

Simulies (Diptera, Simuliidae) de Madagascar :
Simulium tolongoinae n. sp.,
S. milloti Grenier et Doucet, *S. pentaceros* n. sp.

P. GRENIER

Chef de Service Entomologie médicale,
Institut Pasteur, Paris-XV^e.

J. BRUNHES

Entomologiste médical de l'O.R.S.T.O.M.,
Tananarive, Rép. Malgache.

RÉSUMÉ

Les auteurs signalent, de Madagascar, deux espèces nouvelles : *S. (E.) tolongoinae* n. sp. et *S. pentaceros* n. sp., dont ils décrivent larve, nymphe, imagos ♂ et ♀. Ils donnent la description des imagos ♂ et ♀ de *S. milloti* Grenier et Doucet, 1949, espèce qui était incomplètement décrite.

SUMMARY

The authors report from Madagascar two new species : *S. (E.) tolongoinae* n. sp. and *S. pentaceros* n. sp. They describe the larva, pupa, adults ♂ and ♀ of these two species and the adults ♂ and ♀ of *S. milloti* Grenier and Doucet, 1949 which was uncompletely described.

Poursuivant l'étude des Simulies de Madagascar, nous étudions dans ce travail trois espèces dont deux sont nouvelles : *S. tolongoinae* et *S. pentaceros*, et dont la troisième *S. milloti*, antérieurement décrite, était incomplètement connue. Dans l'état actuel de nos connaissances, les trois espèces en question paraissent endémiques.

Le matériel qui a servi à cette étude a été recueilli par la mission hydrobiologique autrichienne (1958, Dr. STARMUHLNER), par M. et L. OVAZZA (1968) et J. BRUNHES (1967).

S. tolongoinae n. sp.

NYPHÉ :

Longueur (sans les filaments respiratoires) : 3 mm.
Longueur des filaments : 3 mm.

Appareil respiratoire (fig. 1 A) : quatre filaments grêles et clairs disposés en deux paires. La paire dorsale s'écarte nettement de la paire ventrale, et ses deux filaments portés par un pédoncule nettement individualisé, sont disposés dans le plan sagittal, alors que la paire ventrale, sessile, est disposée dans le plan perpendiculaire au plan de la paire dorsale. La paroi des filaments présente une ornementation réticulée peu marquée. Trichomes simples et longs, tubercules discoïdes nombreux mais peu distincts.

Abdomen. Dorsalement, de chaque côté de la ligne antéro-postérieure : sur le segment II, une rangée transversale de cinq soies simples ; segment III et IV, l'habituelle rangée de gros crochets simples ; segment V, une soie ; segment VI, une rangée de quatre petit spicules tournés vers l'arrière ; segments VII et VIII, une rangée de spicules plus nombreux ; segment IX, une dent peu développée. Ventralement, de chaque côté de la ligne médiane antéro-postérieure : segment II, une soie très rapprochée de la ligne médiane ; segments III et IV, un groupe latéral de 3 soies simples ; segment V, deux grands crochets bifides ; segments VI et VII, un grand crochet bifide.

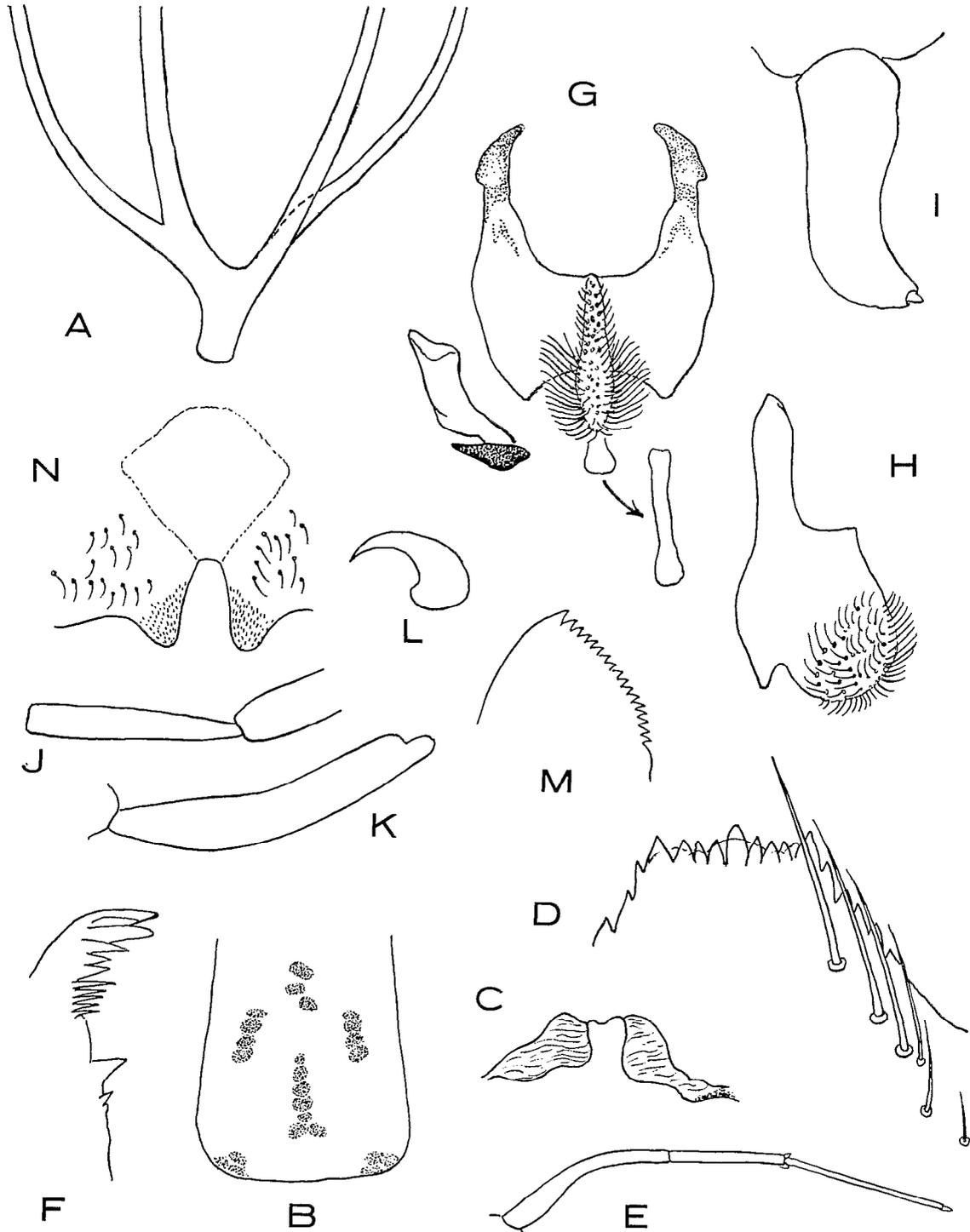


FIG. 1. — *S. tolongoinae* n. sp. A : appareil respiratoire de la nymphe ; B : ornementation fronto-clypéale de la larve ; C : incision postgénale de la larve ; D : hypostome de la larve ; E : antenne de la larve ; F : mandibule de la larve ; G : édeage ♂ vu de face ; H : plaque ventrale de l'édeage vu de profil ; I : style ♂ ; J : basitarse I ♀ ; K : basitarse III ♀ ; L : griffe ♀ ; M : Mandibule ♀ ; N : gonapophyses des genitalia ♀.

SIMULIES DE MADAGASCAR

Cocon : longueur : 2 mm.

En poche simple sans renforcement ; ouverture semi-circulaire avec un processus dorsal ; une logette intérieure tissée de façon plus serrée.

LARVE :

Longueur : 5 mm.

Tête : claire avec ornementation fronto-clypéale nette (fig. 1 B) ; incision postgénérale (fig. 1 C) petite ne dépassant pas, en hauteur, les sclérifications latérales qui l'encadrent. Hypostome : les 9 denticulations du bord antérieur sont bien développées, les deux extrêmes aussi développées que la médiane ; de chaque côté 4 grandes soies suivies de 2 plus petites (fig. 1 D). Antenne : 3 articles, les articles 1 et 3 sensiblement de même longueur (fig. 1 E). Prémandibule portant une trentaine de grandes soies falciformes, la hampe prémandibulaire est longue comme les deux premiers articles antennaires. Mandibule : denticulations mandibulaires constituées d'une forte dent suivie d'une petite acérée (fig. 1 F). Palpes maxillaires clairs, 3,8 à 4 fois plus longs que larges.

Abdomen : coloration claire ; pas d'épines, ni d'écailles tégumentaires ; une paire de papilles ventrales bien visibles ; papilles rectales ramifiées : chaque digitation principale latérale portant 3 ou 4 digitations secondaires et la digitation médiane 1 ou 2. Écailles anales présentes mais peu visibles. En plus du sclérite postérieur habituel, de chaque côté au-dessus du disque postérieur de crochets, un petit sclérite supplémentaire avec, en outre, un petit sclérite ventral impair. Disque postérieur : 72 à 78 rangées de 10 à 12 crochets chacune.

MALE :

Génitalia (fig. 1 G à I) : style cylindro-conique un peu plus court que le coxite et portant à l'apex une seule petite dent. Edéage (fig. 1 G) : plaque ventrale très large, fortement échancrée à son bord postérieur et portant une longue « quille » médiane, proéminente, couverte de longs poils. L'aspect de cette plaque en vue ventrale est caractéristique : les bords latéraux ne sont pas dans le prolongement direct des bras mais présentent un contour anguleux vers l'extérieur. Sclérite médian étroit, légèrement élargi à l'extrémité distale. Paramère pourvu d'un seul crochet puissant et court.

Coloration : (d'après un paratype obtenu d'éclosion mais en mauvais état). Antennes noirâtres ; clypeus argenté. Insecte de petite taille, noirâtre, à pattes d'un brun sombre avec pilosité dorée, les apex des fémurs et tibias plus noirs mais s'assombrissant progressivement. Basitarse I peu élargi et noir comme le reste du tarse. Basitarse III élargi, d'un brun noirâtre. Pedisulcus et calcipala présents. Mesonotum et abdomen noirs avec

une pilosité jaune d'or. Pleures sombres avec léger reflet argenté.

FEMELLE : (paratype obtenu d'éclosion à partir d'une nymphe).

Espèce de petite taille, de couleur générale relativement claire. Front et clypeus argentés ; antennes noirâtres à léger reflet argenté avec les deux articles de base un peu plus clairs. Mesonotum brunâtre couvert d'un revêtement uniforme de soies dorées, pas d'ornementation en bandes, ni de macules scapulaires. Pleures grisâtres avec la membrane pleurale d'un brun rougeâtre et dépourvue de soies. Scutellum portant des soies latérales dorées. Postnotum et katapisternum nus. Abdomen noirâtre avec des soies jaune d'or ; écaille basale garnie de longues soies jaune d'or.

Pattes : claires dans l'ensemble, avec les targes et les extrémités apicales des fémurs et tibias s'assombrissant progressivement. Pedisulcus et calcipala présents. Basitarse I : (fig. 1 J) ; basitarse III (fig. 1 K) peu élargi. Griffe (fig. 1 L) simple, avec un renflement basal ne formant pas une véritable dent.

Aile : longueur 2 mm ; *C* portant des soies et des spiniformes ; *Sc* avec une seule rangée de soies sur les 2/3 proximaux ; *R1* avec des soies sur les 2/3 proximaux, des soies et une rangée de spiniformes sur le 1/3 distal ; *Rs* avec une seule rangée de soies ; *Cu2* présentant une double courbure. Mandibule : 15 denticulations sur le bord interne (fig. 1 M). Génitalia ♀ : gonapophyses antérieures arrondies à l'apex ; légèrement divergentes et couvertes d'une fine pilosité. La dépression du segment VIII peu sclérisée et à contours peu marqués (fig. 1 N). Spermathèque sans ornementation polygonale.

DÉPÔT DES TYPES :

Holotype : 1 ♂ disséqué à partir d'une nymphe provenant de Tolongoïna, district de Fort Carnot.

Paratypes et pédotypes : 4 nymphes provenant de Monjakatempo, province de Tananarive, district d'Ambatolompy, dont une contenait un ♂ qui a été disséqué et une autre une femelle obtenue d'éclosion ; 3 larves au dernier stade.

Toute la série type est déposée dans la collection du Service d'Entomologie médicale, à l'Institut Pasteur de Paris.

NOTES ÉCOLOGIQUES :

— Tolongoïna : les stades préimaginaux ont été trouvés dans un ruisseau torrentiel, coulant au milieu des plantations de café, à une altitude de 600 m. Le fond du ruisseau était rocheux, sans végétation, la température de l'eau 20° C., la vitesse du courant 0,90 m/sec. Larves et nymphes étaient présentes sur des feuilles flottantes de la végétation riveraine. Les autres similies

présentes appartenait aux espèces suivantes : *S. gyas* et *S. groupe unicornutum*.

DISCUSSION.

Par les caractères des genitalia ♂, le nombre des filaments respiratoires (au nombre de 4) de la nymphe, cette espèce entre dans le groupe III de FREEMAN et DE MEILLON (groupe de *S. ruficorne* Macquart). Les caractères de la larve, de la nymphe et du mâle confirment l'appartenance à ce groupe et au sous-genre *Eusimulium* tel qu'il est défini par R. W. CROSSKEY (1969).

S. tolongoinae se différencie aisément de *S. ruficorne* par la disposition des filaments respiratoires nymphaux en 2 paires largement divergentes ; les genitalia ♂ présentent chez *ruficorne* et *tolongoinae* une dent paramérale courte (alors que cette dent est longue chez *nigritarsis* Coquillet) la forme de la plaque ventrale de l'édéage permet de séparer l'espèce décrite ici de *ruficorne* et *katangae* Fain. La forme de cette plaque et des styles ne permet aucune confusion avec *S. buckleyi* de Meillon et *S. katangae* (cf. FREEMAN et DE MEILLON, p. 105 et 107).

S. milloti Grenier et Doucet, 1949

Cette espèce a été décrite d'après des larves et des nymphes à 10 filaments respiratoires et d'après une femelle extraite d'une nymphe mûre ; la série type avait été trouvée à Angavokely (altitude 1.400 m., J. DOUCET leg.). Le mâle était inconnu ainsi que les caractères de coloration de la femelle. Nous complétons ci-après la description.

FEMELLE :

Insecte de taille moyenne ; longueur de l'aile 2,8 mm. Tête : clypeus et front argentés. Antennes noires avec reflet argenté, les deux premiers articles bruns. Pièces buccales noires. Thorax : mesonotum noir avec un revêtement uniforme de poils jaune d'or clair. Pleures argentées, membrane pleurale et katapisternum nus. Pattes I : noirâtres avec reflet argenté sur les 2/3 basaux du tibia, basitarse un peu plus de 5 fois aussi long que sa plus grande largeur (fig. 2 A) ; tarse brun. Pattes II : noirâtres avec reflet argenté sur les 2/3 basaux du tibia. Patte III : fémur brun noirâtre ; basitarse brun clair avec l'apex noir. Griffes avec une denticulation basale acérée (fig. 2 B). Aile : section basale du radius velue. Ecaïlle abdominale avec frange de poils jaune clair. Abdomen noir. Spermathèque avec une ornementation réticulée.

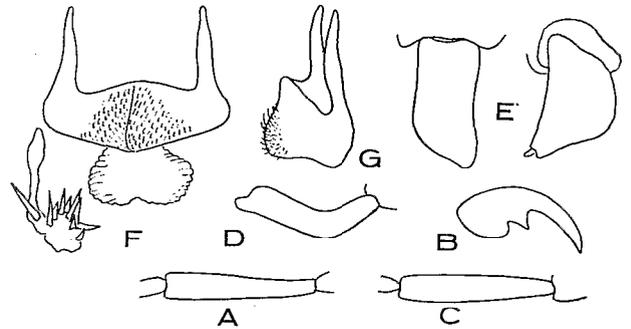


FIG. 2. — *S. milloti*. A : basitarse I ♀ ; B : griffe ♀ ; C : basitarse I ♂ ; D : basitarse III ♂ ; E : gonocoxite ♂ ; F : édéage ♂ en vue ventrale ; G : plaque ventrale de l'édéage vue de profil.

MÂLE :

Insecte de taille moyenne ; longueur de l'aile 2,7 mm. Tête : clypeus argenté ; antennes noires avec léger reflet argenté. Thorax ; mésonotum noir avec pilosité uniforme, jaune d'or pâle ; pleures argentées pattes brun noirâtre avec des tarsi noirs ; un reflet jaune clair sur la moitié basale du tibia I et sur le 1/4 basal du tibia II ; basitarse I : environ 6 fois plus long que sa plus grande largeur (fig. 2 C) ; basitarse III : fig. 2 D. Abdomen noir avec latéralement un reflet argenté sur les segments 2 et 5. Genitalia : style de même longueur que le coxite (fig. 2 E) ; plaque ventrale large (fig. 2 F et G) ; processus médian arrondi avec une petite échancrure sur son bord distal ; paramères étroits insérés sur la membrane et crochets paraméraux nombreux.

PROVENANCE :

— Station forestière de Manjakatempo, altitude 1.600 m, région du lac froid (5 km au nord-ouest de la station), vitesse du courant 0,75 m sec., 2 dépouilles nymphales et 2 nymphes ♂ (17.7.58, STARMUHLNER).

— Ruisseau froid d'alpage, dans zone de courant lent, encombré d'herbes, forêt d'Ambohitantely sur le haut plateau d'Ankazobé, altitude 1.600 m, 4 nymphes qui ont donné 4 ♂ d'éclosion (19 et 18-3-1968, L. et A. OVAZZA).

DISCUSSION :

S. milloti, dont seulement les stades préimaginaux et certains caractères morphologiques d'une femelle extraite d'une nymphe, étaient connus jusqu'ici, a été considéré par CROSSKEY (1969, p. 119) comme pouvant peut-être entrer dans le sous-genre *Eusimulium* ou le sous-genre *Xenosimulium*.

Les caractères décrits précédemment nous permettent d'apporter quelques précisions : si l'on suit la clef des mâles donnée par CROSSKEY (p. 37), *S. milloti*

entre dans le sous-genre *Eusimulium* groupe *loutetense*.

Par contre, si l'on suit la clef des nymphes (CROSSKEY, *loc. cit.*, p. 40-41) les caractères nous amènent au sous-genre *Xenosimulium*.

Simulium pentaceros n. sp.

FEMELLE :

Insecte de taille moyenne. Longueur de l'aile 2,2 mm (un seul exemplaire examiné). Antennes noirâtres. Face et front argentés. Mandibules denticulées du côté interne et externe (fig. 3 A), cibarium inerme. Mesonotum portant, sur un fond brun foncé, une ornementation constituée de 3 bandes étroites noires, difficiles à voir et dessinant une lyre ; la pilosité couvrant uniformément le mesonotum est jaune d'or clair.

Nous possédons de cette nouvelle espèce endémique une série de 8 femelles et 4 mâles obtenus d'éclosion à partir des nymphes caractéristiques à cinq filaments décrits ci-après. Malheureusement ces imagos sont en très mauvais état et ne nous ont pas permis de donner une bonne description des caractères de coloration. Nous donnons cependant la description de l'espèce car la dissection des caractères morphologiques observés sur les imagos disséqués de nymphes nous a permis d'apporter quelques précisions sur l'appartenance de cette espèce et de l'espèce très voisine *S. gyas* de Meillon, à l'un des sous-genres de *Simulium* au sens de CROSSKEY (1969).

Aile : C portant des soies et des spinules ; Sc avec des soies ; RI avec des soies et des spinules ; Rs avec des soies. Pattes : brunes avec l'apex des fémurs et tibiaux noirs ; tarses noirs ; basitarse I (fig. 3 B) modérément élargi, dépourvu de crête de soies, basitarse III non élargi (fig. 3 C) avec les apex rembrunis. Griffes avec un grand denticule basal (fig. 3 D). Abdomen noir avec pilosité jaune d'or clair ; gonapophyses effilées (fig. 3 E) ; spermathèque dépourvue d'ornementation polygonale mais possédant des poils internes.

MALE :

Pattes : Basitarses I et III comme sur les figures 3 F et G.

Génitalia : coxite plus long que le style, le coxite portant à son apex du côté interne un processus verruqueux garni de soies (fig. 3 H) ; plaque ventrale allongée (fig. 3 I et J) portant des soies sur la partie apicale de sa face ventrale et sur sa face dorsale des crochets recourbés ; sclérite médian large, cordiforme, échancré (fig. 3 K).

NYPHE :

Longueur (sans les filaments respiratoires) : 3,2 mm. Longueur des filaments : 1 mm. Longueur du cocon :

2,8 mm. Filaments respiratoires : très caractéristiques, courts et foncés, constituant un faisceau de 5 filaments rapprochés, les deux plus dorsaux et les deux ventraux disposés par paire, le plus interne de la paire ventrale étant moins long que la moitié de l'autre filament ventral (fig. 3 L) ; l'apex des filaments n'est ni pointu, ni noirci et la paroi ne comporte pas d'ornementation en réseau. Tubercules discoïdes à peine indiqués, presque invisibles. Trichomes simples. Onchotaxie ; de type normal ; dorsalement : sur chacun des segments III et IV, les rangées habituelles de huit crochets disposés en deux groupes de 4, aucun crochet sur les segments V à VIII, une paire de petites épines dirigées vers l'arrière sur le segment IX.

Cocon : faiblement tissé couvrant dorsalement presque tout le corps de la nymphe, mais ventralement couvrant seulement l'abdomen, de telle sorte que les parois latérales de l'abdomen et les fourreaux alaires ne sont pas protégés ; parfois une faible amorce de renforcement à l'ouverture (fig. 3 N).

LARVE :

Longueur totale 7 mm. Couleur générale grisâtre. Tête et éventails céphaliques normaux. Hypostome (fig. 3 O) avec la rangée habituelle de neuf dents apicales bien visibles, latéralement 3 denticulations et une rangée de 4 soies hypostomales. Ornementation de la capsule céphalique « positive » mais peu apparente (fig. 3 P). Incision postgénéale plus longue que le pont postgénéral (fig. 3 Q). Mandibule normale, les denticulations mandibulaires (fig. 3 R) sont au nombre de 3, une grande antérieure et 2 petites postérieures. Antenne formée de 4 articles (fig. 3 S) longue et dépassant la hampe prémandibulaire de près de la longueur de l'article 4 et de la moitié du 3. Des épines cuticulaires, sétiformes (fig. 3 T) sont présentes sur la cuticule des derniers segments abdominaux, dorsalement et latéralement. Papilles ventrales présentes, mais courtes, arrondies et difficilement visibles. Papilles rectales portant sur les 3 digitations principales, des digitations secondaires, au nombre de 2 sur la médiane et de 3 sur chacune des latérales. Sclérite postérieur comme sur la fig. 3 U.

PROVENANCE :

Petit ruisseau, au courant très vif, eau claire et fraîche (15 à 18° C.), au km 70 (altitude 1.010 m) sur la route de Tamatave, au-dessous de la Mandraka, au bas de la première falaise : 57 larves et 45 nymphes et dépourilles nymphales (J. BRUNHES).

DISCUSSION :

Ainsi que nous avons pu nous en assurer par la dissection d'exemplaires obtenus *ex nymphe* de *S. gyas*

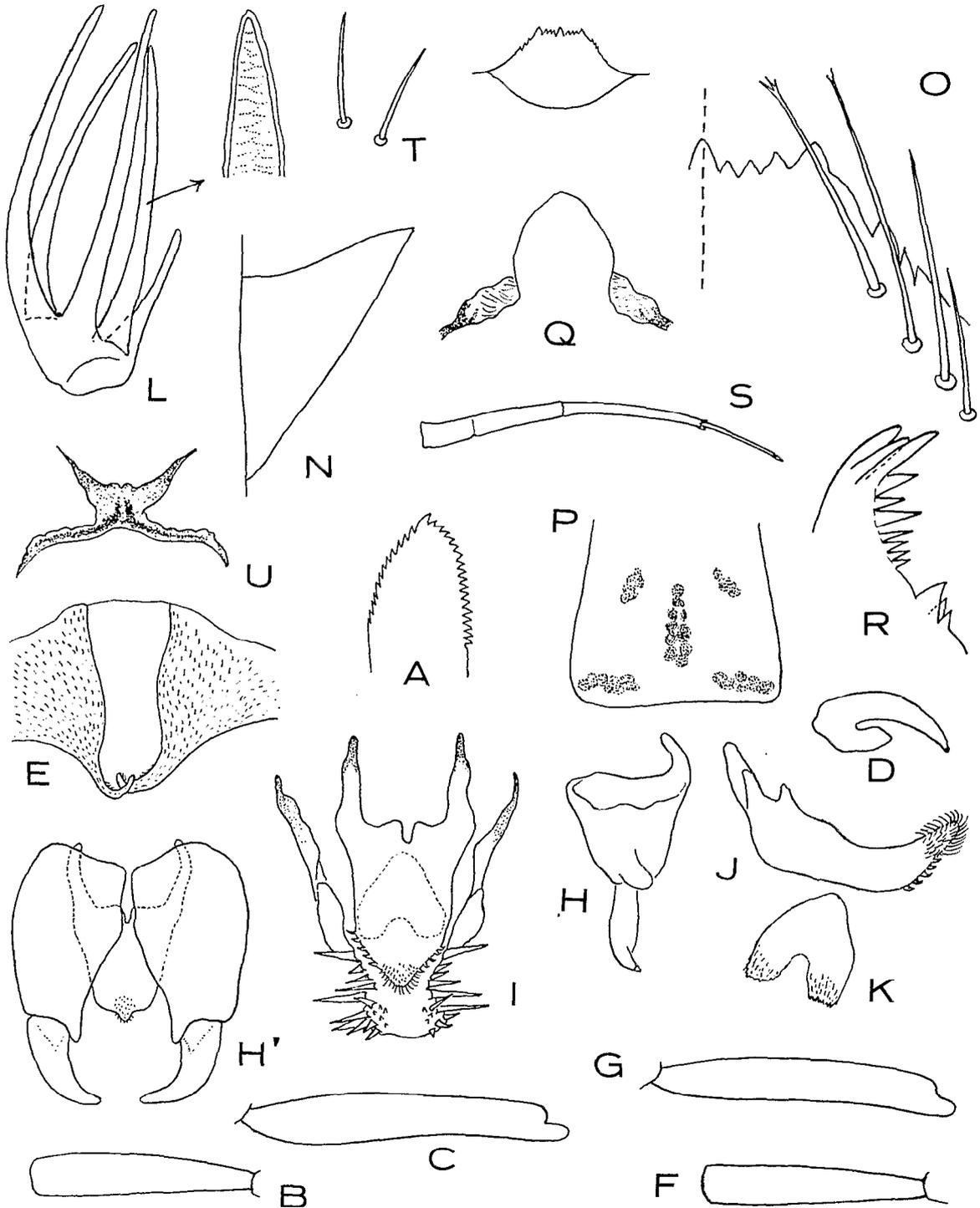


FIG. 3. — *S. pentaceros*. A: mandibule ♀; B: basitarse ♀; C: basitarse III ♀; D: griffe ♀; E: gonapophyse ♀; F: basitarse I ♂; G: basitarse III ♂; H: coxite et style ♂; H': édeage ♂ et gonopodes; I: édeage ♂ en vue ventrale; J: plaque ventrale de l'édeage vue de profil; K: sclérite médian; L: appareil respiratoire de la nymphe; N: cocon vu de profil; O: hypostome de la larve; P: ornementation du fronto-clypeus de la larve; Q: incision postgénale de la larve; R: mandibule de la larve; S: antenne de la larve; T: épines cuticulaires de la larve; U: sclérite postérieur de la larve.

de Meillon, cette espèce et *S. pentaceros* sont extrêmement apparentées, voire même indifférenciables à l'état imaginal et larvaire : les genitalia ♂ et ♀, la griffe ♀ et les denticulations mandibulaires ♀, ainsi que l'ornementation thoracique des imagos ♀ sont en effet identiques. Seuls les filaments respiratoires des nymphes sont différents par leur nombre et leur disposition. Cette ressemblance étroite va nous permettre de discuter le problème de la position systématique de ces deux espèces à l'intérieur du genre *Simulium*.

La larve et la nymphe de *S. gas* ont été décrites en 1949 sous le nom provisoire de sp. M6, auquel de MEILLON (1949) devait substituer celui de *gas*. FREEMAN et de MEILLON (1953, p. 173) considéraient que les affinités de l'espèce resteraient incertaines jusqu'à ce que les imagos soient étudiés. Mais, dans le même ouvrage (p. 43) ils plaçaient *gas* dans le groupe *dentulosum* de leur division B. Plus récemment CROSSKEY (1969, p. 119 et 101) en considérant les stades connus (larve et nymphe) admettait que c'est avec le sous-genre *Metomphalus* (c'est-à-dire le groupe *medusaeforme* de Freeman et de Meillon) que cette espèce présentait le plus d'affinités et que l'on pouvait essayer de la placer dans celui-ci jusqu'à ce que les stades imaginaires soient décrits.

Nous pensons maintenant, après l'examen des caractères imaginaires, que cette opinion est justifiée. En effet, si nous suivons la clef des mâles établie par CROSSKEY

(1969, p. 36), *S. pentaceros* vient se placer dans le sous-genre *Metomphalus*. Si nous suivons la clef des femelles (CROSSKEY) nous arrivons aussi à *Metomphalus* dont la femelle de *S. pentaceros* possède les gonapophyses formant de longs processus effilés et courbés, l'ornementation noire en lyre et la spermathèque présentant des poils internes. Mais, contrairement aux espèces du sous-genre *Metomphalus* chez qui la griffe est simple, celle de *pentaceros* possède un grand processus basal. A cette différence près, la femelle de *S. pentaceros* entre, elle aussi, dans le sous-genre en question.

Manuscrit reçu au S.C.D. le 2 janvier 1972.

BIBLIOGRAPHIE

- CROSSKEY (R. W.), 1969. — A re-classification of the Simuliidae (Diptera) of Africa and its islands. *Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.), Entomology*, supp. **14**, 196 p.
- FREEMAN (P.) et de MEILLON (B.), 1953. — Simuliidae of the Ethiopian Region. London, *British Mus. (Nat. Hist.)*, 224 p.
- GRENIER (P.) et DOUCET (J.), 1949. — Simulies de Madagascar. *Mém. Inst. Scient. Madagascar*, sér. A, **3** (33), 302-323.