

Aedes (Diceromyia) furcifer
(Edwards, 1913)
et *Aedes (Diceromyia) taylori*
Edwards, 1936 : le point
sur la différenciation des adultes ⁽¹⁾

LÉO FERRARA ⁽²⁾, MAX GERMAIN ⁽³⁾,
Jean-Paul HERVY ⁽²⁾

Résumé

Les auteurs font apparaître la possibilité de différencier facilement les adultes des deux espèces du groupe « *Aedes furcifer-taylori* » par l'observation de l'ensemble de l'abdomen et (ou) du scutum.

Mots-clés : *Aedes* — *Furcifer* — *Taylori* — Taxonomie — Clé — Afrique.

Summary

Aedes (Diceromyia) furcifer (EDWARDS, 1913) AND *Aedes (Diceromyia) taylori* EDWARDS, 1936 : A NEW APPROACH TO THE DIFFERENTIATION OF THE ADULTS. The authors demonstrate that it is easy to differentiate adults of the two species of the " *Aedes furcifer-taylori* " group by examination of the entire abdomen and (or) the scutum of the thorax.

Key words : *Aedes* — *Furcifer* — *Taylori* — Taxonomy — Key — Africa.

Introduction

L'importance épidémiologique des *Aedes* du sous-genre *Diceromyia* a été démontrée par Lewis *et al.* qui réussirent, en 1942, la transmission expérimentale du virus amaril avec *Aedes (Diceromyia) taylori* Edwards, 1936. Dès 1943, Lewis semble ne plus être certain d'avoir utilisé *Ae. taylori* pour ses expériences antérieures. Depuis ces travaux, la relative difficulté d'observation des caractères utilisés par Edwards (1941) dans sa clé de détermina-

tion des espèces du sous-genre, a incité les entomologistes à considérer comme inséparables les femelles d'*Aedes (Diceromyia) furcifer* (Edwards, 1913) et d'*Aedes taylori* (Muspratt, 1955 ; Van Someren *et al.*, 1955 ; Hamon, 1963 ; Cornet *et al.*, 1978 ; Port et Wilkes, 1979 ; Germain *et al.*, 1980).

La dénomination « groupe *furcifer-taylori* » s'est imposée. Le rôle primordial reconnu à ces deux espèces dans la transmission selvatique de certains arbovirus au premier rang desquels figure celui de la fièvre jaune (Cornet *et al.*, 1979), nous a conduits

(1) Étude réalisée au laboratoire d'entomologie médicale de l'O.R.S.T.O.M., à l'Institut Pasteur de Dakar, B.P. 220, Dakar, Sénégal.

(2) O.R.S.T.O.M., B.P. 1386, Dakar, Sénégal.

(3) O.R.S.T.O.M., Services Scientifiques Centraux, 70-74, route d'Aulnay, 93140 Bondy, France.

à chercher d'autres caractères de différenciation. Rappelons que, pour les mâles, la distinction des espèces par l'examen des genitalia se fait sans difficulté.

1. Matériel et méthodes

Cette étude a porté sur des moustiques capturés dans la région de Kédougou (12°-12°30' N, 12°-12°30' W), au Sénégal oriental, où ces deux espèces coexistent en abondance, ce dont témoignent de nombreux montages de genitalia mâles.

Nous avons d'abord constitué deux lots de ces *Diceromyia* à l'aide de la clé d'Edwards (1941) ; un examen complémentaire nous a orientés vers l'ornementation des sternites et celle des scutum.

Nous avons ensuite examiné tous les adultes issus de pontes individuelles de femelles sauvages.

Enfin, nous avons vérifié sur plus de dix générations la stabilité des caractères jugés par nous diagnostiques.

2. Observations et discussion

2.1. ORNEMENTATION ABDOMINALE

2.1.1. Observations des descripteurs

La description princeps d'*Ae. furcifer* (sous le nom de *Mansonia* (?) *nigra* par Theobald en 1906) mentionne : « abdomen... with irregular apical, very narrow bands of white scales... and a few scattered pale scales over all the segments ».

La description originale d'*Ae. taylori* (1936), à cet égard, est claire : « ... differs from *furcifer* in having no scattered pale scales on the dark parts of the abdomen ».

En 1941 Edwards, dans sa monographie sur les moustiques de la région éthiopienne (p. 214-216) introduit une ambiguïté :

— il assimile les spécimens qui présentent très peu d'écaillés sur les parties sombres des tergites abdominaux à des *Ae. taylori* : « ... there are no (or at most extremely few) scattered yellowish scales on the abdominal tergites » ;

— par contre dans sa clé, il restreint, implicitement, la valeur diagnostique de l'ornementation abdominale à celle des seuls tergites : « 4 — abdo-

men speckled dorsally..... *furcifer* », tandis qu'il passe sous silence son observation d'*Ae. taylori* porteur d'*extrêmement peu* d'écaillés jaunâtres dispersées : « abdomen not speckled..... *taylori* ».

2.1.2. Notre point de vue

L'examen des *Diceromyia* capturés à Kédougou permet de les séparer en deux groupes :

— un groupe qui porte des écaillés claires disséminées sur les parties sombres des tergites, parfois en très petit nombre, parfois très abondantes : le groupe à tergites mouchetés ;

— un groupe qui ne présente aucune écaille claire sur les parties sombres des tergites : le groupe à tergites non mouchetés.

Dans le groupe à tergites mouchetés, nous avons remarqué que les sternites le sont également ; les écaillés claires disséminées sur les parties sombres y sont souvent plus nombreuses que sur les tergites. Leur nombre s'étend de quelques unités à une quantité si grande que les sternites en sont blanchâtres et les tergites en sont alors largement couverts. Tous les mâles qui présentent cet aspect portent à l'apex des coxites le toupet de poils dorés, visible à faible grossissement, caractéristique d'*Ae. furcifer*.

Dans le second groupe, à tergites non mouchetés, les sternites comme les tergites sont d'un noir uniforme, abstraction faite des bandes basales et latérales blanches. Tous les mâles de ce groupe sont dépourvus du toupet de poils à l'apex des coxites et sont typiques d'*Ae. taylori*.

Dans la nature, nous observons donc, entre les deux groupes, une très nette disparité de l'ornementation abdominale ⁽¹⁾.

L'examen des séries d'adultes issues de pontes individuelles de femelles sauvages conduit aux mêmes observations globales ; l'aspect des mâles et des femelles d'une même série est similaire. *Ae. furcifer* présente une très large variation quant au nombre des écaillés disséminées, *Ae. taylori* ne porte jamais d'écaillés claires dispersées ou isolées sur les parties sombres de l'abdomen (fig. 1).

2.2. ORNEMENTATION DU SCUTUM

2.2.1. Observations des descripteurs

La description originale d'*Ae. furcifer* (M. (?)

(1) *Aedes furcifer* a été exceptionnellement observé (M. Cornet, comm. pers.) sans écaillés claires sur les tergites, mais avec une écaille, isolée, sur un sternite.

nigra Theobald, 1906) signale un scutum : « ... very dark brown, with dark brown and yellowish scales forming an irregular ornamentation ». Selon Edwards (1941), le scutum est couvert de « coarse dark brown and light yellowish scales irregularly mixed ».

Décrivant *Ae. taylori*, Edwards (1936 et 1941) ne fait aucune différence entre les scutums des deux espèces.

2.2.2. Notre point de vue

Chez les moustiques de Kédougou, les individus à l'abdomen moucheté ont un scutum correspondant à celui de *M. (?) nigra* et sont bien des *Ae.*

furcifer. Les scutums présentent un aspect moucheté et pommelé dû au mélange irrégulier d'écaillés de teintes diverses; la coalescence des plages d'écaillés claires forme parfois des dessins variés de contours mal définis.

Les individus à l'abdomen non moucheté ont une ornementation fort différente. La partie antérieure du scutum est, plus ou moins largement, revêtue d'une dense couverture d'écaillés claires, dorées, parfois jaunâtres, blanchâtres ou grises, mais toujours d'une même teinte, sans mélange. Cette ornementation contraste fortement avec celle de la partie postérieure qui rappelle *Ae. furcifer*. Au niveau des angles scutaux, de part et d'autre

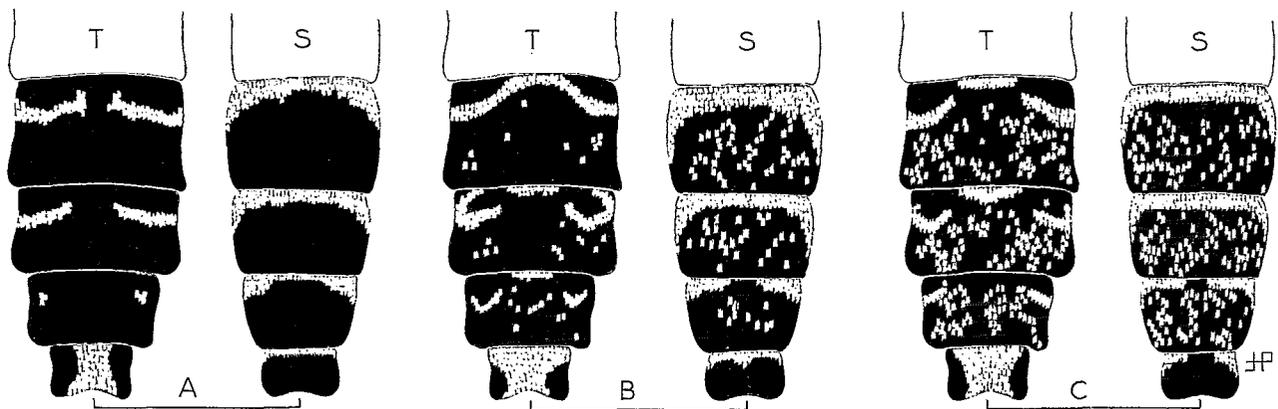


FIG. 1. — Ornementation de l'abdomen d'*Ae. (D.) taylori* (A) et deux des aspects de celle d'*Ae. (D.) furcifer* (B et C). Pour chaque paire de dessins sont figurés : à gauche les tergites et à droite les sternites.

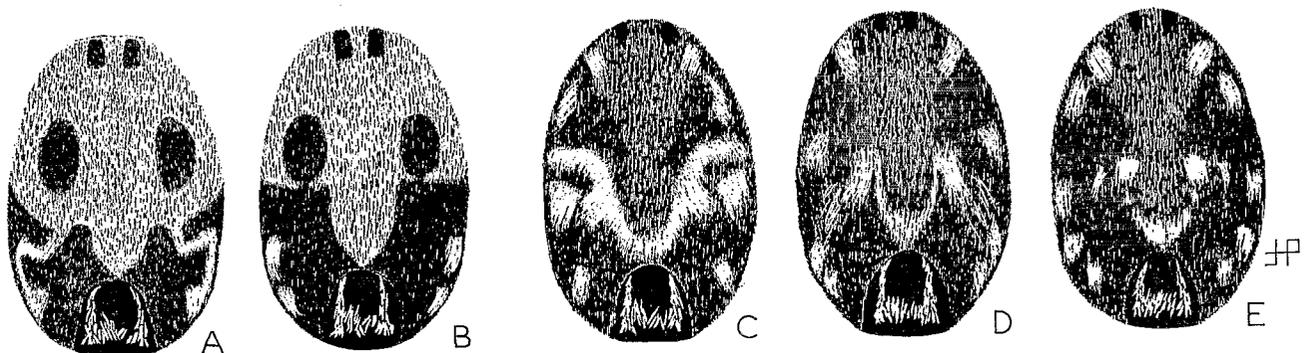


FIG. 2. — Quelques aspects de l'ornementation scutale d'*Ae. (D.) taylori* (A et B) et d'*Ae. (D.) furcifer* (C, D, E).

des soies dorso-centrales, deux taches sombres, bien individualisées (fig. 2), forment l'ébauche d'un masque, un motif très proche de l'ornementation scutale d'*Ae. tiptoni* Grjebine, 1953 (Ravaonjanahary, 1978). Les genitalia sont ceux d'*Ae. taylori*.

Ces deux taches sombres se trouvent également sur *Ae. furcifer* mais elles sont peu apparentes, fortement estompées par le semis d'écailles claires et foncées qui les entoure.

Comme pour l'abdomen, la différence d'ornementation du scutum selon l'espèce a été vérifiée par l'étude des séries d'adultes issues de pontes individuelles de femelles sauvages.

Malgré leur variabilité étendue, ces caractères sont spécifiques et se maintiennent au sein d'une colonie de laboratoire établie en 1982.

3. Conclusion

La concordance de nos observations avec les descriptions princeps (Theobald, 1906 ; Edwards, 1936) entérine la valeur diagnostique de l'ornementation des sternites abdominaux ; donc, les sternites aussi bien que les tergites, et non la seule face dorsale sont utilisables pour distinguer *Ae. furcifer* et *Ae. taylori*.

Par ailleurs, l'ornementation du scutum constitue un excellent caractère de détermination ; son examen offre le précieux avantage d'être aisé, même sur l'individu en mouvement dans un tube

de capture ; l'abdomen pourra alors n'être examiné qu'en cas de doute.

Modifiée comme suit, la clé d'Edwards (1941) devient opérationnelle :

— tergites et sternites plus ou moins mouchetés d'écailles claires ; partie antérieure du scutum sombre et pommelée. *furcifer* ;

— tergites et sternites non mouchetés ; partie antérieure du scutum de teinte unie, claire, généralement dorée à l'exclusion de deux taches sombres au niveau des angles scutaux. *taylori*

Un lot de 21 mâles et 923 femelles du groupe « *Aedes furcifer-taylori* » provenant du sud-est de la Haute-Volta (V. Robert *rec.*) a été récemment examiné. Tous les individus présentaient l'association tergites et sternites mouchetés et scutum pommelé, caractéristique d'*Ae. furcifer*. Les genitalia des mâles confirment cette détermination (M. Cornet *det.*).

Nos observations ne concernent qu'une aire géographique réduite. Il serait souhaitable qu'en d'autres lieux d'autres chercheurs vérifient la valeur diagnostique des caractères utilisés dans cette étude.

REMERCIEMENTS

Nous remercions nos collègues du laboratoire : MM. J. L. Camicas, M. Cornet, M. Eyraud, F. Legros, pour leurs avis et suggestions lors de la rédaction du manuscrit, ainsi que Monsieur M. Furan, épidémiologiste américain, rédacteur du « Summary ».

BIBLIOGRAPHIE

- CORNET (M.), ROBIN (Y.), CHATEAU (R.), HÈME (G.), ADAM (C.), VALADE (M.), LE GONIDEC (G.), JAN (C.), RENAUDET (J.), DIENG (P. L.), BANGOURA (J. F.) et LORAND (A.), 1979. — Isolements d'arbovirus au Sénégal oriental à partir de moustiques (1972-1977) et notes sur l'épidémiologie des virus transmis par les *Aedes*, en particulier du virus amaril. *Cah. O.R.S.T.O.M., sér. Ent. méd. et Parasitol.*, 17, 3 : 149-163.
- CORNET (M.), ROBIN (Y.), HÈME (G.) et VALADE (M.), 1978. — Isolement au Sénégal oriental d'une souche de virus amaril à partir d'un lot d'*Aedes* du sous-genre *Diceromyia*. *C. R. Acad. Sc. Paris*, 287 (D), 16 : 1449-1451.
- EDWARDS (F. W.), 1936. — New african mosquitoes (Diptera, Culicidae). *Proc. R. ent. Soc. Lond.*, (B), 5, 3 : 49-55.
- EDWARDS (F. W.), 1941. — Mosquitoes of the Ethiopian Region. III. Culicine adults and pupae. British Museum (Natural History), London, 499 p.
- GERMAIN (M.), FRANCY (D. B.), FERRARA (L.), SANYANG (Y.), MONATH (T. P.), ADAM (C.) et SALAÜN (J. J.), 1980. — Yellow fever in the Gambia, 1978-1979 : A complementary entomological survey done in October 1979. *Cah. O.R.S.T.O.M., sér. Ent. méd. et Parasitol.*, 18, 1 : 3-12.
- HAMON (J.), 1963. — Les moustiques anthropophiles de la région de Bobo-Dioulasso (République de Haute-Volta). Cycles d'agressivité et variations saisonnières. *Ann. Soc. ent. Fr.*, 132 : 85-144.
- LEWIS (D. J.), 1943. — Mosquitoes in relation to Yellow Fever in the Nuba mountains, Anglo-Egyptian Sudan. *Ann. trop. Med. Parasit.*, 37, 1 : 65-76.
- LEWIS (D. J.), HUGUES (T. P.) et MAHAFFY (A. F.), 1942. — Experimental transmission of Yellow Fever by three common species of mosquitoes from the Anglo-Egyptian Sudan. *Ann. trop. Med. Parasit.*, 36 : 34-38.
- MUSPRATT (J.), 1955. — Research on South African Culicini (Diptera, Culicidae). III. A check-list of the species

- and their distribution, with notes on the taxonomy, bionomics and identification. *J. ent. Soc. sth. Afr.*, 18, 2 : 149-205.
- PORT (G. R.) et WILKES (T. J.), 1979. — *Aedes (Diceromyia) furcifer/taylori* and a Yellow Fever outbreak in the Gambia. *Trans. R. Soc. trop. Med. Hyg.*, 73 : 341-344.
- RAVAONJANAHARY (C.), 1978. — Description complémentaire d'*Aedes (Diceromyia) tiptoni* Grjebine, 1953. *Cah. O.R.T.S.O.M., sér. Ent. méd. et Parasitol.*, 16, 2 : 87-93.
- THEOBALD (F. V.), 1906. — Report on economic Entomology, part I : second report on the mosquitoes or Culicidae of the Sudan. Report Welcome Laboratories, Gordon College, Khartoum, 2 : 67-83.
- VAN SOMEREN (E. C. C.), TEESDALE (C.) et FURLONG (M.), 1955. — The mosquitoes of the Kenya Coast ; records of occurrence, behaviour and habitat. *Bull. ent. Res.*, 46, 3 : 463-493.