

Etude de l'ornementation des imagos
d'*Aedes (Stegomyia) simpsoni* (Theobald, 1905) (Diptera, Culicidae)
en République Centrafricaine*

François-Xavier PAJOT**

RÉSUMÉ.

La présence de griffes dentées chez les femelles et le fait que les lignes médianes internes jaunes du scutum peuvent être abrégées montre que les *Aedes simpsoni* de la République Centrafricaine se rattachent aux formes de l'Afrique de l'Est et non à celles de l'Afrique du Sud. Cependant, la fréquence élevée (50,5 % des imagos à l'éclosion) des adultes présentant un scutum à lignes médianes internes jaunes longues fait que les populations centrafricaines se différencient nettement de certaines populations de l'Afrique de l'Est chez qui ce caractère est moins courant ou absent. La proportion des individus possédant en République Centrafricaine de telles lignes longues ainsi que celle des individus présentant une figure en H est significativement plus importante chez les mâles que chez les femelles. Les imagos capturés au filet et les femelles récoltées sur homme sont déficitaires en individus à lignes courtes.

ABSTRACT.

The presence of toothed claws in females and the fact that the yellow median lines of the scutum may be shortened shows that centralafrican *Aedes simpsoni* are related to East African forms and not to South-African ones. Nevertheless, the high frequency (50,5 % of imagos at the hatching time) of adults showing a scutum with long yellow median lines makes that centralafrican populations are distinctly different of some east african ones where this character is less frequent or absent. The proportion of individuals with such long yellow median lines of the scutum, and of those showing a H-shaped figure, is significantly higher with males than with females. The imagos captured by nets and on bait are deficient in individuals with short yellow lines.

INTRODUCTION.

L'aire de répartition d'*A. simpsoni* est immense. Cette espèce y apparaît sous des ornementations variées. Sa biologie n'y est pas uniforme; ses préférences trophiques, par exemple, sont différentes selon les régions considérées. Certains auteurs se sont alors demandés si les variations constatées dans l'ornementation ne tradui-

saient pas l'existence de véritables formes, voisines, mais ayant chacune un comportement propre. Il est donc intéressant de rechercher si, en un lieu donné, il est possible de reconnaître morphologiquement une ou plusieurs formes distinctes et quels sont les caractères importants du comportement qui peuvent s'y rattacher.

Après un rappel des données taxonomiques actuelles concernant ce Moustique nous montrerons, dans ce

* Ce sujet fait l'un des objets d'une thèse de Doctorat ès-Sciences d'Etat qui a été effectuée sous la direction du Professeur Bergerard et soutenue à la Faculté des Sciences d'Orsay le 15 juin 1973. Jury: MM. Bergerard, Le Berre, Paulian.

** Entomologiste médical de l'O.R.S.T.O.M., actuellement au Centre O.R.S.T.O.M. de Cayenne, B.P. 165, 97301 Cayenne Guyane française.

travail, quelles sont les caractéristiques et l'importance des différents types d'ornementation que nous avons rencontrés dans les populations forestières d'*A. simpsoni* en République Centrafricaine.

1. RAPPEL BIBLIOGRAPHIQUE.

Theobald, en 1905, décrit sous le nom de *Stegomyia simpsoni*, un Moustique proche d'*Aedes (Stegomyia) aegypti* (Linné, 1762), provenant du Transvaal et probablement récolté à Nelspruit en 1904-1905 (Gerberg, 1972).

Le thorax et les griffes de ce *Stegomyia* présentaient les caractéristiques suivantes :

THORAX.

Thorax noir, recouvert d'écailles de couleur sombre, incurvées et allongées, ornementé de chaque côté du scutum d'une grande tache constituée de larges écailles blanc-argenté. La pointe terminale de cette tache est tournée vers l'arrière, tandis que son bord externe atteint l'angle scutal. Le thorax montre également, de chaque côté, une tache blanche supra-alalaire, juste avant les racines des ailes et une tache médiane, située sur le bord antérieur du scutum et constituée de larges écailles plates et blanches. De cette tache médiane partent deux lignes médianes parallèles d'écailles jaunes, étroites, atteignant l'espace nu précédant le scutellum. Ces deux lignes jaunes sont prolongées vers l'arrière par les deux lignes blanches bordant à droite et à gauche l'espace nu. On peut considérer que le thorax est ornementé de deux lignes médianes parallèles internes, constituées de deux parties : une partie jaune en avant de l'espace nu et une partie blanche le long de cet espace préscutellaire. Le thorax montre aussi deux lignes externes blanches situées de part et d'autre des deux lignes internes entre le scutellum et les grandes taches blanches. Le scutellum est recouvert d'écailles blanches plates. Les lobes pronotaux postérieurs montrent une petite tache d'écailles blanches comme chez *A. aegypti*, mais avec des écailles plus sombres au-dessus.

GRIFFES.

Elles sont toutes simples chez les femelles, sans dents.

D'un mâle et d'une femelle capturés à Bor (Soudan), ce même auteur décrit en 1910 une espèce voisine qu'il appela *Stegomyia lillii*. Le thorax de cette espèce se différencie essentiellement de celui de *S. simpsoni* par le fait que les deux lignes parallèles médianes internes constituées d'écailles jaunes n'atteignent pas la tache médiane du bord antérieur du scutum; elles

s'étendent vers l'avant de l'espace nu pré-scutellaire du scutum jusqu'à la hauteur des grandes taches latérales seulement, atteignant donc à peu près la moitié du scutum. Les lignes internes sont jointes à la hauteur du bord antérieur de l'espace nu par une ligne blanche distincte, donnant ainsi une figure en H avec les bandes antérieures jaunes et les postérieures blanches. La griffe de la patte gauche postérieure de la femelle présente un processus, absent sur la griffe de la patte droite correspondante.

Edwards (1941) considère que les deux espèces décrites par Theobald sont en fait une seule et même espèce : *Aedes (S.) simpsoni*, qui apparaît sous deux formes. Dans celle typique du Transvaal et du Zululand, la paire d'étroites lignes jaunes parallèles apparaît sur l'entière longueur du scutum et toutes les griffes de la femelle sont simples. Dans l'autre forme, les étroites lignes sont plus ou moins abrégées antérieurement, n'atteignant pas généralement la moitié du scutum, et sont absentes dans quelques cas; les principales taches blanches du scutum sont quelquefois plus grandes et les griffes des pattes antérieures et centrales de la femelle sont habituellement dentées. Les spécimens qui ne proviennent pas du Transvaal et du Zululand appartiennent à cette seconde forme. **Haddow et coll. (1951)** signalent que les griffes des *A. simpsoni* récoltés dans le Comté de Bwamba sont dentées. Les lignes jaunes médianes du scutum apparaissent de longueur variable et sont parfois absentes; souvent, elles ne dépassent pas vers l'avant la moitié du scutum; une partie d'entre elles atteignent cependant la tache médiane du bord antérieur du scutum. Exceptionnellement, une ligne d'écailles blanches joint les deux lignes médianes internes sur le bord antérieur de l'espace nu.

Mattingly (1952) note que les *simpsoni* du Transvaal, du Natal et de la province du Cap peuvent être séparés de ceux du reste de l'Afrique et **Muspratt, en 1956**, confirme que sur la plupart des spécimens d'Afrique du Sud, les lignes jaunes sont semblables à celles de l'holotype : elles arrivent à proximité de la tache médiane antérieure. Les spécimens à lignes aussi courtes que dans la description de *lillii* sont sans doute rares ou inconnus en République d'Afrique du Sud.

Gillett (1969) analysa les captures d'*A. simpsoni* qu'il fit au Chaggaland (Tanzanie). Sur 4.240 griffes examinées, toutes à quelques exceptions près étaient dentées et l'une des griffes possédait deux dents. Dans 35 % des cas les lignes internes du scutum étaient plus courtes que les externes, dans 17 % des cas plus longues, et à peu près égales chez les 48 % restant. Dans 49 spécimens, les lignes internes n'étaient pas plus longues que l'espace nu pré-scutellaire. Chez beaucoup

d'entre eux, les lignes externes étaient aussi très réduites et dans un cas, il n'y avait pas de ligne du tout.

Les lignes internes étaient jointes par une ligne transversale, juste avant l'espace nu pré-scutellaire, dans 11 % des cas, pour donner une figure en H comme celle décrite chez *Stegomyia lillii*. Cette ligne transversale était habituellement toute blanche, mais quelquefois jaune antérieurement et blanche postérieurement et quelquefois toute jaune.

Gillett et Van Someren, en 1972, complètent les données relatives à l'ornementation scutale des femelles d'*A. simpsoni* récoltées au Chaggaland en représentant 12 types de variations groupées en trois catégories : pâles, intermédiaires, sombres. Chez les formes pâles, les lignes internes et externes sont présentes et les internes atteignent le niveau des taches blanches supra-alaires. Les quatre lignes parallèles sont encore présentes chez les femelles intermédiaires, mais les internes sont courtes et ne s'étendent pas jusqu'au niveau des taches supra-alaires. Chez les formes sombres, hormis les cas où elles sont complètement absentes, il n'y a plus que deux lignes parallèles, externes ou internes, de longueur variable. Le fait le plus remarquable nous semble être l'absence, quel que soit le type de variation considérée, de lignes parallèles internes qui atteignent la tache médiane du bord antérieur du scutum ou même le niveau du bord antérieur des grandes taches blanches latérales.

2. OBSERVATIONS PERSONNELLES.

Nous avons examiné, en ce qui concerne l'ornementation des différentes parties du corps, des imagos provenant directement de captures au filet dans la nature, des femelles récoltées sur homme et des adultes issus de l'élevage de larves ou de nymphes. Celles-ci étaient récoltées dans les aisselles des bananiers de la forêt de Botambi (pour plus de précisions, voir Pajot, 1975), près de Bangui. Elles furent capturées dans différentes bananeraies et ceci tout au long de l'année; donc aussi bien en saison sèche qu'en saison des pluies, afin d'éliminer toute influence saisonnière ou de lieu. Ramenées aussitôt au laboratoire, elles étaient élevées dans l'eau des aisselles où elles avaient été recueillies.

Nous avons également monté, après éclaircissement à la potasse à 10 %, et observé 494 pattes antérieures et intermédiaires de femelles provenant des élevages précédents.

D'autre part, nous avons monté et examiné les génitalia de 360 mâles afin de voir si on pouvait les séparer en catégories morphologiquement différenciables.

2.1. Les griffes.

Neuf cent quatre vingt griffes montraient une dent sur les 988 examinées, soit un pourcentage de 99,19 %. Le caractère denté est donc parfaitement net et n'est absent que chez quelques rares exceptions. Sur une patte, nous avons pu observer une griffe dentée et une non dentée. Les *A. simpsoni* de République Centrafricaine, en ce qui concerne ce caractère, appartiennent donc à la forme appelée *lillii* par Theobald.

2.2. L'ornementation.

2.2.1. LES LIGNES PARALLÈLES MÉDIANES INTERNES JAUNES DU SCUTUM.

2.2.1.1. Cas des adultes provenant de l'élevage de larves ou de nymphes capturées dans la nature.

En ce qui concerne l'ornementation du scutum, il nous est vite apparu que nous pouvions séparer ces adultes, mâles aussi bien que femelles, en deux catégories : l'une renfermant les individus présentant des lignes médianes internes jaunes qui atteignent (ou presque) la tache médiane du bord antérieur du scutum (fig. 1); l'autre, les exemplaires où ces mêmes lignes n'atteignent pas la tache médiane du bord antérieur et ne dépassent pas une ligne fictive (fig. 2) passant par les angles scutaux droits et gauches (tubercules quelque peu pointus proches des pores prothoraciques).

Les *A. simpsoni* de République Centrafricaine, pour ce qui est des lignes parallèles médianes internes jaunes peuvent donc se classer en deux groupes : lignes longues et lignes courtes, comme cela a également été observé dans le comté de Bwamba, mais différent de façon frappante de ceux du Chaggaland, dont aucun individu ne présente des lignes longues dépassant le niveau des angles scutaux.

L'épaisseur de ces lignes est très variable, mais les fines sont les plus fréquentes. Quelquefois, quelques petites interruptions apparaissent, à des niveaux très divers, dues à l'absence de quelques écailles jaunes.

Le tableau I montre qu'au total il y a presque autant d'individus à lignes longues qu'à lignes courtes. En réalité, si on tient compte du sexe des individus observés, on voit que la proportion des *A. simpsoni* à lignes longues est beaucoup plus importante chez les mâles que chez les femelles. La différence entre les deux pourcentages est significative à 1 % ($\epsilon = 4,8$). Mâles et femelles forment pour le caractère lignes longues et donc lignes courtes des ensembles nettement différents.

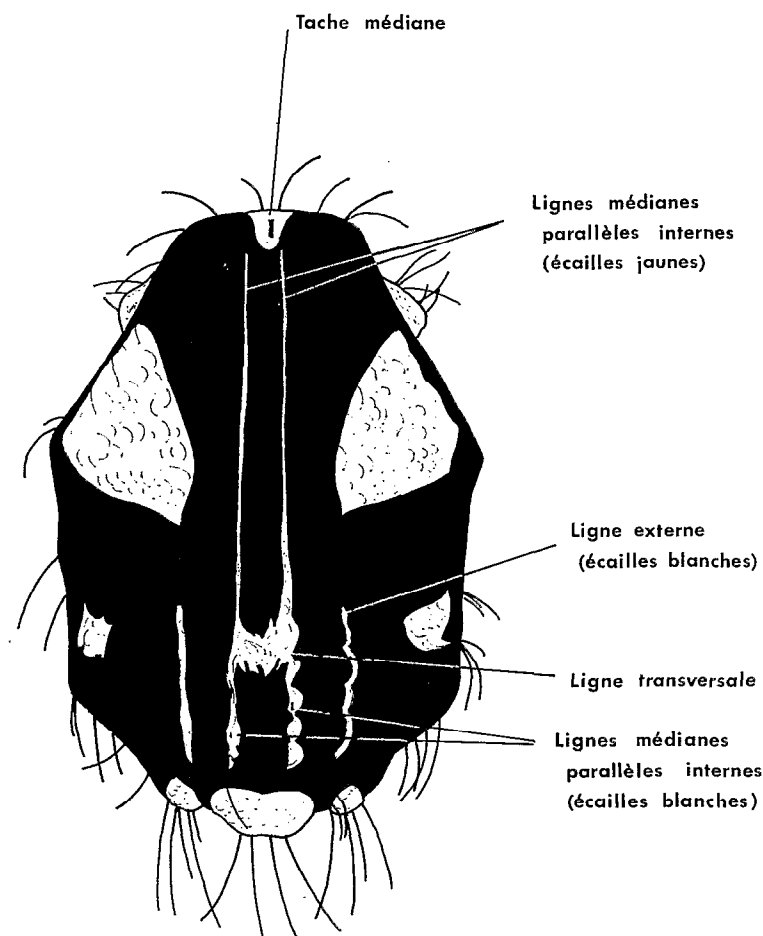


FIG. 1. — Ornementation du scutum d'un imago présentant des lignes parallèles médianes internes jaunes longues.

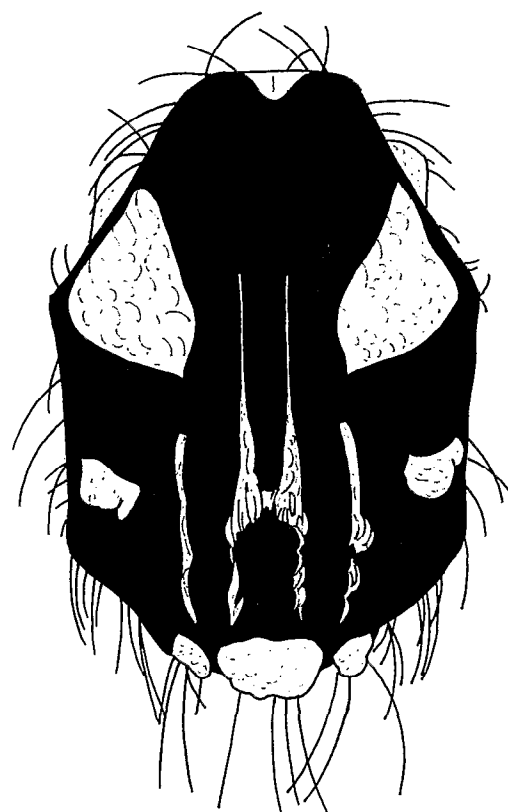


FIG. 2. — Ornementation du scutum d'un imago présentant des lignes parallèles médianes internes jaunes courtes.

TABLEAU I. — Ornementation thoracique chez les adultes provenant de l'élevage de larves ou de nymphes récoltées dans la nature.

	Nombre adultes à vestiture intacte	Nombre adultes à lignes médianes jaunes longues	% adultes à lignes longues	Nombre adultes à lignes médianes jaunes courtes	% adultes à lignes courtes
Mâles	121	81	66,9	40	33,1
Femelles	174	68	39,0	106	61,0
Total	295	149	50,5	146	49,5

2.2.1.2. *Cas des adultes capturés directement dans les bananeraies de la forêt de Botambi.*

16,5 % des mâles (non frottés) (tabl. II) capturés au filet dans la végétation basse des bananeraies de la forêt

de Botambi possèdent des lignes scutales médianes internes courtes; cette proportion est de 33,1 % chez les mâles provenant de formes préimaginales récoltées dans les aisselles des bananiers de la même zone. La

TABLEAU II. — Ornementation thoracique des imagos capturés directement dans la nature au filet.

	Nombre adultes à vestiture intacte	Nombre adultes à lignes médianes jaunes longues	% adultes à lignes longues	Nombre adultes à lignes médianes jaunes courtes	% adultes à lignes courtes
Mâles	176	147	83,5	29	16,5
Femelles	86	56	65,1	30	34,9
Total	262	203	77,4	59	22,6

différence entre ces deux pourcentages est significative à 1 % ($\epsilon = 3,4$).

34,9 % des femelles capturées au filet dans la végétation des bananeraies de la forêt de Botambi possèdent des lignes scutales médianes internes courtes, alors que cette proportion est de 61 % chez les femelles provenant de larves ou de nymphes récoltées dans les aisselles de bananiers de cette même zone. La différence entre ces deux pourcentages est, là aussi, significative à 1 % ($\epsilon = 3,71$).

Les adultes capturés au filet dans la nature présentent donc moins d'individus à lignes médianes internes courtes qu'il ne devrait y en avoir; en effet, leur pourcentage est inférieur à ce qu'il est à l'éclosion des adultes. On peut se demander si cela n'est pas dû à la technique de capture employée (au filet) qui favoriserait la récolte des femelles à lignes longues si celles-ci occupaient des gîtes de repos plus accessibles. Or, 53,3 % des femelles non frottées prises sur appât humain (150/281) présentent des lignes longues et 46,7 % des lignes courtes. Les femelles à la recherche d'un repas de sang montrent donc, elles aussi, un déficit en individus à lignes courtes (61,0 % à l'éclosion). Le manque en individus à lignes courtes ne semble donc pas essentiellement imputable aux techniques de récoltes, mais plus probablement à une autre cause : mortalité élevée ou migration en dehors des bananeraies.

En ce qui concerne les adultes provenant de l'élevage de larves ou de nymphes, on peut se demander si nos observations n'ont pas été faussées par le fait que l'une des formes préférerait pondre dans des gîtes que nous n'aurions pas (ou peu) visités. Nous pensons qu'il n'en est rien. Nous avons, en effet, capturé les stades pré-imaginaux dans toute la gamme des aisselles de bananiers utilisées par *A. simpsoni*, dans les bananeraies où n'existait que ce type de gîte.

2.2.2. LES FIGURES EN H.

Comme nous l'avons vu auparavant, les lignes internes peuvent être jointes par une ligne transversale complète

(fig. 1), juste avant l'espace nu pré-scutellaire. Quelquefois, cette ligne n'est qu'ébauchée. Comme il est difficile de faire la différence entre l'épaississement (fréquent) des lignes internes à cet endroit et une ébauche de ligne transversale, nous n'avons considéré dans les tableaux III et IV que les cas où la ligne transversale était complète, formant avec les lignes médianes internes une figure en H bien caractéristique.

Le tableau III montre qu'il y a, au total, au moment de l'éclosion, presque la moitié des individus qui présentent une figure en H. Mais, si l'on tient compte du sexe des individus observés, on voit qu'il y a bien plus de figures en H chez les mâles que chez les femelles. La différence est significative à 1 % ($\epsilon = 4,1$). Mâles et femelles forment donc pour ce caractère des ensembles nettement différents.

TABLEAU III. — Figures en H. Cas des adultes provenant de l'élevage de larves ou de nymphes récoltées dans la nature.

	Nombre d' <i>A. simpsoni</i> à vestiture intacte	Nombre d' <i>A. simpsoni</i> avec une figure en H complète	% d' <i>A. simpsoni</i> avec une figure en H complète
Mâles	141	86	60,9
Femelles	193	74	38,3
Total	334	160	47,9

TABLEAU IV. — Figures en H. Cas des imagos capturés directement dans la nature au filet.

	Nombre d' <i>A. simpsoni</i> à vestiture intacte	Nombre d' <i>A. simpsoni</i> avec une figure en H complète	% d' <i>A. simpsoni</i> avec une figure en H complète
Mâles	192	21	10,9
Femelles	109	41	37,6
Total	301	62	20,5

TABLEAU V. — Coloration des barres transversales des figures en H (imagos provenant de l'élevage de larves ou de nymphes capturées dans la nature).

Nombre de figures en H examinées	Nombre de barres transversales jaunes	Nombre de barres transversales blanches	Nombre de barres transversales jaune et blanc
Mâles 50	34	6	10
Femelles 73	63	6	4
Total 123	97	12	14

La comparaison des mâles capturés peu après l'éclosion avec ceux récoltés au filet dans la nature montre, comme dans le cas précédent des lignes médianes internes jaunes courtes, une nette différence en ce qui concerne le pourcentage des figures en H. En effet, l'examen des mâles capturés au filet montre un très grand déficit des individus porteurs d'une figure en H. La différence est très significative ($\epsilon = 11,5$).

Par contre, l'examen des femelles capturées peu après l'éclosion montre un pourcentage de figures en H (38,3 %) tout à fait comparable à celui (37,6 %) trouvé pour les femelles capturées au filet dans les bananeraies. La différence observée n'est pas significative ($\epsilon < 2$) et on peut parfaitement admettre que la légère différence constatée est due au hasard.

La ligne transversale rejoignant les lignes internes, qui forme la barre de la figure en H, est le plus souvent jaune, mais quelquefois blanche ou jaune et blanche à la fois. Nous avons même observé dans un cas une ligne transversale composée de deux lignes distinctes parallèles, l'antérieure jaune et la postérieure blanche.

2.2.3. RELATIONS ENTRE LIGNES MÉDIANES JAUNES ET FIGURES EN H.

On remarque dans le tableau VI que la proportion de ceux qui possèdent une figure en H parmi les individus à lignes longues est plus grande que dans l'ensemble des échantillons. Il y a donc en apparence association positive entre la présence d'une figure en H et celle d'une ligne médiane longue. Un calcul statistique ($\chi^2 = 14,12$) montre que cette association est significative et ne résulte pas de fluctuations dues à l'échantillonnage. Il y a donc réellement une certaine association entre les caractères étudiés : les lignes médianes longues et les figures en H.

2.2.4. L'ORNEMENTATION DU RESTE DU CORPS.

Nous avons examiné l'ornementation des côtés du thorax, de l'abdomen (tergale et sternale) et des pattes

TABLEAU VI. — Relations entre lignes médianes jaunes et figures en H chez les imagos d'*A. simpsoni* (mâles et femelles) provenant de l'élevage de larves ou de nymphes capturées dans la nature.

	Figure en H présente	Figure en H absente	Total
Lignes médianes jaunes longues	80	63	143
Lignes médianes jaunes courtes	48	94	142
Total	128	157	285

chez 526 mâles et 361 femelles sans observer de variations importantes et sans pouvoir constater de différences entre les individus à lignes médianes jaunes longues et ceux à lignes courtes, ainsi qu'entre ceux possédant une figure en H et ceux n'en ayant pas.

2.3. Les génitalia.

Nous avons monté et examiné les génitalia de 360 mâles. Les variations individuelles nous ont paru faibles et comme pour l'ornementation des pattes ou de l'abdomen nous n'avons pu mettre en évidence aucune différence correspondant aux variations de longueur des lignes médianes ou à la présence ou l'absence d'une figure en H.

CONCLUSION.

La présence presque constante de griffes dentées chez les femelles et le fait que dans de nombreux cas les

lignes médianes internes jaunes sont abrégées antérieurement, montre que les *A. simpsoni* de la République Centrafricaine se rapprochent des formes de l'Afrique de l'Est et diffèrent très nettement de celles d'Afrique du Sud (Transvaal et Zululand).

Si ces caractères les rattachent aux formes de l'Afrique de l'Est, le fait que 50,5 % des adultes présentent à l'éclosion des lignes médianes jaunes longues montre cependant que les populations centrafricaines présentent une ornementation scutale nettement distincte de certaines populations de l'Est, puisque celles du Chaggaland, pour lesquelles nous avons des renseignements précis, ne présentent pas de lignes jaunes parallèles internes qui atteignent la tache médiane du bord antérieur du scutum.

L'étude de la fréquence du caractère tiré de la présence de lignes médianes internes jaunes et de celui tiré de la présence d'une ligne transversale rejoignant les lignes internes avant l'espace pré-scutellaire (formant une figure en H) apporte des renseignements intéressants.

La proportion des individus possédant des lignes médianes internes jaunes longues et celle des individus présentant une figure en H est significativement plus importante chez les mâles que chez les femelles. Les imagos capturés au filet et les femelles récoltées sur homme sont déficitaires en individus à lignes courtes.

Ce dernier fait est très intéressant car il montre de façon évidente, par un marquage naturel, qu'une partie de la population adulte apparue n'est pas recueillie lors des captures au filet et sur homme. Le déficit des individus à lignes courtes est sans doute dû à une mortalité élevée des membres de cette catégorie ou à une migration en dehors des bananeraies. Ce fait montre que si on veut évaluer de façon réelle l'importance des formes d'*A. simpsoni* en divers points de son aire de répartition, il est nécessaire que ce travail soit fait sur du matériel provenant de l'élevage de larves et de nymphes capturées dans des conditions bien déterminées.

L'étude de l'ornementation dorsale du thorax d'individus descendant de croisements entre mâles et femelles possédant ou ne possédant pas des lignes médianes internes longues ou une figure en H nous donnerait des renseignements précieux sur la transmission de ces caractères. Malheureusement, une telle étude ne peut être effectuée sur les *A. simpsoni* centrafricains qui ne s'accouplent pas en captivité et sur lesquels les méthodes de fécondation artificielles n'ont pas donné les résultats escomptés. Il nous semble très souhaitable que la souche d'*A. simpsoni* récemment isolée en Afrique de l'Est, susceptible de s'accoupler en laboratoire, soit utilisée pour une telle étude.

REMERCIEMENTS.

Nous remercions vivement les personnes qui ont bien voulu nous aider de leurs conseils durant l'exécution et la rédaction de ce travail, et plus particulièrement M. le Pr. J. Bergerard, M. le Recteur R. Paulian et M. le Pr. P. Grenier.

BIBLIOGRAPHIE

- EDWARDS (F.W.), 1941. — Mosquitoes of the Ethiopian Region. III. Culicine adults and pupae. British Museum (Natural History), London, 499 p.
- GERBERG (E.J.), 1972. — The type locality of *Aedes (S.) simpsoni* (Theobald). *Mosquito Systematics*, 4, 9.
- GILLET (J.D.), 1969. — *Aedes simpsoni* in Chaggaland, Tanzania. *Ann. trop. Med. Parasit.*, 63 : 147-156.
- GILLET (J.D.) et VAN SOMEREN (E.C.C.), 1972. — *Aedes simpsoni* in Chaggaland. III. Analysis of the feeding-cycle. *East Afr. Med. J.*, 49 : 291-297.
- HADDOW (A.J.), VAN SOMEREN (E.C.C.), LUMSDEN (W.H.R.), HARPER (J.O.) et GILLET (J.D.), 1951. — The mosquitoes of Bwamba County, Uganda. VIII. Records of occurrence, behaviour and habitat. *Bull. ent. Res.*, 42 : 207-238.
- MATTINGLY (P.F.), 1952. — The sub-genus *Stegomyia* (Diptera : Culicidae) in the Ethiopian region. I. A preliminary study of the distribution of species occurring in the west african sub-region with notes on taxonomy and bionomics. *Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.)*, 2 : 233-304.
- MUSPRATT (J.), 1956. — The *Stegomyia* mosquitoes of South Africa and some neighbouring territories (including chapters on the mosquito-borne virus diseases of the Ethiopian zoo-geographical region of Africa). *Memoirs ent. Soc. Sthern. Afr.*, 4 : 138.
- PAJOT (F.X.), 1975. — Contribution à l'étude écologique d'*Aedes (Stegomyia) simpsoni* (Theobald, 1905) (Diptera, Culicidae). Etude des gîtes larvaires en République Centrafricaine. *Cah. O.R.S.T.O.M., sér. Ent. méd. et Parasitol.*, 13 : 135-164.
- THEOBALD (F.V.), 1905. — A new *Stegomyia* from the Transvaal, *Stegomyia simpsoni*, nov. sp. *The entomologist*, 38 : 224-225.
- THEOBALD (F.V.), 1910. — *Stegomyia lili*, nov. sp. A monograph of the Culicidae of the world, 5, London : 160-162.
- THEOBALD (F.V.), 1911. — Uganda *Culicidae*, including thirteen new species. *Novae Culicidae*, 1 : 9-35.