

NOTES COMPLÉMENTAIRES SUR LA MORPHOLOGIE,
LA POSITION SYSTÉMATIQUE ET LA BIOLOGIE
D'ANOPHELES (*NEOMYZOMYIA*) MALIENSIS

BAILLY-CHOUMARA ET ADAM, 1959

Par H. BAILLY-CHOUMARA et J. P. ADAM (*)

Dans une courte note qu'a bien voulu présenter, en juin 1959, à l'Académie des Sciences, M. le professeur ROUBAUD, nous avons signalé la capture, dans le Fouta-Djalou près de l'agglomération de Mali, d'un Anophèle nouveau, proche d'*A. machardyi* Edwards et d'*A. buxtoni* Service, mais que des caractères constants permettent de séparer de ces deux espèces à l'état adulte. La présente note est une description détaillée des divers stadés de cet Anophèle dont nous avons pu étudier larvès ou dépouilles larvaires, nymphes ou exuvies, mâles et femelles.

L'holotype (femelle n° 30), l'allotype (mâle n° 10), les paedotypes (exuvie larvaire n° 1663 et exuvie nymphale n° 1663), ont été déposés à l'Institut d'Enseignement et de Recherche Tropicale de Bondy (Seine), ainsi qu'une partie du matériel ayant servi à l'étude des variations.

Les paratypes suivants : femelle n° 31, mâle n° 9, exuvie nymphale n° 1689, exuvie larvaire n° 1689, ont été déposés au « Département of Entomology » du British Museum de Londres.

Les paratypes suivants : femelle n° 28, mâles n° 8, exuvie nymphale n° 1687, exuvie larvaire n° 1687, ont été déposés au Laboratoire d'Entomologie Médicale de l'Institut Pasteur de Paris, ainsi que le reste du matériel ayant servi à l'étude des variations.

(*) Séance du 13 janvier 1960.

Anopheles maliensis Bailly-Choumara et Adam, 1959.

LARVE

La description suivante est celle de l'exuvie larvaire 1663 qui a été choisie comme pædotype. L'élevage de la larve correspondante a permis d'obtenir une nymphe dont l'exuvie est considérée comme pædotype et un mâle (exemplaire n° 10) désigné comme l'allotype de l'espèce. Ont en outre été examinées 13 larves et 7 exuvies larvaires du quatrième stade.

TÊTE. — *Fronto-clypeus* à dessins imprécis. *Soies clypéales* : *Internes* écartées, légèrement incurvées vers l'intérieur, longues, s'effilant progressivement en pointe fine, pectinées dans leur moitié basale où les branches sont surtout longues et abondantes sur les faces externes. *Externes* très petites (1/4 des internes), formées de 6 branches partant de la base. *Postérieures* de même taille que les externes et formées de 6 à 9 branches partant de la base. *Soies frontales* plumeuses, subégales ayant environ 20 branches chacune. *Soies postfrontales* : 4 à 5 branches chacune. *Soies verticales* plus fortes que les postfrontales et de longueur identique avec 7 à 10 branches. *Antennes* spiculées avec un groupe de 5 à 11 très longs spicules sur la face interne, dans son 1/3 basal. *Mentum* étroit avec une dent centrale et 5 dents de chaque côté dont la basale et la subapicale sont très discrètes.

THORAX. — *Soies submédianes* (fig. 1-D) : *Interne* très largement séparée de la centrale (par environ 3 fois la largeur de son tubercule d'insertion), très aplatie, formant une paume avec environ 25 branches subégales. *Centrale* grande, insérée sur un grand tubercule. *Externe* simple, insérée sur un petit tubercule accolé à celui de la soie centrale. *Soies pleurales* (fig. 1-G et 1-H). *Propleurale* comprenant deux longues soies simples ; épine normale bien développée. *Mésopleurale* comprenant une soie simple et une soie divisée dans sa moitié apicale en 3 à 5 branches ; épine normalement développée. *Métopleurale* comprenant une soie simple et une soie divisée dans son tiers apical en 4 à 5 branches ; épine normalement développée. *Soies palmées thoraciques* (fig. 1-C) bien développées avec 18 à 23 feuillettes non épaulées. *Plaque tergale thoracique* : une plaque principale petite sub-elliptique (fig. 1-B) et parfois (exemplaire n° 4) une plaque accessoire antérieure très petite et étroite.

ABDOMEN. — *Soies palmées* : sur le premier segment abdominal elles sont bien développées avec 12 à 17 feuillettes à épaulures marquées et filament terminal ; sur le cinquième abdominal elles sont bien développées avec 17 à 20 feuillettes fortement épaulées (fig. 1-E et 1-F). *Plaque tergale principale* (fig. 1-B) de forme caractéristique, large comme les 2/3 de l'écartement des soies palmées, sa profondeur étant égale au 1/6 de celle du segment : sub-rectangulaire avec une partie antérieure moins large à épaulures bien marqués à angles droits ; elle est présente sur chaque segment. *Plaque tergale accessoire* : petite, de forme sub-elliptique à grand axe parallèle à l'axe du corps, elle est présente sur tous les segments abdominaux à l'exception du premier et du huitième. *Peigne du VIII^e segment* : plaque

non spiculée, peigne proprement dit formé de 4 grandes épines spiculées dans leur moitié basale, d'une épine de taille moyenne et de 14 petites épines spiculées presque jusqu'à leur apex. Soie de la plaque bien développée, avec environ 10 branches. *Soie de la selle* divisée en 7 à 9 branches simples, à partir de son quart basal (fig. I-I).

NYMPHE

La description suivante est celle du pædotype. Nous avons en outre examiné deux dépouilles nymphales et trois nymphes.

CHÉTOTAXIE DES SEGMENTS ABDOMINAUX. — *Épine A* : Sur le segment VIII, elle est de longueur égale environ au $\frac{2}{5}$ de la longueur du segment. Épaisse dans sa partie basale, elle se ramifie en 14 branches à peu près, dont 9 se trouvent sur sa face interne. Sur le segment VII, l'épine A est simple, forte, de très grande taille (plus des $\frac{2}{5}$ du segment) elle est largement courbée vers l'intérieur, cette courbure s'accroissant vers l'apex. Sur les segments VI, V et IV, l'épine A a le même aspect que sur le segment VII ; sa longueur diminue seulement légèrement d'un segment à l'autre. Sur les segments III-II et I, l'épine A est minuscule.

Soie B : Absente du segment VIII, elle est, sur les segments VII, VI et V, aussi longue que A, épaisse, ramifiée en quatre branches dans sa partie distale et présente en outre quelques branches fines dans sa partie proximale. Sur les segments IV, III et II, la soie B est nettement moins massive, formant un buisson d'environ 7 branches sub-égales.

Soie C : Celle des segments VII et VI est identique à la soie B. Sur les segments V, IV et III, elle est nettement moins épaisse, formant un buisson d'environ 7 à 8 branches dont les insertions sont très proches les unes des autres à la base du tronc.

Soie D : Très petite, bifide sur les segments VIII et VII, simple sur les autres segments.

PALETTE NATATOIRE. — Oblongue, la partie distale étant la plus élargie (indice 1, 6). Frange formée d'épines à pointe aiguë, commençant au quart de la distance qui sépare la base de la palette de l'insertion de la soie apicale. Ces épines sont brusquement remplacées, à proximité de l'insertion de la soie apicale, par des soies fines qui existent aussi, de plus en plus distantes et de moins en moins nombreuses, sur le premier quart du bord interne de la palette. *Soie apicale de la palette* forte, raide, spini-forme. *Soie accessoire* fine, longue comme la moitié environ de la soie apicale, trifide.

TROMPETTE RESPIRATOIRE. — Longue, avec l'ouverture s'étendant jusqu'à la moitié de la longueur, ce qui détermine une partie apicale largement étalée (fig. I-K).

FEMELLE

La description donnée ci-dessous est celle de l'holotype. Dix-sept femelles, rapportées à l'espèce, ont été aussi examinées.

TAILLE. — Grande ; longueur de l'aile 4 mm. 5.

TÊTE. — Tégument sombre. Ecailles dressées noires sur la partie postérieure (occiput). Ecailles dressées blanches sur le vertex et la bande frontale. Cette plage blanche se prolonge, au-dessus des tori, par une houppe

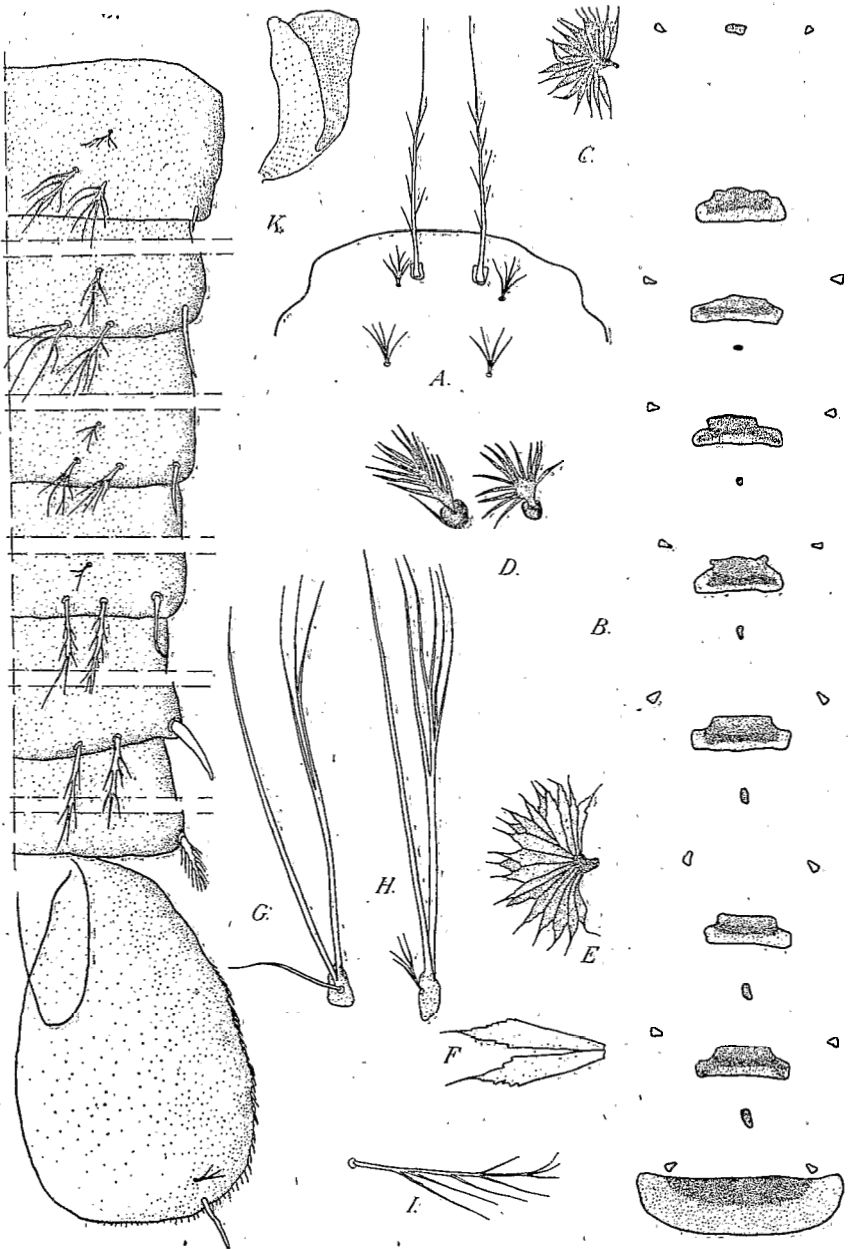


Fig. 1.

frontale formée d'une dizaine de longues soies blanches. Soies orbitaires noires. *Antennes*: tori chauves, testacés. *Palpes* un peu hérissés, apex blanc et trois autres bandes blanches, de plus en plus étroites vers la base du palpe (fig. 2-K). *Proboscis* entièrement sombre à l'exception des labelles qui sont jaunâtres.

THORAX. — Tégument sombre, recouvert suivant une bande médio-dorsale d'une pruine grisâtre. Soies et écailles sétiformes, de couleur crème tirant sur le doré, couvrant toute la surface du notum. Dans sa partie antérieure, une touffe d'écailles blanches médiane est présente ainsi que deux touffes d'écailles noires latérales. *Haltères*: massues brun sombre à noirâtre, s'éclaircissant dans leur partie inférieure. Pédicule brun clair à jaunâtre.

PATTES. — *Patte antérieure*: fémur noir avec un anneau blanc étroit à la base et une dizaine de mouchetures blanches de grande taille, mais dont aucune ne forme un anneau complet, réparties à peu près régulièrement sur toute la longueur du segment mais intéressant surtout sa partie postérieure. Ces taches sont à peine visibles sur la face antérieure. Apex du fémur sombre. *Tibia* noir avec 10 à 12 taches blanches dont aucune ne forme un véritable anneau. Base du tibia noire; apex présentant une petite tache blanche. *Tarse* (fig. 2-J): article I à base blanchâtre, avec 4 à 5 taches blanches réparties sur toute sa longueur; une tache blanche à l'apex. Article II entièrement noir, sauf l'apex. Article III entièrement noir, sauf l'apex. Articles IV et V entièrement noirs. *Patte de la seconde paire*: *Tarse* (fig. 2-I): article I à base noire. Trois taches jaunâtres sont réparties sur la longueur du segment dont l'apex est jaunâtre. Articles II, III, IV, V, entièrement noirs, les bases étant légèrement plus claires et tirant sur le brun sombre. *Patte postérieure* (fig. 2-H). *Fémur*: base blanche. Environ 7 taches blanches, de plus en plus écartées les unes des autres à mesure que l'on s'éloigne de la base, sont réparties dans les $\frac{2}{3}$ basaux du segment dont le $\frac{1}{3}$ distal est entièrement noir. *Tibia*: 6 à 11 petites taches blanches marquent le segment sur toute sa longueur, avec une densité plus forte dans sa moitié distale. Apex blanc, base noire. *Tarse*: Article I à base sombre, 4 à 5 petites taches blanches sont dispersées sur la longueur du segment: plus abondantes dans le tiers distal. Apex marqué d'une petite tache blanche. Article II à apex blanc, reste du segment noir. Articles III, IV, V, entièrement blancs.

AILE (fig. 2-A). — Teinte générale sombre. Les plages sombres sont formées d'écailles brun foncé et les plages claires d'écailles blanches légè-

Fig. 1.

- A. — Fronto-clypeus de la larve (exemplaire n° 1681).
 B. — Morphologie des plaques tergaux du pædotype (les segments sont télescopés sauf le V^e où le rapport de toutes les dimensions a été respecté).
 C. — Soie palmée thoracique (exemplaire n° 1678).
 D. — Soies thoraciques sub-médianes (exemplaire n° 6).
 E. — Soies palmées du V^e segment abdominal (exemplaire n° 1678).
 F. — Détail de deux feuillets de la soie palmée du V^e segment abdominal.
 G. — Soie mésothoracique.
 H. — Soie métathoracique.
 I. — Soie de la selle.
 J. — Vue dorsale des segments abdominaux de la nymphe (pædotype).
 K. — Trompette respiratoire de la nymphe.

ment jaunâtres. *Costa, sous-costa et première longitudinale* : 4 taches blanches dont la plus basale peut être dédoublée. *Première tache blanche* : nous avons observé les variations suivantes (fig. 2-B) : rarement absente (un exem-

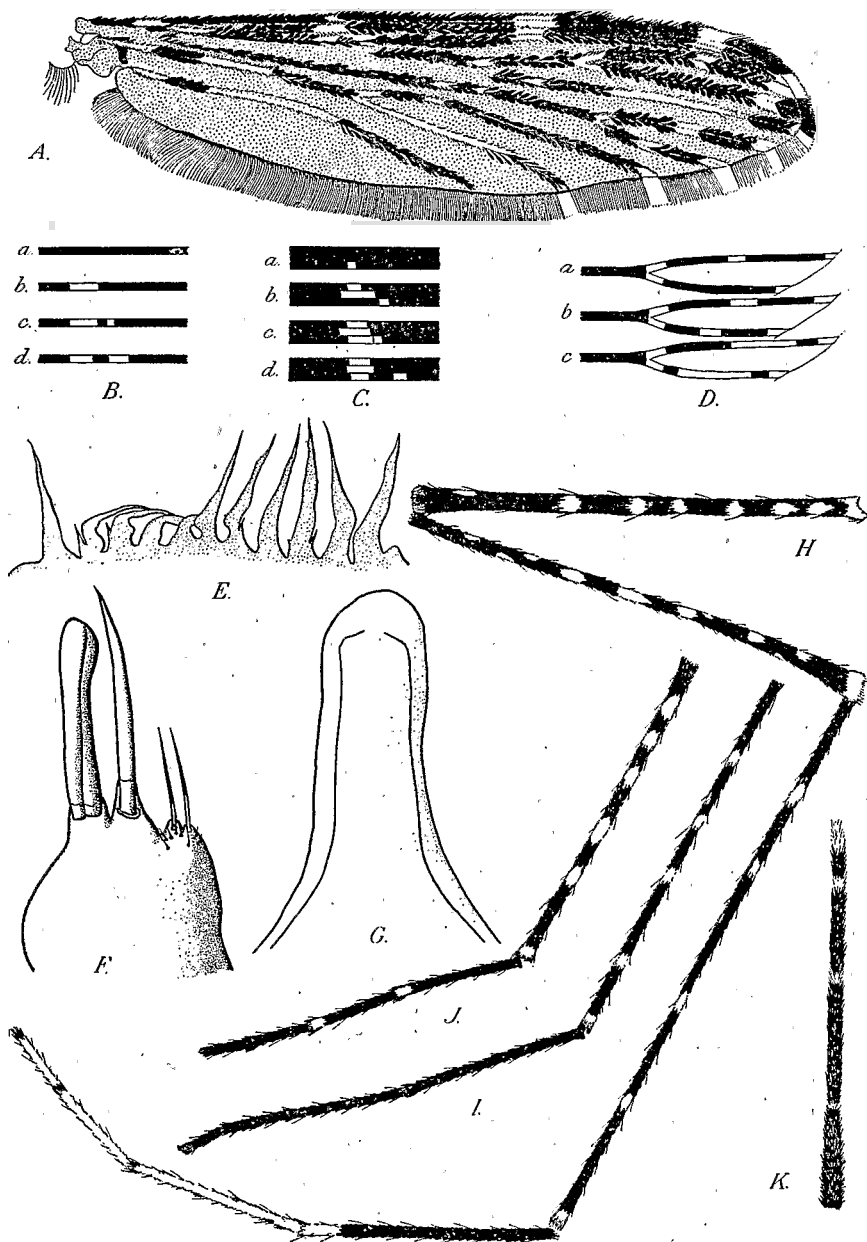


Fig. 2.

plaire sur dix-huit) cette tache est parfois réduite à quelques écailles blanches seulement (1 cas sur 18). Un dédoublement distal est, par ailleurs observé une fois sur quatre à peu près, la « doublure » étant parfois représentée seulement par quelques écailles blanches. Enfin certains spécimens (n° 6 et n° 25) possèdent une tache simple sur une aile et une tache double sur l'autre. *Seconde tache blanche*: elle est aussi très variable (fig. 2-C). Parfois réduite à quelques écailles blanches sur la première longitudinale, elle s'étend le plus souvent plus ou moins largement sur les trois nervures et est parfois en outre accompagnée, sur la première longitudinale, d'une tache accessoire qui est elle-même soit aussi bien développée que la tache principale de la même nervure, soit réduite à quelques écailles; elle peut être de plus soit accolée étroitement à la tache principale, soit en être nettement séparée. *Troisième tache blanche*: pas de variation. *Quatrième tache blanche* elle est parfois (1 exemplaire sur 18) réduite à quelques écailles blanches. *Seconde nervure longitudinale*: le tronc présente une tache blanche au milieu et parfois une seconde, réduite, à l'apex. *La fourche* est blanche. *Branche 2-1*: base et apex blancs; une tache blanche vers le milieu, parfois réduite à quelques écailles ou absente. *Branche 2-2*: base blanche ainsi qu'une tache subapicale. *Troisième nervure longitudinale*: trois plages blanches dont une basale, une sub-apicale et une occupant les $\frac{2}{3}$ distaux. Apex noir. *Quatrième nervure longitudinale*: très variable (fig. 2-D). *Tronc*: moitié proximale couverte d'écailles blanches très espacées donnant l'aspect d'une nervure étroite. Dans certains exemplaires cette plage est constituée d'écailles blanches et noires mêlées en proportions à peu près égales, tandis que dans d'autres (4 exemplaires sur 18), la plage blanche n'est plus rappelée que par la présence de deux écailles de cette teinte. La moitié distale du tronc est noire avec deux taches blanches pouvant être réduites à 2 ou 3 écailles chacune ou même disparaître entièrement. Dans quelques spécimens, elles sont faites d'un mélange à parties sub-égales d'écailles noires et d'écailles blanches. L'apex du segment (base de la fourche) est blanc. *Branche 4-1*: apex blanc; une plage blanche médiane entre deux plages noires de longueurs égales. *Branche 4-2*: apex blanc; une plage blanche variable entre deux plages noires de longueurs variables. *Variation observée*: une plage noire entre deux plages blanches. *Cinquième nervure longitudinale*. *Tronc*: en partant de la base on trouve une petite tache blanche puis une petite tache noire suivies d'une grande plage blanche puis d'une grande plage noire. *Branche 5-1*: base et apex blancs;

Fig. 2.

- A. — Aile de l'holotype femelle.
 B. — Variations de la tache blanche basale de la costa : a, exemplaire n° 34 ; b, exemplaire n° 33 ; c, exemplaire n° 4 ; d, exemplaire n° 6.
 C. — Variations de la seconde tache blanche de la costa : a, exemplaire n° 19 ; b, exemplaire n° 30 ; c, exemplaire n° 5 ; d, exemplaire n° 3.
 D. — Variations de la coloration de la fourche de L4 : a, exemplaire n° 1 ; b, exemplaire n° 2 ; c, exemplaire n° 4.
 E. — Armature pharyngienne femelle.
 F. — Harpagone de l'allotype (1/2 gauche anormale avec l'épine accessoire dédoublee).
 G. — Phallosome de l'allotype.
 H. — Patte postérieure femelle.
 I. — Tarse de la seconde paire de pattes femelle.
 J. — Tarse de la patte antérieure femelle.
 K. — Palpe femelle.

deux petites taches blanches existent en outre, l'une au $1/3$ basal, l'autre aux $2/3$ du segment à partir de la base. Variations observées : tache distale réduite à quelques écailles blanches ; existence d'une troisième tache blanche (parfois 2 sur une aile et 3 sur l'autre). *Branche 5-2* : les $2/3$ du segment à partir de la base sont blancs, le $1/3$ apical est noir avec l'apex blanc. *Sixième nervure longitudinale* : *tiers basal* ; une plage blanche suivie d'une plage noire de même longueur. Variation observée : absente de la plage noire. *Tiers médian* entièrement blanc. *Tiers apical* entièrement noir, y compris l'apex de la nervure.

Frange : sombre avec des spots blancs à l'extrémité des nervures 2-1 ; 3 ; 4-1 ; 4-2 ; 5-1 ; 5-2 ; les écailles du bord alaire, à l'extrémité de 1 sont également blanches.

MÂLE

La description ci-dessous est celle de l'allotype obtenu d'élevage. Vingt autres mâles ont été également examinés.

TAILLE : plus réduite que celle de la femelle. Longueur de l'aile 4 mm. Même ornémentation générale que celle de la femelle.

GÉNITALIA. — *Aire parabasale* : cinq épines. *Harpagone* (fig. 2-F) : légèrement bilobée à la partie distale. Massue très légèrement dilatée dans son tiers apical. Soie apicale très forte, plus longue que la massue. Soie interne petite et mince, parfois dédoublée. *Phallosome* (fig. 2-G) à apex inerme.

BIOLOGIE

BIOLOGIE LARVAIRE. — Les larves sont capturées rarement par la méthode classique qui utilise la louche ou la cuvette immergée brusquement et presque parallèlement à la surface de l'eau. Cette technique, dans le gîte prospecté, nous fournissait d'abondantes larves d'*A. freetownensis*, mais une seule larve d'*A. maliensis* fut prise ainsi au cours de toutes nos prospections. La méthode de choix est la recherche des larves, le long des roches à demi immergées et des racines baignées par l'eau, en éclairant ces zones avec une lampe de poche. L'ombrage de la galerie forestière est en général suffisant pour que l'on puisse travailler ainsi en plein jour. Dans l'un des gîtes nous avons effectué, avec plus de facilité encore, notre recherche de nuit. Les larves, ainsi, se distinguent très nettement, accolées par la partie postérieure de leur corps au support et perpendiculairement à celui-ci : on les récolte alors facilement à la louche ou directement à la pipette.

Les gîtes sont constitués par des ruisseaux à eau claire et froide, peu profonde : 20 cm. en moyenne, coulant sur fond de sable ou de vase et cascasant de palier en palier le long des pentes des collines.

Une galerie très dense d'arbres peu élevés maintient une ombre épaisse. Seule espèce trouvée associée : *Anopheles freetownensis*.

BIOLOGIE DES ADULTES. — Nous avons capturé tous les adultes dans les anfractuosités encombrées de racines qui existent sous les berges des ruisseaux où elles se creusent parfois très profondément. Les anophèles y étaient, souvent très proches de la surface de l'eau et parfois à plus de 1 m. de l'ouverture (ceux qui pouvaient se tenir plus profondément encore échappant par cela même à nos investigations). Mâles et femelles se tenaient au repos, l'axe du corps le plus souvent vertical la tête vers le haut, sur des racines de faible diamètre. Aucune capture n'a pu être faite sur le tronc des arbres et arbustes ou dans les cavités des roches et des arbres. Le lieu de repos décrit ci-dessus semble être le gîte normal et peut-être unique de l'espèce ; on y trouve mâles et femelles en proportion à peu près égale. Les femelles se tiennent en moyenne plus loin de l'ouverture que les mâles.

Anthropophilie : Nous avons effectué un essai de capture de nuit cinq personnes se tenant, entre 20 heures et 24 heures, assises sur des roches dans le lit du ruisseau ou à proximité immédiate. Aucune piqûre n'a été enregistrée et aucun *Anopheles maliensis* capturé dans ces conditions, alors que, simultanément, plusieurs exemplaires non gorgés pouvaient être repérés au repos sous les berges. Les gîtes que nous connaissons sont tous situés à plusieurs kilomètres de distance des habitations humaines. Nous n'avons pas effectué de dissection, ni récolté de contenus stomacaux jugeant le matériel recueilli trop peu abondant.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — Espèce connue seulement de la localité type : Mali (Fouta-Djalou ; République de Guinée ; Afrique Occidentale à une altitude d'environ 1.500 m. Latitude 12°05 N ; longitude 12°17 W).

DISCUSSION

Anopheles maliensis est morphologiquement proche d'*A. machardyi* Edwards, 1931 et d'*A. buxtoni* Service, 1958. Il se sépare des deux, à l'état adulte, par l'ornementation de ses tarses postérieurs dont les trois derniers segments sont entièrement pâles : les deux derniers segments seulement étant entièrement pâles chez *A. machardyi* et *A. buxtoni*. La larve semble inséparable de celle d'*A. buxtoni* comme de celles d'*A. ardensis* et *A. machardyi* les caractères utilisables étant des caractères essentiellement variables de nombre de branches des soies céphaliques et pleurales.

Position systématique : La présence chez le ♂ de cinq épines sur

l'aire parabasale et le fait que le pharynx de la femelle est armé de dents, permettent de placer *A. maliensis* dans le sous-genre *Myzomyia*. La présence sur l'armature pharyngienne d'un seul rang de dents simples le classe dans le groupe *Neomyzomyia* et, la présence chez la larve d'une soie branchue dans le groupe mésopleural permet de ranger *A. maliensis* dans la série (b) des *Neomyzomyia*. Notons que B. DE MEILLON place *A. ardensis* et *A. machardy* dans la série (a) du même groupe en dépit de la présence d'une soie à deux ou trois branches dans le groupe mésopleural de ces anophèles.

RÉSUMÉ

Basées sur l'examen de 13 larves et 8 exuvies larvaires, 3 nymphes et 3 dépouilles nymphales, 18 femelles et 21 mâles, les notes ci-dessus sont la description morphologique détaillée de tous les stades (sauf l'œuf) d'*Anopheles maliensis* Bailly-Choumara et Adam, 1959. En dépit d'importantes variations de l'ornementation, dont les termes sont indiqués, l'adulte d'*A. maliensis* se sépare nettement par la coloration entièrement blanche des trois derniers segments de ses tarses postérieurs, d'*A. machardy* et *A. buxtoni* dont seuls les deux derniers segments des tarses postérieurs sont entièrement blancs. Quelques observations sur la biologie des adultes et des larves sont également rapportées.

Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer
et Section « Entomologie »
du Service des Grandes Endémies (Bobo-Dioulasso).

BIBLIOGRAPHIE

- BAILLY-CHOUMARA (H.) et ADAM (J.-P.) — *Anopheles maliensis* n. sp. (*Diptera Culicidæ*) une espèce nouvelle du Fouta-Djalon (République de Guinée). C. R. A. S., 22 juin 1959.
- MEILLON (B. DE). — The Anophelini of the Ethiopian Geographical Region. South African Institute for Medical Research, 1947.
- SERVICE (M. W.). — A new *Anopheles* from the Southern Cameroons, *Anopheles buxtoni* sp. n. *Ann. Trop. Med. Parasit.*, 1958, 52, n° 2.

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
ET TECHNIQUE OUTRE-MER
20, rue Monsieur
PARIS VIIe

COTE DE CLASSEMENT n° 4797

ENTOMOLOGIE MEDICALE &
VETERINAIRE

C. S. 10119/2

NOTES COMPLEMENTAIRES SUR LA MORPHOLOGIE, LA POSITION SYSTEMARIQUE
ET LA BIOLOGIE D'ANOPHELES (NEOMYZOMYIA) MALIENSIS

par

H. BAILLY-CHOUMARA et ADAM

O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire

N° : 28743, ex 1

Cote : B

Bull. Soc. Pathol. exot., t. 53,
n° I - janv.-Fév. 1960

n° 4797