près parallèle au corps ; t 1 et t 6 sont longues et obliques, la f 5 est étroite à la base. Aux ailes postérieures, l'anastomose est également fortement brisée et parallèle au corps, à l'exception des t 5 et t 6 qui sont obliques ; les bifurcations médianes sont peu brusques et sont situées au niveau du premier tiers de la cellule discoïdale.

Genitalia ♂ (fig. 26) : quoique très massif, le IX^e segment est moins large dorsalement que celui de *amurensis*. Les appendices supérieurs sont très grands et très épais, mais peu proéminents ; vus de profil, ils apparaissent comme deux grands triangles très allongés et très obliques

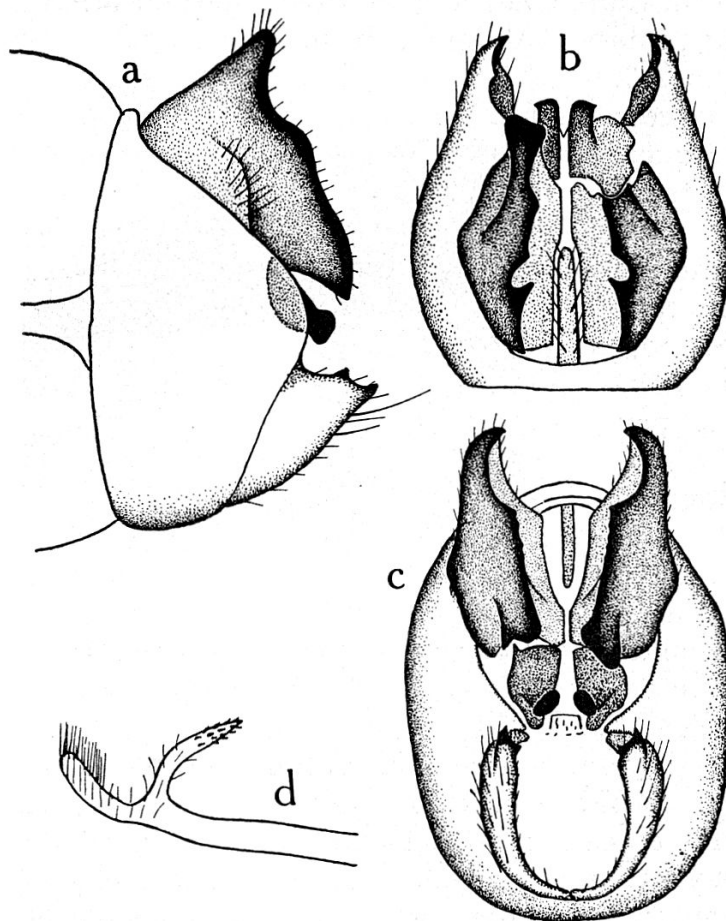


Fig. 26. — *Asynarchus sachalinensis* MART., armature génitale du ♂. — a, vue de profil. — b, vue de dessus. — c, vue de face. — d, titillateur.

vers le bas ; leur angle apical supérieur est simple, arrondi, très fortement saillant et tourné vers le haut ; leur angle apical inférieur est plus volumineux, de forme plus complexe et beaucoup plus proéminent, mais il est dirigé vers le bas. Vus de dessus ou de face, les angles apicaux supérieurs apparaissent en forme de griffe ; ils sont suivis d'une échancrure semi-circulaire et le bord interne est en général rectiligne, ainsi que l'a figuré TSUDA ; le spécimen de la figure 26 possède un bord interne sinueux, ce qui est une variation peu fréquente. La lame chitineuse, issue du bord du IX^e segment, est longue, régulière et très étroite ; la cavité formée par les appen-

dicés supérieurs est assez volumineuse. Appendices intermédiaires en forme de deux boutons convexes et dirigés vers le bas. Épaississements latéraux du X^e segment petits. Plaque sous-anale minuscule. Le bord moyen du IX^e segment est très oblique vers le bas et les angles moyens assez aigus, mais entièrement soudés aux appendices inférieurs. Ceux-ci sont très bas, mais fortement saillants sur toute leur longueur ; la partie libre n'est pas distincte de la partie soudée et se termine par deux petites dents chitineuses. Les titillateurs sont longs, grêles et bifides ; la branche interne est cylindrique et assez chitineuse, pointue, recourbée et recouverte de petits tubercules coniques ; la branche externe est ovale, plate et plus molle ; elle porte à son extrémité de fins poils laineux.

Genitalia ♀ (fig. 27) : les pièces génitales de la ♀ sont très semblables à celles de *amurensis*. Les principales différences sont les suivantes :

les pièces ventrales du IX^e segment ont la forme de parallélépipèdes très obliques vers le haut ; leurs faces externes sont légèrement bombées en leur centre et concaves avant l'angle apical supérieur où la pièce devient très mince ; d'autre part, ces deux parties sont presque parallèles, assez étroitement accolées au IX^e segment et leur face interne

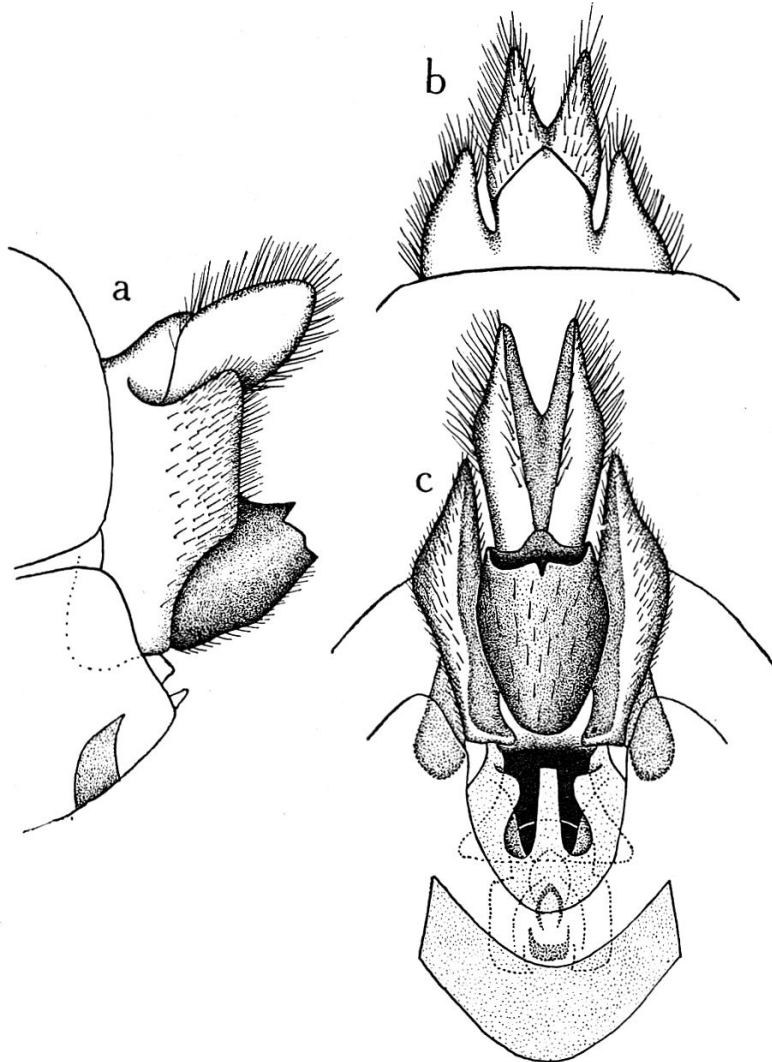


Fig. 27. — *Asynarchus sachalinensis* MART., armature génitale de la ♀. — a, vue de profil. — b, vue de dessus. — c, vue de dessous.

n'est que légèrement concave. Le X^e segment est moins proéminent que celui de *amurensis* et son bord apical est plus découpé ; toutefois, ce dernier caractère est très probablement sujet à des variations. Les lobes latéraux de l'écaille vulvaire sont étroits et très obliques ; ils sont entièrement soudés au VIII^e tergite et très mal individualisés ; leur bord interne est fortement courbé.

Envergure 26-35 mm.

Cette espèce paraît être la forme de remplacement insulaire de la précédente. Elle a été signalée de Sakhaline et du nord du Japon, où elle paraît être commune. J'ai étudié une ♀ de Sakhaline et une douzaine d'exemplaires capturés à Hokkaido.

ESPÈCES ISOLÉES

Ce travail était terminé lorsque j'ai eu connaissance des descriptions de deux « *Limnophilus* » néarctiques récemment découverts et qui doivent prendre place dans le genre *Asynarchus*. Ces espèces sont isolées et n'entrent pas dans les groupes décrits ci-dessus. Ce sont : *Asynarchus rossi* LEONARD. Occ. Pap. Muss. Zool. Univ. Michigan 520, 1949, p. 4-6, pl. 4, 2 fig. et *Asynarchus circopa* ROSS et MERKLEY 1952.

INCERTAE SEDIS

Les espèces suivantes appartiennent très probablement au genre *Asynarchus*, mais sont douteuses.

Asynarchus montanus BANKS. 1907 Proc. Ent. Soc. Wash. 8, p. 119.

M. H. H. ROSS me communique que le type est une ♀ isolée qui n'a jamais été étudiée en détail. Elle est probablement synonyme de *curtus* et son nom aurait alors la priorité sur celui de cette dernière.

Asynarchus planifrons KOLENATI 1848 Stett. Ent. Zeit. 9, p. 56.

En terminant, je me fais un plaisir de remercier ceux de mes collègues dont l'amabilité et la générosité m'ont permis d'examiner le matériel étudié dans les pages précédentes ; MM. K.-H. FORSSLUND, Bo TJEDER, H. H. ROSS, SATORU KUWAYAMA, G. ULMER et W. DÖHLER.