

OFFICE DE LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE OUTRE-MER  
20 rue Monsieur  
PARIS VII<sup>o</sup>

COTE DE CLASSEMENT N° 377

ENTOMOLOGIE MEDICALE ET VETERINAIRE

ETUDE SUR L'ANOPHELISSME EN A.O.F.

I - SOUDAN FRANCAIS

A) BAMAKO

par

M. HOLSTEIN

S. G. H. M. P.  
octobre 1948

ETUDES SUR L'ANOPHELIISME EN A.O.F.

I. SOUDAN FRANCAIS

A/ BAMAKO

par M.HOLSTEIN  
( Office de la Recherche Scientifique Coloniale)

-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-

Introduction.

Les notes qui suivent sont le résultat d'une tournée effectuée en Octobre 1948 à Bamako. Les chiffres et pourcentages divers dont elles font état n'ont donc qu'une valeur relative, une étude complète de l'Anophélisme en un point donné devant être menée une année entière. Cependant le mois d'octobre étant à Bamako un mois encore pluvieux, de transition entre l'hivernage et la saison sèche (cf. Annexe), nous avons pensé que les résultats enregistrés au cours de nos recherches pouvaient être appliqués à l'ensemble de la saison des pluies, l'aspect et le nombre des gîtes d'une part et la densité anophélienne d'autre part ne se modifiant à peu près pas de Juin à Octobre.

Ces notes ne sont qu'un résumé d'un travail d'ensemble destiné à paraître ultérieurement et comprenant, avec leur distribution, la description systématique et biologique des Anophèles de la Fédération Aofienne, une large part de ce travail étant réservée à Anopheles gambiae, au sujet duquel les résultats de nos premières recherches sont, par ailleurs, en cours de publication.

ESPECES RENCONTREES A BAMAKO.

I.- Sous-genre Anopheles Christophers 1915

Groupe Anopheles Root 1923

Série B. Myzorhynchus Edwards 1932

Anopheles (A.) coustani Laveran 1900

A.(A.)coustani var. ziemanni Grünberg 1902

II.- Sous-genre Myzomyia Christophers 1915

Groupe Myzomyia Christophers 1924

Anopheles (M.) funestus Giles 1900

Groupe Pyretophorus Edwards 1932

Anopheles (M.) gambiae Giles 1902

Groupe Neocellia Christophers 1924

Anopheles (M.) rufipes Gough 1910

A.(M.) rufipes var. ingrami Edwards 1929

Groupe Cellia Christophers 1924

Anopheles (M.) pharoensis Theobald 1901

Nous n'avons pas trouvé, tant à l'état larvaire qu'à l'état imaginal : Anopheles (M.) nili Theobald 1904

Anopheles (M.) squamosus Theobald 1901.

A.(M.)gambiae est le plus abondant des Anophèles récoltés.

Il représente 66,32 % de la faune anophélienne totale, suivi par

A.(M.) funestus avec 29,46 %, puis viennent : rufipes.....1,88 %  
r.var.ingrami...1,44 %  
coustani.....0,72 %  
Pharoensis.....0,18 %

A.(M.) rufipes v. ingrami représente 47,6 % des rufipes totaux,  
A.(A.)coustani v. ziemanni représente 14 % des coustani totaux.

#### VARIATIONS.

##### I.-A.gambiae.

Nous avons trouvé un certain nombre de femelles de A.gambiae (3,7 % des gambiae femelles récoltées) qui présentent les palpes quadrimaculés, considérés pendant longtemps comme le seul caractère permettant de différencier les adultes de A.gambiae et A.gambiae var. melas. L'absence de gîtes saumâtres à BAMAKO permet d'écarter l'hypothèse de la présence de melas dans cette ville et invalide définitivement ce caractère.

Sur 50 hypopygium mâles examinés nous avons, sur deux exemplaires, noté que le club (= processus spatulé) d'une des deux harpagones était dédoublé (Fig. I.). Cela provient probablement du fait qu'il est constitué par deux pièces étroitement accolées que le montage entre lame et lamelle dissocie difficilement. Ce fait nous a paru intéressant à signaler, d'autant plus que nous avons pu voir la même disposition sur un exemplaire de A.funestus.

##### 2.-A.rufipes.

Quelques exemplaires de cet Anophèle présentent une variation dans l'ornementation des tarsi postérieurs.: le tarse III montre un anneau noir à sa base, très étroit, et la macule pâle à l'extrémité distale du tarse II est extrêmement réduite (Fig. 2 c). Cette disposition est intermédiaire entre l'ornementation de rufipes type (Fig. 2 a) et celle de rufipes var. ingrami (Fig. 2 b).

## REFUGES ADULTES ET EXOPHILIE.

Ces points de la biologie des Anophèles ont été bien étudiés par SAUTET et MARNEFFE. Nous ne ferons que confirmer leurs études, en ajoutant quelques détails. Dans les cases il faut noter une position particulière de A.gambiae qui, accroché par ses pattes antérieures et moyennes, se trouve absolument perpendiculaire aux faces inférieures des tables, chaises, taras, et adopte une position identique dans les toiles d'araignées. (Fig. 3). A.gambiae a été trouvé en abondance sur les vêtements, quelle que soit leur couleur, sur les objets de cuir, sur des bouteilles au sol, sur des tas d'arachides. Dans une case européenne il a été récolté sous le rebord de la baignoire, à la face inférieure du lavabo et un exemplaire a été capturé sur un miroir. / Au Corps de garde de la Base Aérienne, des captures nombreuses ont été faites tant sur les montants du râtelier d'armes que sur les canons et les crosses des fusils.

Les captures hors des habitations humaines ont été faites dans des fours indigènes désaffectés, un lavoir inutilisé depuis longtemps, une case européenne inhabitée, un garage désaffecté et dans l'automobile (sous les ailes, dans le moteur) qu'il abritait, dans un ancien clapier. Dans tous ces refuges, A.gambiae (77 %) était associé à A.funestus (17 %) et A.rufipes (6 %), et les mâles étaient en plus grand nombre que les femelles (celles-ci la plupart du temps non gorgées) : 71 % de mâles pour gambiae,

63 % - - - - - pour funestus.

Les mesures de température pratiquées, dans ces refuges, à 07.00, 11.00 et 18.00 heures, donnent les chiffres extrêmes de 24 et 32.

## INDICE MAXILLAIRE.

Pratiqué systématiquement sur toutes les femelles capturées, l'indice maxillaire de ROUBAUD nous a permis de confirmer des observations faites précédemment sur des *A.gambiae* de BOBO-DIOULASSO (Haute-Volta) et de BOUAKE (Côte d'Ivoire) dont nous avons étudié l'armement maxillaire, et de distinguer ainsi deux variétés de cet Anophèle (une publication est en cours à ce sujet dans le Bulletin Médical de l'A.O.F.) :

une variété paucidentée à indice maxillaire moyen de 13,5, les nombres extrêmes de dents étant de 10 et 16.

une variété multidentée à indice maxillaire moyen de 15, les nombres extrêmes de dents étant de 12 à 19.

Pour *Anopheles funestus*, l'indice maxillaire moyen est de 12,5, avec nombres extrêmes de dents de 10 et 15.

## GITES LARVAIRES.

Les principaux gîtes larvaires examinés sont les suivants :

Marais et grandes flaques de dépression du Niger. La végétation verticale est abondante et non limitée aux seuls bords des gîtes, elle est souvent accompagnée par une riche végétation de Mousses et Algues. La population Culicidienne est abondante et la faune Anophélienne représentée par : *A.gambiae* et *A.funestus* en grande abondance, *A.rufipes* en moindre quantité. Les dépressions formées, en bordure du Niger, par l'installation de terrains de culture, présentent tant par leur flore que par leur faune, un aspect sensiblement identique.

Bords du FARAKO, du SOKNAFI, du BALLASOUKO. Suivant que l'on s'adresse à des anses et aux bords pourvus ou dépourvus de végétation, on trouve soit *A.gambiae* associé à *A.funestus* soit *A.gambiae* seul.

En outre quelques A.coustani ont été récoltés dans les anses à végétation abondante. Comme partout ailleurs, la récolte de larves de funestus est difficile, la moindre vibration se communiquant au gîte les faisant disparaître pour plusieurs minutes au fond de l'eau. En outre, contrairement à A.gambiae, dont les larves se voient très facilement à la surface de l'eau, les larves de funestus sont le plus souvent dissimulées dans les algues et mousses encombrant le gîte.

Les flaques d'émergence sur tables de grès ou latérite, que nous avons examinées sur les bords du Soknafi, quoique très chargées en Fer qui donne à l'eau une couleur accusée de rouille, nous ont donné du gambiae en abondance.

Un gîte extrêmement riche en A.gambiae, et fournissant également A.funestus et A.coustani, est constitué par le champ de Pistia stratiotes ("laitue d'eau") situé sur l'emplacement des trous à Banco de N°GOLONINA et alimenté par le Niger. La densité anophélienne est considérable, permettant la capture de plusieurs centaines de larves et nymphes en une heure, et les Anophèles sont associés à une petite Mansonie très agressive pour l'homme (non encore identifiée).

Enfin des larves de gambiae ont été trouvées dans les canaux d'évacuation des eaux de pluie, des drains et canaux d'irrigation soit en fonctionnement soit en voie d'achèvement, les ornières de charroi aux bords des routes et, gîtes classiques et extrêmement riches, les flaques de pluie et les empreintes de pieds et de pas d'animaux particulièrement sur sol argileux retenant les eaux des précipitations.

Dans aucun des gîtes cités nous n'avons pu mettre en évidence la présence de larves d'A.pharoensis.

Différentes mesures du pH ont été effectuées. Toutes les eaux examinées se sont montrées acides, le point le plus proche de la neutralité a été pH = 6,8.

## RESUME.

Les espèces anophéliennes récoltées à BAMAKO au mois d'octobre 1948 sont les suivantes :

A. coustani, A. coustani var. ziemanni (non encore signalé de la ville de Bamako), A. funestus, A. gambiae (dont 3,7 % des femelles présentent les palpes quadrimaculés), A. rufipes, A. rufipes var. ingrami (non encore signalé du Soudan) et A. pharoensis.

Quelques détails sont donnés sur les variations morphologiques des adultes, les refuges et l'exophilie, l'indice maxillaire de A. gambiae et A. funestus ainsi que sur les gîtes larvaires.

## OUVRAGES CONSULTES.

EVANS, A. M. - Mosquitoes of the Ethiopian Region. II. Anophelini, adults and early stages. British Museum, London, 1938, 417 pp.

JOYEUX, Ch., SICE, A., SAUTET, J. - Note préliminaire sur l'Anophélisme au Soudan Français. Bull. Soc. Patho. Exot., XXXII, 1939, No. 6, 616-617.

SAUTET, J. - Quelques détails sur l'Anophélisme au Soudan Français. Médecine Tropicale, II, 1942, No. 1 (janv.), 21.

SAUTET, J., MARNEFFE, H. - Notes sur le paludisme, la bilharziose intestinale, les teignes, etc... au Soudan Français. Médecine Tropicale, III, 1943, No. 5 (sept.-oct.), 343-67.

SENEVET, G., ETHES, Y. - Quelques Anophèles du Soudan Français. Bull. Soc. P Patho. Exot., XXXII, 1939, No. 5, 509-II.

Section Paludisme  
du  
Service d'Hygiène Mobile et de Prophylaxe  
de l'A.O.F. -xie  
Bobo-Dioulasso.



ANNEXE.Tableau météorologique de BAMAKO.

	Température moyenne (1)	Humidité relative (1)	Précipitations en m/m. (2)	Nombre de jours de pluie (2)
Janvier	26,50	25	I, I	0,3
Février	28,78	25	0, I	0, I
Mars	3I,88	24	I,7	I,7
Avril	33,30	33	I5,8	4,3
Mai	32,56	43	72,7	I4,4
Juin	29,60	60	I35,6	27,4
Juillet	27,32	74	278,8	43,7
Août	25,94	78	347,4	47,7
Septembre	26,86	75	204,6	33,6
Octobre	28, I6	66	44,3	II,8
Novembre	27,54	52	I4,7	2,8
Décembre	25,82	32	0,2	0,2
Année	28,69	48,6	III7,0	I88,0

Moyennes exprimées sur (I): I936-I940

(2): I93I-I940