

03 a d

OBSERVATIONS SUR LES *Aedes* (*AEDIMORPHUS*)
DU GROUPE *TARSALIS* NEWSTEAD
AVEC DESCRIPTION D'UNE NOUVELLE ESPÈCE :
Aedes GRENIERI n. sp.

Par J. HAMON, M. W. SERVICE, J. P. ADAM et R. TAUFFLIEB (*)

INTRODUCTION

Les *Aedes* du groupe *tarsalis* sont caractérisés par la présence de larges écailles argentées sur le scutellum et de larges taches latérales d'écailles blanc pur sur les tergites abdominaux, toutes les écailles du scutum étant étroites et les tarsi étant entièrement sombres.

Ce groupe comprend actuellement quatorze espèces qui sont :

albocephalus Theobald 1903,
falabreguesi Hamon 1957,
filicis Ingram et de Meillon 1927,
grenieri n. sp.,
lokojensis Service 1959,
minutus Theobald 1901,
nyounae Hamon et Adam 1958,
phyllolabis Edwards 1929,
pseudotarsalis Van Someren 1946,
reali Hamon et Adam 1958,
tarsalis Newstead 1907,
wendyae Service 1959,
yangambiensis de Meillon et Lavoipierre 1944,
yvonnae Edwards 1941.

Le groupe *tarsalis* est très proche du groupe *argenteopunctatus* Theobald, caractérisé par la présence de taches de larges écailles argentées sur le scutum et d'écailles argentées sur le paratergite. Bien que leur ornementation extérieure soit caractéristique du groupe *tarsalis*, deux espèces *A. minutus* et *A. lokojensis* ont des larves identiques à celles d'*A. argenteopunctatus* Theobald et d'*A. punctothoracis* Theobald. Cette proche parenté entre les deux groupes est confirmée par le fait que les terminalia mâles de *falabreguesi* sont identiques.

(*) Séance du 12 avril 1961.

7 NOV. 1960

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

Collection de Référence

110
n° 12540

à ceux d'*A. bedfordi* Edwards (MUSPRATT, 1959) qui appartient au groupe *argenteopunctatus*.

Les larves de *falabreguesi*, *grenieri*, *nyounae*, *reali* et *yvonnae* sont inconnues, et il est douteux que l'on puisse reconnaître les unes des autres les larves de *filicis*, *tarsalis*, *yamgambiensis* et *wendyae*. Il est donc impossible de reconnaître les espèces de ce groupe d'après leurs larves, sauf dans le cas de *phyllolabis*, *albocephalus* et *pseudotarsalis*.

EDWARDS (1941) a basé principalement la diagnose des adultes sur la forme et la couleur des écailles du vertex et du scutum, et sur la présence ou l'absence d'écailles postspiraculaires. En fait, ces caractères sont assez variables, certaines espèces comme *pseudotarsalis* pouvant porter ou non des écailles postspiraculaires, et la largeur des écailles du vertex variant d'un spécimen à l'autre chez *yamgambiensis* et *reali*, et peut-être aussi chez certaines des autres espèces qui ne sont connues que de la série originale sur laquelle est basée la description.

Dans l'état actuel de nos connaissances, les terminalia mâles constituent l'élément le plus satisfaisant pour la détermination spécifique, ce qui restreint considérablement les études sur la répartition et le comportement des différentes espèces du groupe *tarsalis*. Étant donné l'augmentation récente du nombre des espèces connues de ce groupe, un doute sérieux plane sur la valeur des identifications basées sur des femelles ou sur des larves, compte tenu, dans ce dernier cas, des trois exceptions citées plus haut.

NOTES SUR LA MORPHOLOGIE ET LA RÉPARTITION

Ces notes concernent principalement des observations non encore publiées, et portent uniquement sur des spécimens que nous avons pu examiner pour en contrôler l'identité. Elles n'ont pas l'ambition de constituer une révision générale du groupe. Une telle révision, pour les raisons que nous avons exposées plus haut, ne saurait être basée que sur l'examen de l'ensemble du matériel sur lequel reposent les publications et qui, lorsqu'il existe encore, est dispersé dans de nombreux Musées et Institutions.

A. grenieri n. sp.

Holotype mâle obtenu *ex nymphe* d'une mare en forêt, à Dainé, Subdivision de Man, Côte-d'Ivoire, le 2 avril 1960, étiqueté T 2304. Allotype mâle capturé dans la végétation basse en forêt à Kouanhoule,

Subdivision de Danané, Côte-d'Ivoire, le 4 avril 1960, étiqueté T 2361. Tous deux seront déposés au Centre de Faunistique de l'Institut d'Enseignement et de Recherches tropicales de Bondy, Seine, France. Cette espèce est dédiée à M. P. GRENIER, Chef du Laboratoire d'Entomologie médicale à l'Institut Pasteur de Paris.

Tête : antennes, proboscis et palpes brun sombre. Vertex avec un semis d'écailles brun sombre et blanc, à prédominance blanche. Les écailles blanches sont de modérément étroites à larges.

Thorax : brun sombre. Scutum couvert d'étroites écailles brun sombre, avec un semis d'étroites écailles dorées particulièrement dense sur la marge antérieure, sur les épaules, sur l'aire préscutellaire, et formant deux taches arrondies médianes discrètement reliées à celle des épaules. Les trois lobes du scutellum portent de larges écailles blanches. *Apn* et *ppn* avec des écailles blanches étroites. Sternopleure avec deux taches de larges écailles blanches. Mésépiméron endommagé par le montage sur minutie, ce qui rend l'examen de son ornementation impossible.

Ailes : brun sombre, couvertes d'écailles étroites de même teinte.

Pattes : brun sombre, avec des taches pâles à l'apex de fémurs et des tibias, ces taches étant particulièrement visibles sur les pattes postérieures. Tache apicale du tibia postérieur environ deux fois plus longue que large. Face antérieure du fémur postérieur en majeure partie blanche, avec un liséré noir à sa partie supérieure s'élargissant de la base vers l'apex pour occuper presque toute la largeur du fémur sur son septième apical.

Abdomen : tergites brun sombre avec des taches apicolatérales d'écailles blanc se réunissant sur les segments deux à quatre pour former une bande pâle apicale. Sternites sombres avec une bande basale d'écailles pâles.

Terminalia mâles (fig. 1) : ils se rapprochent de ceux de *falabreguesi* par leur lobe basal qui porte un très grand nombre de longues soies, au lieu de quelques soies courtes comme la majorité des autres membres du groupe *tarsalis*. Ils diffèrent de ceux de *falabreguesi* du fait que ces longues soies ne sont pas issues d'un lobe bien individualisé (fig. 3, A), mais seulement d'une bosse discrète du coxite. En outre, l'épine de la massue du style est insérée tout près de la feuille, alors que chez *falabreguesi* l'épine est insérée à mi-chemin entre le doigt et la feuille de la massue du style. Cette massue porte deux soies courtes, et une troisième soie courte est implantée sur le doigt de la massue, à mi-chemin de la base et de l'apex. Les coxites portent, sur leur face interne, quelques longues soies explanées, comme plusieurs autres espèces du groupe *tarsalis*.

A. albocephalus Theobald.

Cette espèce a été décrite de Gambie. Elle a une très large répartition en Afrique, principalement dans les zones littorales. Nous l'avons observée à :

Morondave, dans la végétation basse en savane, Madagascar (HAMON, 5-1959).

Forêt de Gonja, buissons en forêt, district de Same, Tanganyika (HAMON, 4-1959).

Forêt de Taveta, buissons en sous-bois, Kenya (HAMON, 4-1959).

A. falabreguesi Hamon.

Cette espèce a été décrite d'Adiopodoumé, près d'Abidjan, Côte-d'Ivoire. Elle a été capturée depuis dans les localités suivantes :

Forêt de Sibiti, buissons en sous-bois, Congo (ex-Français) (TAUFLIEB, 12-1958), spécimens T 1851 et 1863.

Toumodi (HAMON, 6-1959), spécimens T 1961, 1969, 1974 et 1979.

Guévébly, Subdivision de Duékoué (HAMON, 4-1960), spécimens T 2350, 2355 et 2372.

Téapleu, Subdivision de Danané (HAMON, 4-1960), spécimen T 2379.

Bagouiné, Subdivision de Man (HAMON, 5-1960), spécimen T 2347.

Dans ces quatre dernières localités, qui sont situées en Côte-d'Ivoire, la capture a été faite dans les buissons en sous-bois.

Les terminalia mâles correspondent bien à la description originale. Les écailles couchées du vertex semblent assez variables, non dans leur forme (modérément étroites), mais dans leur couleur. Celles du spécimen T 2379 sont sombres dans la zone médiane du vertex et pâles latéralement. Celles des spécimens T 2350, 2347, 2355 et 2372 sont toutes pâles.

A. filicis Ingram et de Meillon.

Cette espèce a été décrite du Zululand et, selon EDWARDS (1941), est localisée à l'extrême Sud du Continent africain. Si l'on se base sur la forme de la massue du style mâle, ou sur l'ornementation larvaire, d'assez nombreux spécimens d'Afrique centrale et occidentale pourraient être considérés comme des *filicis*, mais il est difficile de se prononcer étant donné l'assez grande variabilité de ces caractères chez *tarsalis*. Une série d'adultes obtenus *ex nymphe*, d'un creux de rocher sur les pentes du Mont Tonkuy, près de Man, Côte-d'Ivoire, par ADAM en juillet 1956, porte l'ornementation scutale caractérisant *filicis*. Il faudrait pouvoir disposer de plus de matériel obtenu par élevage pour décider si *filicis* est une espèce à large répartition, ou si c'est une simple variation de *tarsalis* plus fréquente en Union Sud-Africaine qu'ailleurs, ou si c'est une bonne espèce mais très localisée.

A. minutus Theobald.

Cette espèce a été décrite de Rhodésie du Sud et a une large répartition en Afrique au Sud du Sahara. Nous l'avons observée à :

Gribina, dans les herbes basses, Cercle de Banfora, Haute-Volta (HAMON, 6-1957).

Pont de Dan, Cercle de Diébougou, Haute-Volta (HAMON, 8-1959).

Tiendo, Cercle de Bamako, Mali (B. DIALLO, 8-1959).

Toumbo, Subdivision de Bouna, Côte-d'Ivoire (Cl. OUEDRAOGO, 7-1957).

Tiessaba, Inbie et Vonkoro, Subdivision de Bouna, Côte-d'Ivoire (HAMON, 8-1959).

Man, Côte-d'Ivoire (HAMON, 5-1960). Dans ces sept localités, les mâles ont été pris dans la végétation basse en sous-bois.

Forêt de Ziama, Guinée forestière (Pr. BERTRAND, 1957).

Bobo-Dioulasso et environs, femelles piquant l'homme pendant la nuit (diagnose confirmée par ponté et élevage de la première génération), mâles dans la végétation basse sous ombrage et obtenus *ex nympa* de mares herbeuses temporaires.

Kaduna et environs, Nigeria du Nord (HANNEY, 1958).

Nous avons aussi de nombreuses captures de femelles attaquant l'homme ou prises au repos le jour dans les habitations dans les régions de Koutiala, Sikasso et Bougouni, Mali et de Kolda, Sénégal, mais il n'est pas impossible que certaines d'entre elles correspondent à *tarsalis*, bien que cette dernière espèce ne semble pas piquer l'homme dans les savanes soudaniennes d'Afrique occidentale.

Les larves que MUSPRATT (1956) attribue à *minutus* sont bien différentes de celles qui, selon HOPKINS (1952), appartiennent à cette espèce. MATTINGLY, cité par MUSPRATT (1956) pense que les exuvies larvaires se trouvant dans les collections du British Museum (Natural History) étiquetées comme *minutus* pourraient bien être celles de *vittatus* Bigot. Les larves décrites par MUSPRATT (1956) correspondent bien à celles de *minutus* comme nous avons pu l'observer en faisant pondre à plusieurs reprises des femelles de *minutus* de la région de Bobo-Dioulasso, l'identification des larves étant confirmée par l'examen des terminalia des mâles en résultant.

A la suite des observations de MUSPRATT (1956) ce dernier auteur, puis LEESON (1958) pensent qu'il faudrait placer *minutus* dans le groupe *argenteopunctatus*. Cela ne nous semble pas nécessaire, l'ornementation des adultes de *minutus* étant identique à celle des adultes du groupe *tarsalis*, et la structure des terminalia mâles ne faisant pencher la balance ni dans un sens ni dans un autre.

A. nyounae Hamon et Adam.

Cette espèce a été décrite d'Adiopodoumé, près d'Abidjan, Côte-d'Ivoire. Elle a été retrouvée le long des rives du Nzo, dans les buissons de la galerie forestière, près de Man, Côte-d'Ivoire (HAMON, 3-1960). Les deux mâles capturés, T 2333 et 2344 ont les terminalia

conformes à la description originale, et les écailles couchées du vertex sont toutes pâles et modérément étroites.

A. phyllolabis Edwards.

Cette espèce a été décrite de Kumasi, Ghana. Elle a une assez large répartition en Afrique Occidentale et Centrale.

Nous l'avons observée à Adiopodoumé, dans un terrier de rongeur, en forêt, près d'Abidjan, Côte-d'Ivoire (ADAM, 12-1956), à Buea, Cameroun, à l'état larvaire dans des creux de rocher (SERVICE) et dans les buissons en sous-bois de la Mpanga Forest, près de Kampala, Uganda (HAMON, 5-1959).

A. pseudotarsalis Van Someren.

Cette espèce a été décrite de Nairobi, Kenya et a été signalée, lors de sa description, de deux autres points du Kenya.

Nous avons vu des spécimens obtenus d'élevage à partir de larves provenant de Nyakalunge, Territoire de Kaléhé, Kivu, Congo (ex-Belge) (HOLSTEIN, 3-1957) et des larves récoltées dans un creux de rocher à Baboutcha-Fongam, Sud du pays Bamiléké, Cameroun (MOUCHET et coll., 1958).

A. reali Hamon et Adam.

Cette espèce a été décrite d'Adiopodoumé, près d'Abidjan, Côte-d'Ivoire. Trois autres mâles ont été capturés en août 1957 (ADAM) et juin 1959 (HAMON) dans la localité du type. Les terminalia mâles correspondent exactement à la description originale. Chez le spécimen T 1782 les écailles couchées du vertex sont toutes pâles et étroites ; chez le spécimen T 1788 elles sont, au contraire, toutes blanches et larges. Un autre mâle, conforme en tous points à la description originale, a été trouvé dans les buissons en sous-bois, à Harbel, Libéria (HAMON, 2-1959).

A. tarsalis Newstead.

Cette espèce a été décrite de Kasongo, Congo (ex-Belge). Elle a une très large répartition en Afrique Centrale et Occidentale, selon EDWARDS (1941).

Les mâles ne sont pas séparables de ceux de *pseudotarsalis* ni probablement de ceux de *flicis* (cf. le paragraphe concernant cette espèce), et les localisations suivantes sont donc données avec réserve :

Nasso, Cercle de Bobo-Dioulasso, et Koumbia, Cercle de Houndé, Haute-Volta (HAMON, 8-1957).

Boussoukoula, Subdivision de Batié, Haute-Volta (HAMON, 8-1959).

Yanfolila, Subdivision de Yanfolila, Mali (B. DIALLO, 8-1959).

Latourgo, Yalo et Inbié, Subdivision de Bouna, Côte-d'Ivoire (HAMON, 8-1959).

Tiébibou, Côte-d'Ivoire (HAMON, 6-1958).

Adiopodoumé, Abidjan (1-1957). Zoanle, Daloa (8-1957) et Assakra, Orumboboka (5-1958), Côte-d'Ivoire (ADAM).

Dainé, Subdivision de Man, Côte-d'Ivoire (HAMON, 3 et 4-1960).

Mpanga Forest, Kampala, Uganda (HAMON, 5-1959).

Forêt d'Irangi, Kivu, Congo (ex-Belge) (HAMON et LAMBRECHT, 11-1957).

Forêt d'Amani, Tanganyika (HAMON, 3-1959).

Tous ces spécimens ont été capturés dans les buissons en sous-bois ou en forêt.

Un mâle, pris à Ningoni, Subdivision de Sikasso, Mali (B. DIALLO, 8-1959) a des terminalia voisins de ceux de *tarsalis* et de *filicis*, mais la massue du style est plus allongée que chez ces deux espèces (pl. 3, fig. E), et le pétiole du style est beaucoup plus épais. Il est possible qu'il s'agisse d'une espèce distincte. Ce mâle, étiqueté T 2131, sera déposé au Centre de Faunistique de l'I. D. E. R. T., Bondy.

A. wendyae Service.

L'espèce a été décrite de la « rain forest » tropicale d'Ikorodu, près de Lagos, Nigeria.

Elle a été trouvée plus récemment à Katabu et Kangimi (SERVICE), dans la savane guinéenne du Centre Nigeria. Les larves ont été capturées, dans des flaques, le long d'une rivière, et les mâles ont été pris au repos à la base des arbres, tandis que des femelles appartenant probablement à cette espèce piquaient l'homme. Lors de la description originale il n'y avait qu'une seule femelle disponible et la description de ce sexe en avait souffert. Grâce aux spécimens supplémentaires obtenus d'élevage on peut ajouter ce qui suit :

Femelle : nuque couverte de larges écailles pâles couchées, avec, latéralement, deux petites taches de larges écailles sombres ; d'étroites écailles pâles sont adjacentes aux yeux, et il y a sur la nuque des écailles sombres, dressées et tronquées comme chez les mâles. Tori glabres. Palpes entièrement sombres. Scutum couvert d'étroites écailles sombres recourbées. Scutellum et pleures comme chez les mâles, et, comme nous l'avions pensé lors de la description originale, *apn* est glabre. Pattes et ailes comme chez les mâles. Tergites abdominaux avec des taches blanches latérobasales,

ne formant jamais de bande pâle continue. Sternites comme chez les mâles.

Larve : les variations suivantes ont été observées : les soies céphaliques A et B ont 10 à 12 et 5 à 7 branches (contre 10 et 8 branches dans le matériel original). Peigne du 8^e segment abdominal composé de 20 à 22 écailles, et branchies 4,5 fois aussi longues que la selle (contre 2 fois dans le matériel original). La présence de deux denticules peut s'observer en dehors des épines subdistales du peigne du siphon, et les deux épines distales de ce peigne peuvent porter des denticules.

A. yangambiensis de Meillon et Lavoipierre.

Cette espèce a été décrite de Yangambi, Congo (ex-Belge).

Nous l'avons capturée depuis dans les localités suivantes :

Forêt de Sibiti, Congo (ex-Français), dans les buissons en forêt (TAUFFLIEB, 12-1958), spécimens T 1873, T 1879, S 31 et S 124.

Oloibiri, près de Port Harcourt, Nigeria, dans les herbes au-dessus d'un fossé (SERVICE, 1959), spécimens 33/a et 33/b.

WINDENE, Subdivision de Dabakala, Côte-d'Ivoire, dans les buissons d'une galerie forestière (V. K. OUEDRAOGO, 9-1959), spécimen T 2182.

Bagouïne et Rivière Nzo, Subdivision de Man, Côte-d'Ivoire, dans les buissons en sous-bois et dans la galerie forestière (HAMON, 3-1960), spécimens T 2328 et T 2300, 2401, 2411 et 2416.

Les terminalia mâles correspondent assez bien à la description qui en a été donnée par DE MEILLON et LAVOPIERRE, toutefois le lobe basal n'est pas plus fortement chitinisé que le coxite, comme le laisse supposer le dessin original, et le coxite porte sur sa face interne de longues soles explanées très caractéristiques (fig. 2).

Les écailles couchées du vertex sont assez variables d'un spécimen à l'autre et nous avons noté les ornements suivants :

T 1879 : pâles, quelques-unes larges, les autres modérément étroites.

33/b : pâles, presque toutes larges.

T 2182 : blanches et brun sombre, une partie des écailles pâles étant larges.

T 2300 : blanches et brunes, les blanches dominant et étant modérément étroites.

T 2401 : toutes pâles et modérément étroites.

T 2411 et 2328 : écailles pâles modérément étroites sur la partie médiane du vertex, écailles sombres latéralement.

A. yvonnae Edwards.

Cette espèce a été décrite de la région de Stanleyville, dans la cuvette centrale du Congo. Nous l'avons retrouvée dans la même région, dans la Forêt d'Irangi, Kivu, Congo (ex-Belge) (HAMON et LAMBRECHT, II-1957).

A. lokoensis Service.

N'est connu que de la série originale, provenant de Lokoja, dans le Centre-Sud Nigeria.

CLÉ DE DÉTERMINATION DES MALES DU GROUPE *tarsalis*

Le nombre des espèces du groupe *tarsalis* ayant plus que doublé depuis la publication de l'ouvrage d'EDWARDS (1941) et les descriptions récentes étant dispersées dans de nombreux articles, nous jugeons utile de proposer la clé de détermination suivante, basée sur l'examen des terminalia mâles.

1. Style en forme d'Y, l'une des petites branches se terminant par une épine *albocephalus*
 Style en forme de massue (fig. 1, 2 et 3) 2
2. Lobe basal du coxite portant de nombreuses soies longues (fig. 1 A et fig. 3 A) 3
 Lobe basal absent ou ne portant que quelques soies courtes (fig. 2 A) 4
3. Lobé basal constitué par un lobe bien individualisé (fig. 3 A).
 Épine de la massue du style insérée à mi-chemin entre la base du doigt et la cicatrice d'insertion de la feuille. *falabreguesi*
 Lobe basal constitué par une bosse du coxite sans contours définis (fig. 1 A). Épine de la massue du style insérée près de la cicatrice d'insertion de la feuille (fig. 1 C). *grenieri*
4. Massue du style très velue 5
 Massue du style presque glabre 6
5. Coxite sans lobe basal *lokoensis*
 Coxite, portant un lobe basal cylindrique et court, comme celui de la figure 2 A *minutus*
6. Massue du style sans longue expansion digitiforme bien individualisée (fig. 3 B et C) 7

- Massue du style portant une longue expansion digitiforme bien individualisée (fig. 2 B et 3 D. et E)..... II
7. Style avec un pétiole long et mince. Feuille de la massue du style presque aussi longue que le plus grand diamètre de la massue (fig. 1 B)..... 8

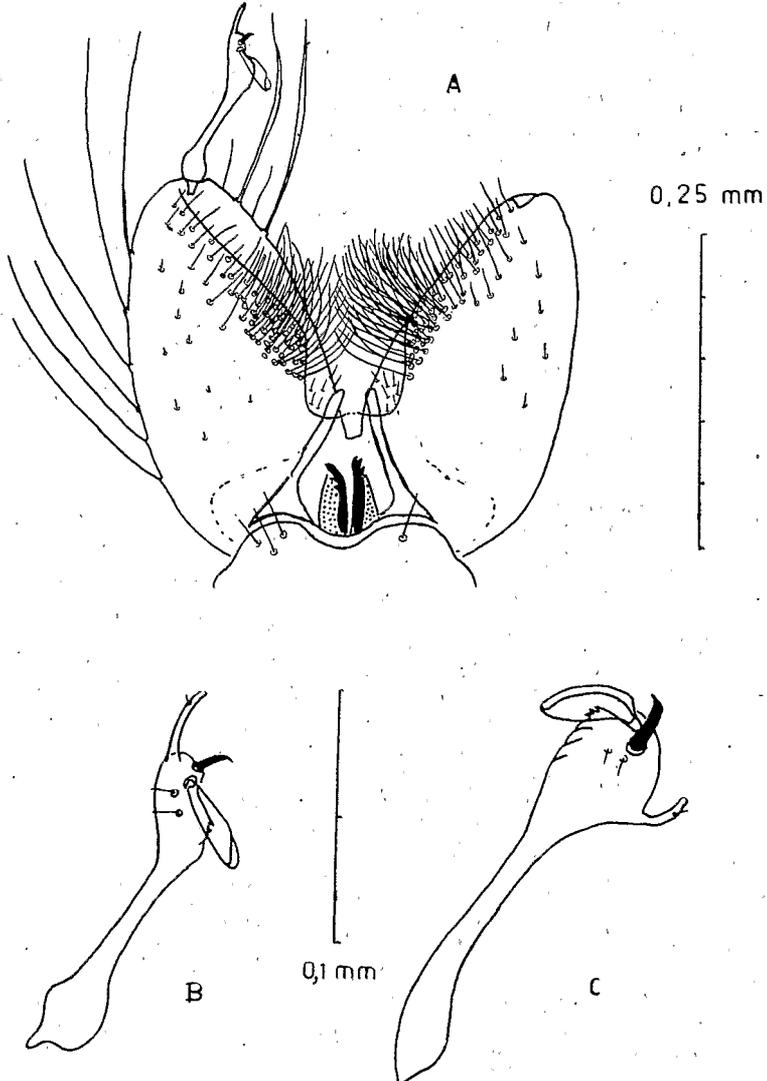


Fig. 1. — Holotype d'*Aedes grenieri* sp. n. Terminalia mâles.

- A. Vue d'ensemble.
 B. Style vu de profil.
 C. Style vu de face.

Style avec un pétiole court et épais. Feuille de la massue du style moins longue que la moitié du plus grand diamètre de la massue..... *phyllobasis*

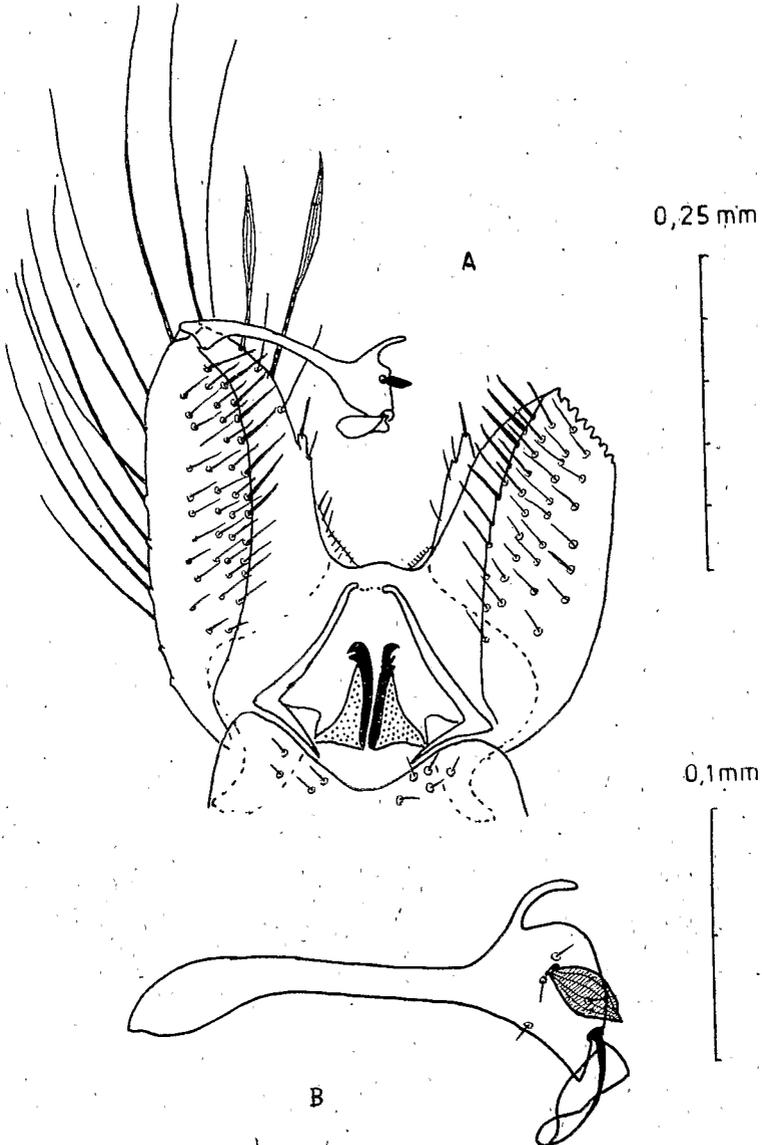


Fig. 2. — *Aedes yangambiensis* De Meillon et Lavoipierre.
Spécimen T 2182, de Windène, Côte-d'Ivoire. Terminalia mâles.

- A. Vué d'ensemble.
- B. Style vu de face.

8. Massue du style arrondie (fig. 3 C)..... *nyounae*
 Massue du style allongée, terminée en pointe (fig. 3 B).. 9
 9. Feuille insérée à l'extrémité de la partie pointue de la massue
 du style..... *yvonnae*
 Feuille insérée assez loin de l'apex de la partie pointue de la
 massue du style (fig. 3 B)..... 10
 10. Massue du style portant une large épine explanée et quelques
 soies fines. Coxite sans lobe basal..... *wendyae*
 Massue du style portant une longue épine cylindrique, quel-
 ques soies fines et une longue soie forte insérée en peu
 en retrait de la pointe de la massue (fig. 3 B). Coxite avec
 un petit lobe basal court et cylindrique comme celui de la
 figure 2 A..... *reali*

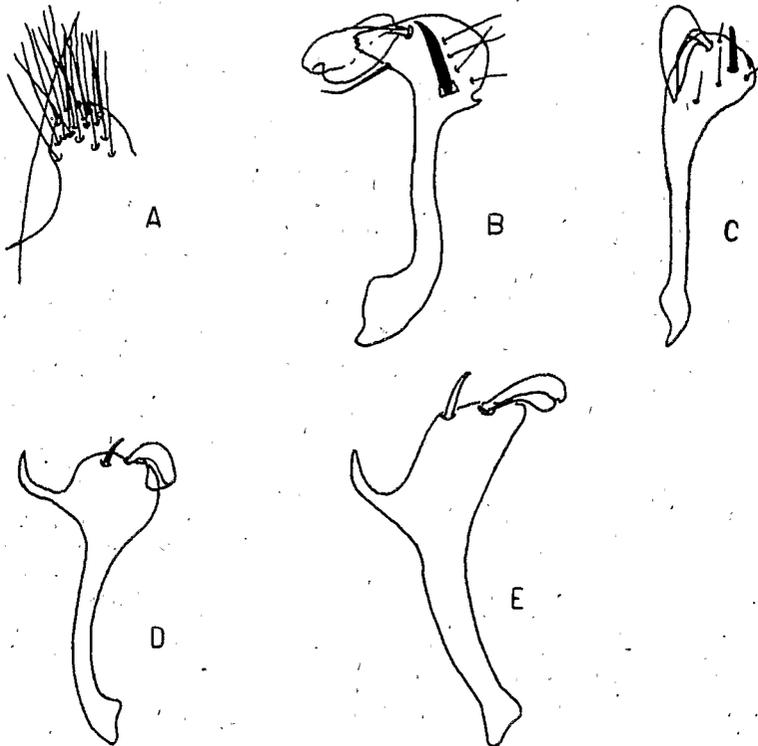


Fig. 3. — Terminalia mâles d'*Aedes* du groupe *tarsalis* Newstead.

- A. Lobe basal de l'holotype d'*A. jalabreguesi* Hamon.
 B. Style, vu de face, du paratype d'*A. reali* Hamon et Adam.
 C. Style, vu de face, de l'holotype d'*A. nyounae* Hamon et Adam.
 D. Style, vu de face, d'*A. tarsalis* Newstead, spécimen T 1892, de Yanfolila, Mali.
 E. Style, vu de face, du spécimen T 2131, de Ningoni, Mali.

- II. Épine de la massue du style droite et fortement explanée
(fig. 2 B)..... *yangambiensis*
Épine de la massue du style courte, cylindrique et recourbée...
tarsalis
filicis
pseudotarsalis

L'un d'entre nous (M. W. S.) désire remercier le P. M. O., Endemic Diseases Division of the Ministry of Health, Kaduna, Nigeria du Nord, de lui avoir donné l'autorisation d'être co-auteur de cet article.

(Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer, Paris. Laboratoire d'Entomologie du Centre Muraz, O. C. C. G. E., Bobo-Dioulasso. Malaria Unit, Ministry of Health, Northern Nigeria, Kaduna. Laboratoire d'Entomologie de l'Institut d'Études Centrafricaines, Brazzaville).

BIBLIOGRAPHIE

- MEILLON (B. DE) et LAVOUPIERRE (M.). — New records and species of biting insects from the Ethiopian region. *Journal Ent. Soc. S. Africa*, 1944, 7, 38-67.
- EDWARDS (F. W.). — Mosquitoes of the Ethiopian region. III. Culicine adults and pupae. *Brit. Mus. (Nat. Hist.)*, London, 1941.
- HAMON (J.). — Deux moustiques nouveaux de Côte-d'Ivoire : *Aedes (Aedimorphus) jalabreguesi* n. sp., *Culex (Culex) castelli* n. sp. *Bull. Soc. Path. exot.*, 1957, 50, 685-691.
- HAMON (J.) et ADAM (J. P.). — Description de deux nouveaux *Aedes* appartenant au groupe *tarsalis* Newstead en Basse Côte-d'Ivoire (A. O. F.) : *A. (Aedimorphus) reali* n. sp. et *A. (Aedimorphus) nyounae* n. sp. *Bull. Soc. Path. exot.*, 1958, 51, 530-534.
- HAMON (J.) et LAMBRECHT (F. L.). — Description de *Culex (Culex) muspratti* n. sp. accompagnée de quelques notes sur les moustiques de la forêt d'Irangi, Kivu, Congo ex-Belge. *Bull. Soc. Path. exot.*, 1959, 52, 582-587.
- HANNEY (P. W.). — The mosquitoes of Zaria Province, Northern Nigeria. *Bull. ent. Res.*, 1960, 51, 145-171.
- HOPKINS (G. H. E.). — Mosquitoes of the Ethiopian region. I. Larval bionomics of mosquitoes and taxonomy of Culicine larvae. *Brit. Mus. (Nat. Hist.)*, London, 1952.
- LEESON (H. S.). — An annotated catalogue of the Culicine mosquitoes of the Federation of Rhodesia and Nyasaland and neighbouring countries, together with locality records for Southern Rhodesia. *Trans. R. ent. Soc. London*, 1958, 110, 21-51.
- MOUCHET (J.); GARIOU (J.) et HAMON (J.). — Note faunistique sur les moustiques des montagnes de l'Ouest-Cameroun. Présence de neuf formes de *Culicidae* nouvelles pour le Cameroun. *Bulletin I. F. A. N.*, 1960, 22 (A), 207-216.

- MUSPRATT (J.). — Research on South African *Culicini* (Diptera, *Culicidae*). IV. Additional distribution records, taxonomic descriptions and miscellaneous notes. *Journal Ent. Soc. S. Africa*, 1956, 19, 37-46.
- MUSPRATT (J.). — Research on South African *Culicini* (Diptera, *Culicidae*). V. A new species and notes on the sub-genus *Mucidus* with other observations and records. *Journal Ent. Soc. S. Africa*, 1959, 22, 64-77.
- SERVICE (M. W.). — A new species of the genus *Aedes* from Southern Nigeria. *Proc. R. ent. Soc. London* (B), 1959, 28, 73-76.
- SERVICE (M. W.). — A new *Culicine* mosquito *Aedes* (*Aedimorphus*) *lokojensis* sp. nov., from Northern Nigeria. *Rev. Zool. Bot. Afr.*, 1959, 59, 242-248.
- SERVICE (M. W.). — A new species and variety of *Anopheles* from Nigeria, with notes on *Anopheles flavicosta* Edwards and *Aedes* (*Ae.*) *wendyae* Service. *Proc. R. ent. Soc. London* (B), 1960, 29, 85-90.
- VAN SOMEREN (E. C. C.). — Ethiopian *Culicidae* : notes and descriptions of some new species and hitherto unknown larvae and pupae (Diptera). *Trans. R. ent. Soc. London*, 1946, 96, 109-124.