

## SIMULIES DE MADAGASCAR (II)

Par P. GRENIER et J. DOUCET (\*)

Poursuivant l'étude des Simuliidæ de Madagascar, nous faisons connaître, dans le présent travail, une forme dont les caractères nous paraissent légitimer la création d'une espèce nouvelle : *S. pauliani* n. sp., très apparentée au *S. unicornutum* africain. Nous signalons, pour la première fois, la présence d'un autre *Simulium* de la région éthiopienne : *S. impukane* de Meillon, dont nous décrivons la larve, cette capture portant à trois le nombre des espèces africaines présentes dans la Grande Ile : *S. buckleyi* de M., *S. ruficorne* Macq., *S. impukane* (\*\*). Nous faisons connaître la larve de *S. buckleyi*. Enfin, nous complétons la description de l'imago ♀ de *S. imerinæ* Roubaud dont on ne possédait jusqu'ici que trois exemplaires et que nous avons pu retrouver à différentes reprises. Nous mentionnons aussi de nouveaux points de capture de *S. neireti* Roub., espèce particulièrement agressive pour l'homme et le bétail.

Toutes les captures mentionnées ici ont été effectuées par les chercheurs de l'Institut Scientifique de Madagascar.

*S. pauliani* n. sp.

♀. — Deux exemplaires obtenus par dissection, à partir des nymphes. *Tête*. Antenne de 11 segments; *Palpe maxillaire* : le troisième article allongé porte un petit organe sensoriel situé vers le milieu du segment (fig. 1 B); *Mandibule* armée de denticulations apicales à la fois du côté interne et externe (fig. 1 A). *Armature bucco-pharyngée* dépourvue de denticulations entre les cornua. *Thorax*. *Aile* : Rs non bifurqué; *radius* pileux sur toute sa longueur; *Cu<sub>2</sub>* avec une double courbure nette. *Patte 1* : le premier article du tarse est peu dilaté et aussi long que la

(\*) Séance du 9 novembre 1949.

(\*\*) GRENIER et DOUCET (1949).

O. R. S. T. O. M.

Collection de Références

n° 13086

B

12 MAR 1950

moitié du tibia correspondant. *Patte III* : pedisulcus bien marqué, calcipala présent. Griffes tarsales pourvues d'un grand talon basal. *Terminalia* (fig. 1 C et D) : comparables à ceux de *S. unicornutum* ; sur le huitième sternite une aire médiane trapézoïdale. Gonapophyses antérieures arrondies à l'apex, de longueur moyenne et recouvertes de très petites soies uniformément réparties; paraprotectes et cerques petits.

♂. — *Pattes* : tous les tarses noirs, sauf le premier article de la patte postérieure qui est noir seulement sur son tiers apical; tibias bruns, rembrunis à la base et à l'apex, fémurs antérieur et moyen bruns, plus foncés à l'apex, le fémur postérieur est clair avec le 1/3 distal noir.

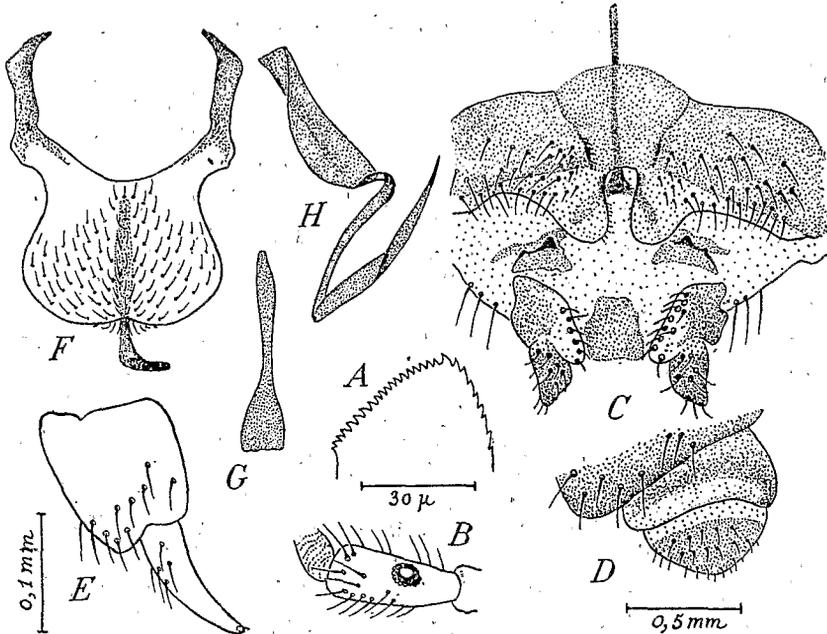


Fig. 1. — *S. pauliani* : A) extrémité de la mandibule de la ♀ ; B) troisième article du palpe maxillaire (♀) ; C) terminalia ♀, vis ventralement ; D) Paraprocte et cerque, vis latéralement ; E) coxite et clasper (♂) ; F) pièce intercoxale ; G) processus médian ; H) plaque paramérale et crochet (C, D, F, G, H au même grossissement).

*Terminalia* (fig. 1 E à H) du même type que chez *S. unicornutum*; coxite aussi long que le clasper, celui-ci long et étroit s'amincit progressivement jusqu'à l'extrémité qui est armée d'une seule dent; pièce intercoxale large en vue ventrale et recouverte de soies sur toute sa face ventrale; processus médian long et étroit, s'élargissant en spatule à son extrémité distale qui se recourbe; plaque paramérale armée d'un seul grand crochet.

<sup>1</sup> NYMPHE. — Longueur 2 à 2,8 mm. Appareil respiratoire (fig. 2 A et B) très caractéristique, translucide, constitué d'une partie ventrale ovoïde

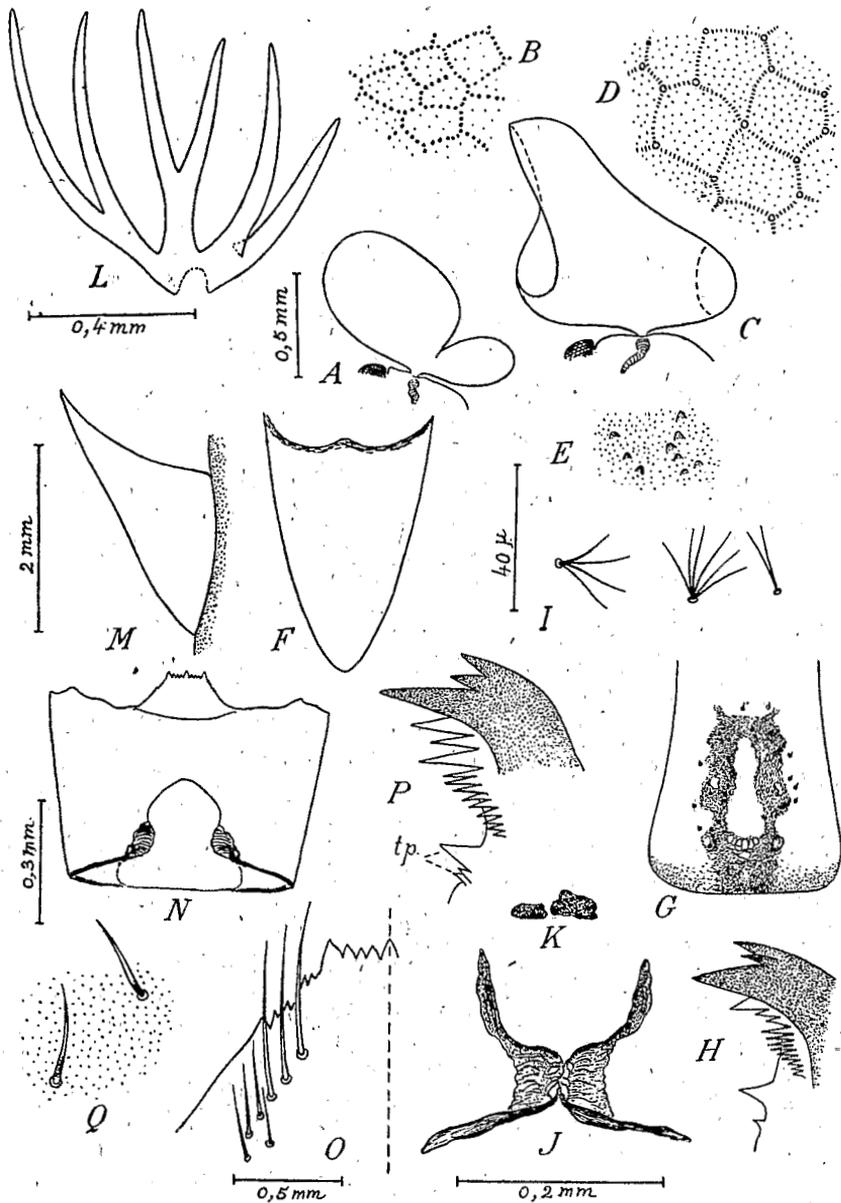


Fig. 2. — *S. pauliani* (A à K) : A) appareil respiratoire de la nymphe ; B) ornementation de la paroi de l'organe respiratoire ; C) *S. pauliani* variété (?), appareil respiratoire nymphal avec D) l'ornementation de la paroi ; E) ornementation du tégument thoracique de la nymphe ; F) cocon ; G à K) larve : G) fronto-clypeus ; H) mandibule ; I) soies tégumentaires abdominales ; J) sclérite postérieur ; K) sclérite latéral accessoire.

*Simulium* sp. M<sub>2</sub> (L à Q) : L) appareil respiratoire de la nymphe ; M) cocon ; N) capsule céphalique de la larve, en vue ventrale ; O) submentum ; P) mandibule ; Q) épines tégumentaires de l'abdomen (A et B au même grossissement ; B, D, E, H, I, P, Q de même ; A et C de même ; J et K de même).

nettement plus grande que la partie dorsale; la paroi est ornée d'un réseau polygonal, assez peu apparent.

*Tête et thorax* : trichomes simples et tubercules discoïdes plutôt coniques (fig. 2 E). *Abdomen* : le segment terminal porte une paire de petits crochets de part et d'autre de la ligne médiane; *dorsalement* : une rangée de 4 crochets équidistants sur le troisième et le quatrième segments; sur le cinquième segment une soie, sur le sixième segment une rangée de trois spicules rapprochées et dirigées vers le bas; sur les septième, huitième et neuvième segments une rangée de nombreux spicules rapprochés; *ventralement* : sur le cinquième segment deux crochets bifides, sur le sixième et septième un crochet bifide à l'intérieur, un crochet simple à l'extérieur. *Cocon* (fig. 2 F) : brun clair, en poche simple, tissage renforcé à l'ouverture muni dorsalement d'une ébauche de processus médian.

*Variété* (?). Avec les nymphes répondant à cette description, ont été trouvés trois exemplaires dont l'appareil respiratoire (fig. 2 C) est nettement plus grand et de forme différente. L'aspect est celui d'un cornet ouvert aux deux extrémités. Nous ne pouvons assurer en toute certitude que ces ouvertures sont normales et ne résultent pas de lésions (\*). La paroi dorsale de l'organe est un peu différente de ce qu'elle est chez *S. pauliani*, ici, en effet, les mailles du réseau polygonal sont plus grandes, plus apparentes et chacun des sommets des polygones est marqué par une granulation plus grosse (fig. 2 D). Les génitalia d'un mâle extraits d'une de ces nymphes ne nous ont pas semblé présenter de différences avec ceux de la forme type.

**LARVE.** — Longueur : 5 mm. *Tête* : brun clair, pas de taches pigmentaires sur les plaques épiceraniales; le plus souvent, sur le fronto-clypéus, une ornementation très noire, entourant une aire centrale claire (fig. 2 G), chez certains individus cette zone claire est à peu près inexistante; de petites épines, surtout sur la partie pigmentée. Echancreur ventrale comme chez *S. unicornutum* (\*\*); antenne claire, plus longue que la hampe prémandibulaire, le dernier segment long comme la moitié du reste de l'antenne; submentum comme chez *S. unicornutum*; mandibule (fig. 2 H). Prémandibule portant 42 à 45 longues baguettes grêles assez peu chitinisées. *Abdomen* : couleur générale gris verdâtre, les segments terminaux portent de petites soies branchues peu apparentes (fig. 2 I), comparables à celles de *S. tentaculum* Gibbins (1936, b); une paire de papilles ventrales moyennement développées; branchies anales rétractées chez tous les exemplaires examinés; sclérite postérieur : une petite sclérification latérale accessoire (fig. 2 K) comme chez *S. unicornutum*.

Cette espèce, très apparentée à *Simulium unicornutum* d'Afrique, s'en distingue cependant par certains caractères dont nous retiendrons les suivants :

(\*) Un appareil respiratoire un peu comparable, ouvert aux deux extrémités, a été décrit par GIBBINS (1936, b) chez *S. rotundum*.

(\*\*) GRENIER et RAGEAU (1949).

*S. pauliani* n. sp.

♂) Soies recouvrant toute la paroi ventrale de la pièce intercoxale.

Processus médian spatulé.

*Nymphe* : Appareil respiratoire globuleux.

Tubercules discoïdes tégumentaires très nets.

*Larve* : Sur l'abdomen, des soies branchues, petites et peu visibles.

*S. unicornutum* Pom.

Soies limitées à la région médiane de cette pièce.

Processus médian en baguette.

Appareil respiratoire allongé.

Tubercules discoïdes peu visibles.

Ecailles abdominales spatulées, très apparentes.

Ces caractères différentiels nous permettent, semble-t-il, de considérer la forme décrite ici, comme une espèce nouvelle, pour laquelle nous proposons le nom de *S. pauliani*, en hommage à R. PAULIAN qui l'a recueillie.

*Provenance*. — *Ambatoloana* (alt. 1.500 m.) dans un courant rapide, sur les hampes florales d'*Aponogeton fenestralis* : 13 nymphes et 4 dépouilles nymphales de la forme type ; 3 nymphes de la « variété » (?) ; 4 larves (août 1949, R. PAULIAN).

*Simulium* sp. M<sub>6</sub>.

*NYMPHE*. — Longueur : 2,8 mm. *Appareil respiratoire* : constitué de six filaments courts, disposés en trois paires (fig. 2 L). Paroi ornée de fines granulations uniformément réparties. *Tête et thorax* : tubercules tégumentaires discoïdes absents, trichomes simples. *Cocon* (fig. 2 M) : tissage peu serré, en poche simple avec très long processus médian du côté dorsal et laissant à découvert, latéralement, le thorax de la nymphe.

*LARVE*. — Longueur : 6 mm. Couleur générale grisâtre. *Tête* : claire avec, sur le fronto-clypéus, une ornementation peu marquée (taches *a* et *d*, présentes ; *b* et *c* confluentes, de même que *e* et *f*) et, latéralement un « sourcil » à peine indiqué au-dessus des taches oculaires. Echancre ventrale de la capsule céphalique arrondie vers l'avant et large (fig. 2 N). Antenne longue, de 4 (ou 5 ?) segments, le dernier mesurant  $\frac{1}{5}$  de la longueur totale de l'antenne. *Mandibule* : le processus *tp* comporte une grande dent antérieure suivie de deux petites, accolées à la base de la précédente (fig. 2 P). Palpes clairs. *Submentum* (fig. 2 O). *Abdomen* : les segments terminaux sont recouverts, jusqu'au sclérite postérieur, d'épines puissantes bien visibles (fig. 2 Q). Papilles ventrales à peine marquées, visibles seulement en vue ventrale. Branchies rectales : la digitation médiane impaire ne porte aucune digitation secondaire, alors que chacune des deux latérales porte deux digitations secondaires.

Cette forme ne nous paraît correspondre à aucune des formes signalées d'Afrique. Elle se différencie de la forme à six filaments, précédemment signalée sous la désignation M<sub>1</sub> (GRENIER et DOUGET, 1949), par l'aspect différent de l'appareil respiratoire et l'absence d'épines sur le tégument thoracique de la nymphe. Ne possédant pas les imagos correspondant à

ces deux nymphes, nous nous contenterons de mentionner leur existence, sous des dénominations provisoires, car la nymphe de *S. imerinæ* n'est pas encore connue.

*Provenance.* — *Ambodivoahangy* (alt. 150 à 200 m.), dans un torrent, 1 nymphe et 4 larves (12/2/1949, P. CACHAN). En compagnie des larves et nymphes de *S. neireti* et des nymphes d'un *Simulium* sp. à 10 filaments.

*S. impukane* de Meillon, 1936  
(*S. violaceum* Pomeroy).

Cette espèce, dont le mâle, la femelle et la nymphe sont connus, a été signalée du Congo Belge, de l'Uganda, du Nigeria et du Nyasaland (cf. GIBBINS, 1936, 1937 et 1938), du Mozambique (de MEILLON, 1943).

Nous avons découvert, dans une récolte provenant de Sahamaloto, des larves au dernier stade et des nymphes dont l'appareil respiratoire correspond exactement à la description donnée par les auteurs. D'autre part, des imagos femelles, dont les caractères anatomiques correspondent exactement à ceux des imagos extraits des nymphes, ont été capturés au vol, nous donnerons ici leurs caractères de coloration, car la seule diagnose donnée (GIBBINS, 1936, *a*) est très succincte (\*).

*LARVE.* — Longueur : 7 mm. Couleur générale claire. *Tête* (fig. 3 H) : brun très clair ; sur le fronto-clypéus une ornementation à peine indiquée ; plaque épicroanale brun clair uniformément, avec une aire claire autour de l'œil ; échancrure ventrale arrondie en avant, s'étendant jusqu'à la moitié de la distance séparant la base du submentum de la bordure occipitale et flanquée d'apodèmes puissants (fig. 3 G). Submentum à denticulations antérieures et latérales puissantes (fig. 3 J). Mandibules : processus *tp* constitué de deux dents, l'antérieure très puissante (fig. 3 K). Antenne claire, le dernier segment très long, un peu plus long que la moitié de l'antenne (fig. 3 I). Prémandibules : 41 à 44 soies longues et grêles. *Abdomen* : à l'extrémité une paire de papilles ventrales coniques, bien développées ; branchies rectales rétractées sur les exemplaires examinés ; sur les segments terminaux, des épines tégumentaires branchues (fig. 3 L) comme chez *S. pauliani*, très nettement visibles. Sclérite postérieur à branches antérieures à peu près aussi longues que les postérieures. Ecailles péri-anales présentes et nombreuses.

*Imago* ♀. — Les caractères morphologiques indiqués sont ceux d'une femelle extraite d'une nymphe mûre. Les caractères de coloration sont

(\*) ♀ « longueur dans l'alcool : 2 mm., aile 1 mm. 7. Spermathèque (fig. 7 c) irrégulièrement ovale et fortement chitinisée, canal non chitinisé, terminalia comme chez *S. adersi* Gibbins 1934 ».

ceux d'imagos capturés au vol et dont les caractères morphologiques correspondaient à ceux de l'imago obtenu *ex-nympha*.

♀ *ex-nympha*: Tête: Antenne de 11 segments; le troisième article du palpe maxillaire est gros et ovoïde et de couleur très foncée avec une tache sensorielle très étendue; mandibule denticulée sur un seul côté (17 dents environ); armature bucco-pharyngée sans denticulation entre les cornua. Pattes: griffes tarsales avec un grand talon basal. *Terminalia*: comme chez *S. adersi*: une plaque médiane sur le huitième segment; gonapophyses antérieures arrondies à l'extrémité et recourbées vers l'intérieur; furca puissante; paraproctes peu développés; cerques arrondis.

*Imagos* ♀ (capturés au vol). Tous les caractères morphologiques correspondent exactement à ceux indiqués plus haut.

Tête: face et front gris bleuâtre; antenne brunâtre. *Thorax*: dorsalement et latéralement le scutum est noirâtre, sans éclat et recouvert d'une courte pilosité jaune, uniformément répartie; pleures grisâtres; Patte I: fémur et tibia brun clair, tarse entièrement noir, le 1<sup>er</sup> article peu dilaté; Patte II: fémur et tibia d'un brun un peu plus foncé que sur la patte I, tarse noir entièrement; Patte III: fémur et tibia comme sur la patte moyenne, tarse noir sauf le premier article dont les 2/3 basaux sont jaune clair et le 1/3 distal noir. Le métatarse, non dilaté, a la même forme que chez le mâle (cf. de MEILLON, 1936). Pédiculus marqué; Calcipala présent. Sur toutes les pattes une pilosité jaunâtre, plutôt rare. *Abdomen*: brun noirâtre avec une courte pilosité jaune latéralement. *Aile*: *Rs* non bifurqué; radius pileux sur toute sa longueur; *Cu*<sub>2</sub> avec une double courbure nette.

*Provenance*. — *Sahamaloto* (alt. 1.800 m.), ruisseau dans une clairière, larves et nymphes dans un courant lent: 0,40 m.-sec. (9/I/1949, P. CACHAN); *Ambatoloana* (alt. 1.500 m.), larves en compagnie de *S. pauliani* n. sp. (R. PAULIAN, VIII/1949); *Ambatomanga* (alt. 1.400 m.), 2 ♀♀ (R. PAULIAN, 19/VI/1949); *Arivonimamo* (alt. 1.000 à 1.500 m.), 9 ♀♀ (11/X/1948).

*S. buckleyi* de Meillon, 1944.

Les nymphes de cette espèce, décrites de l'Est africain, ont été précédemment signalées du lac de Tsimbazaza (GRENIER et DOUCET 1949). Nous faisons connaître aujourd'hui la larve, non décrite jusqu'à ce jour.

LARVE. — Longueur 5,5 à 6 mm. Tête: claire avec ornementation constituée de taches noires bien individualisées (fig. 3 B); plaques épicrociales avec une aire brunâtre entourant un espace clair contenant deux grosses taches oculaires; échancrure ventrale très petite dont la limite antérieure ne dépasse pas les apodèmes, ceux-ci très développés et disposés transversalement (fig. 3 A). Antenne claire et longue, de trois segments sensiblement égaux, le troisième, un peu plus pigmenté que les autres et de longueur égale au premier, dépasse de toute sa longueur la hampe prémandibulaire; le second un peu plus long que

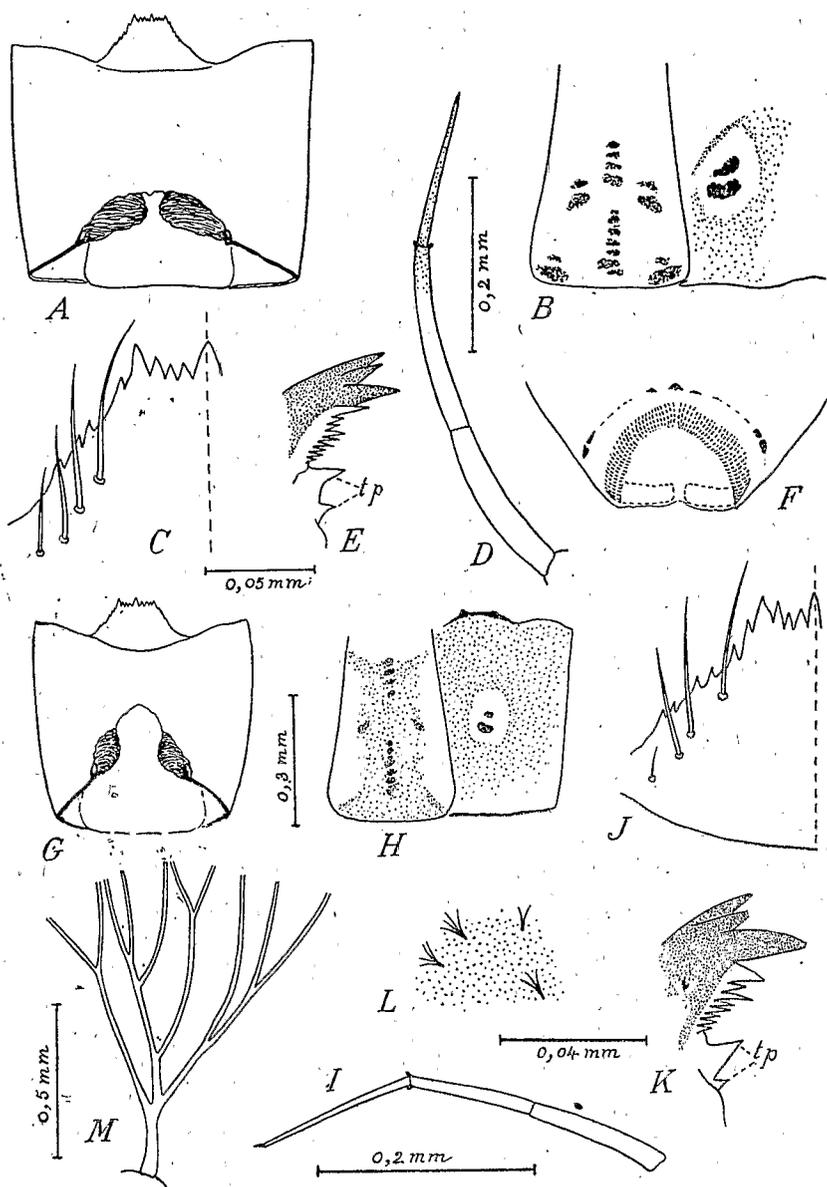


Fig. 3. — *S. buckleyi*, larve (A à F) : A) capsule céphalique, vue ventrale ; B) frontoclypéus et plaque épiceraniale ; C) submentum ; D) antenne ; E) mandibule ; F) appareil d'accrochage abdominal, montrant les sclérifications accessoires. *S. impukane*, larve (G à M) : G) capsule céphalique vue ventrale ; H) frontoclypéus et plaque épiceraniale ; I) antenne ; J) submentum ; K) mandibule ; L) soies tégumentaires de l'abdomen ; M) appareil respiratoire de la nymphe (A, B, F, G, H au même grossissement ; C, E, J au même grossissement).

chacun des deux autres (fig. 3 D). Prémandibule très longue, portant 35 à 38 longues baguettes. Mandibule avec processus *tp* constitué de deux dents acérées (fig. 3 E); submentum à denticulations antérieures et latérales bien marquées, latéralement 4 ou 5 soies fortes, les trois antérieures plus puissantes (fig. 3 C). *Abdomen* : couleur générale claire; pas d'écaillés ni d'épines tégumentaires; papilles ventrales présentes, de taille moyenne; branchies rectales ramifiées; sclérite postérieur: les branches antérieures aussi longues que les postérieures, un sclérite accessoire latéralement comme chez *S. pauliani* et, de plus, sur la ligne médiane du côté ventral, une petite sclérisation moins nette flanquée à droite et à gauche d'un autre petit sclérite (fig. 3 F).

*Provenance*. — Lac de *Tsimbazaza* (Tananarive) (alt. 1.400 m.), 5 larves (oct. 1947); *Ambatoloana* (alt. 1.500 m.) dans un ruisseau, 5 larves en compagnie de *S. pauliani* n. sp. (août 1949, R. PAULIAN).

*S. imerinæ* Roubaud, 1905.

De cette espèce, dont le mâle, la nymphe et la larve sont encore inconnus, on ne possédait jusqu'à maintenant que trois exemplaires femelles, découverts au milieu d'un lot de *S. neireti* capturé sur les hauteurs de l'Emyrne, entre Tananarive et Mevatanana (NEIRET, 1904). Ces trois exemplaires sont déposés au Muséum d'Histoire Naturelle de Paris. Nous avons pu rapporter à cette espèce, divers exemplaires femelles, capturés au cours de ces dernières années. L'identification a été possible grâce à certaines particularités morphologiques très caractéristiques, telles que l'aplatissement et la largeur considérable du métatarse postérieur (caractère signalé par E. ROUBAUD) et la présence d'un *très long* processus ventral sur le paraprocte; d'autre part nous avons pu retrouver, sur certains des exemplaires conservés en alcool, les caractères de coloration indiqués dans la diagnose originale et que nous rappellerons ici en complétant la description.

♀. — Longueur 2,5 à 3 mm. Couleur générale brun noirâtre avec pilosité blanc d'argent. *Tête* : Vertex, front et clypeus avec pubescence blanc argenté. Antenne de 11 articles, brun foncé à pubescence argentée; le premier et le deuxième articles sont roussâtres. Palpe : noir mat, le troisième article avec une petite crypte sensorielle ovalaire de position basale (fig. 4 A); mandibule en lancette, puissamment armée des deux côtés (fig. 4 B). Armature bucco-pharyngée dépourvue de denticulations. *Thorax* : Scutum marron foncé presque noir recouvert d'une pilosité fournie, blanc d'argent, disposée sur le dos en trois bandes : une large bande noire impaire s'étend sans interruption du cou à la partie postérieure du scutum, de chaque côté de celle-ci, une large bande argentée continue l'épaule; latéralement une bande brun noirâtre, est limitée en avant par la pilosité scapulaire et sur le bord du scutum par

une bande argentée rejoignant la pilosité postérieure. Scutellum argenté. Pleures gris bleuâtres. Pas de touffe de soies derrière le stigmate antérieur (\*). Balanciers jaunâtres. Pattes : les coxæ antérieurs brun jaunâtre, les moyens et postérieurs gris bleuâtre ; trochanters d'un brun jaunâtre ; fémurs bruns avec pilosité argentée ; tibiae bruns, noirs à l'apex et recouverts de poils argentés (le tibia I est presque entièrement noirâtre) ; farses noirs partout, le métatarse antérieur n'est pas plus dilaté que le second article, métatarse postérieur très aplati est presque aussi large que le tibia correspondant (fig. 4 D) ; pedisulcus

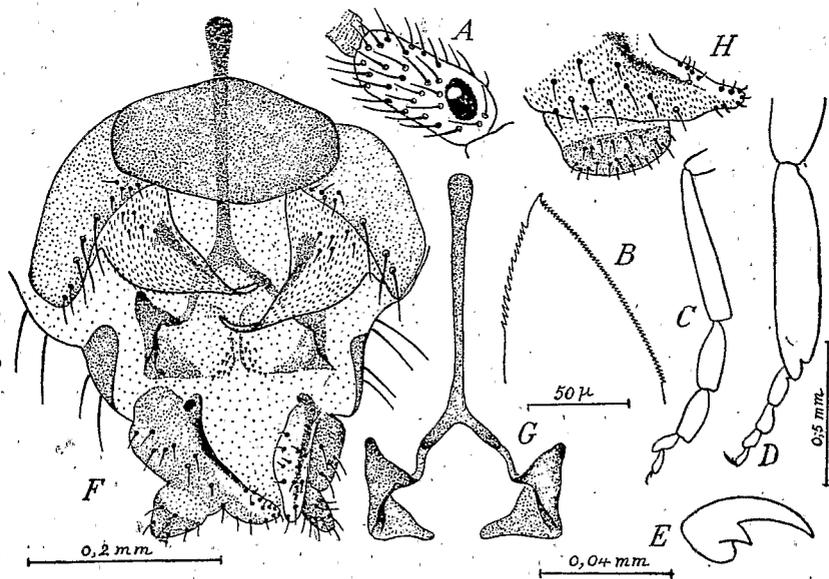


Fig. 4. — *S. imerinæ* ♀. A) troisième article du palpe maxillaire ; B) extrémité de la mandibule ; C) tarse de la patte antérieure ; D) tarse de la patte postérieure ; E) griffe tarsale ; F) terminalia ♀ ; G) furca ; H) paraprocte et cerque, yus latéralement (A, F, G, H au même grossissement ; C et D au même grossissement).

marqué ; calcipala présent ; griffes tarsales avec une dent basale acérée bien nette (fig. 4 E). Aile : *Rs* simple. Radius pileux sur toute sa longueur ; *Cu*<sub>2</sub> avec une double courbure nette, pas de cellule basale. *Abdomen* : brun noirâtre ; la frange du premier segment est argentée, de même que la pilosité latérale et ventrale. *Terminalia* (fig. 4 F). Une très large plaque ovale, très noire sur le sternite VIII ; gonapophyses antérieures très écartées et longues, larges à la base et s'effilant en se recourbant vers la ligne médiane ; furca puissante ; paraproctes caractéristiques, avec un très long processus ventral (fig. 4 H) ; cerques petits ; spermatheque ovale, très chitinisée, avec réseau polygonal sur la paroi.

(\*) du moins sur les exemplaires que nous avons pu examiner.

*Provenance.* — *Mantasoa* (alt. 1.500 m.) : 3 ♀ ♀ avec *S. neireti*; *Mahitsy* (alt. 1.200 m.) : 1 ♀ (12/10/1948); *Tendro (Mahitsy)*, 1 ♀ avec 3 ♀ ♀ *S. neireti* (14/8/1948, R. E. et G. R.); *Arivonimano*, 1 ♀ avec 1 ♀ *S. neireti* et 9 ♀ ♀ *S. impukane*.

*S. neireti* Roubaud, 1905.

De cette espèce, connue comme attaquant l'homme avec acharnement, nous pouvons signaler les nouveaux points de capture suivants : *Tananarive*, à l'est de la ville, au km. 12 sur la route de Tamatave; nombreuses larves et quelques nymphes dans un cours rapide et une eau limpide; *Ambodivoahangy* (alt. 150 à 200 m.), larves et nymphes, dans un torrent (P. CACHAN, 12/11/1949); *Mantasoa* (alt. 1.500 m.), 1 ♀ en compagnie de 3 ♀ ♀ de *S. imerinæ*; *Ambatoloana* (alt. 1.500 m.), 2 ♀ ♀ (R. PAULIAN); *Antsingy* (alt. 500 à 600 m.) 3 ♀ ♀; *Ankavandra* (20 km. au sud de), 3 ♀ ♀; *Mandoto* (à l'Est de) (alt. 1.000 m.), 5 ♀ ♀ (août 1949, R. PAULIAN); *Tendro (Mahitsy)* (alt. 1.200 m.), 3 ♀ ♀ (en compagnie de 1 ♀ *S. imerinæ*) (14/8/1948, R. E. et G. R.); *Nosy-Pary*, près de *Farahantsana* (alt. 1.000 m.), au bord d'une rizière, 2 ♀ ♀ (18/8/1948, R. E. et G. R.); limite du canton d'*Arivonimamo*, sous le pont Onibé, (alt. 1.000 m.), 2 ♀ ♀ (11/10/1948); *Arivonimamo* (alt. 1.000 à 1.500 m.), près aéroport, 1 ♀ prise avec 1 ♀ *S. imerinæ* et 9 ♀ ♀ *S. impukane*.

*Institut Pasteur, Paris*  
*et Institut Scientifique de Madagascar.*

#### BIBLIOGRAPHIE

- GIBBINS (E. G.). — a) Congo Simuliidæ. *Ann. trop. Med. and Par.*, 1936, 30, 133.  
— b) Uganda Simuliidæ. *Trans. R. ent. Soc. London*, 1936, 85, 217-242.  
— Simuliidæ of the Buganda, eastern and western provinces of Uganda. *Bull. of ent. Res.*, 1937, 28, 289-308.  
— Notes on Ethiopian simuliidæ (II). *Ann. Trop. Med. and Par.*, 1938, 32, 21-33.  
GRENIER (P.) et RAGEAU (J.). — Simulies du Cameroun. *Bull. Soc. Path. exot.*, 1949, 42, 513-29.  
GRENIER (P.) et DOUCET (J.). — Simulies de Madagascar (I). *Bull. Inst. Scient. Madagascar*, 1949 (à paraître).  
MEILLON (B. de). — South African Simuliidæ, Part. (III), New and unrecorded species. *Publ. S. Afr. Inst. med. res.*, 1936, 7, 208-215.  
— Simuliidæ and Ceratopogonidæ, *Est. antimal.* Lourenço-Marquês, 1949.  
ROUBAUD (E.). — Les « Mouka-Fouhi », simulies nouvelles de Madagascar. *Bull. Mus. Hist. nat. Paris*, 1905, n° 6, 424.