

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE DES ANOPHÈLES EN RÉPUBLIQUE DU CONGO (Brazzaville)

par

J.P. ADAM *

La répartition des Anophèles au Congo a été donnée pour la première fois par A. LACAN (16) dans sa note "Les Anophèles de l'Afrique Equatoriale Française et leur répartition". Dans ce travail basé outre quelques données plus anciennes (12), sur les collectes faites depuis 1950 par A. GRJEBINE et L. MAILLOT (13 - 17 - 18 - 19) ainsi que sur ses nombreuses récoltes personnelles, l'auteur signalait, au Congo, la présence de 25 espèces et 1 variété avec vingt-huit localités de capture.

La carte que nous présentons aujourd'hui complète le travail de LACAN, par les observations faites par J. HAMON ainsi que par des récoltes inédites de R. TAUFFLIEB et de nous-même.

Aux espèces signalées par LACAN s'ajoutent désormais, outre deux espèces nouvelles récemment décrites par l'auteur, huit espèces ou variétés connues de diverses parties de la région éthiopienne. Aux vingt-huit localisations données par LACAN, nous ajoutons de nombreux nouveaux points de capture couvrant ainsi l'ensemble du territoire.

Le réseau des stations est encore malgré tout bien lâche et pour cela nous insistons sur le caractère provisoire de cette carte qui n'a pas la prétention de constituer un monument définitif. De nombreuses espèces rares ou à habitat très spécial sont certainement encore à trouver.

LE PAYS

S'étirant du 5ème degré de latitude Sud au 4ème degré de latitude Nord et comprise entre les 11ème au 19ème degré de longitude Est, la République du Congo, qui couvre environ 350.000 km², peut être divisée grossièrement en cinq régions principales :

* Maître de recherches principal d'Entomologie médicale, ORSTOM.

Une plaine littorale déboisée bordant les 180 km de la façade océane sur 60 km environ de profondeur. Elle commence par une côte basse, sableuse, occupée par de nombreuses lagunes saumâtres et des lacs d'eau douce.

Un massif montagneux boisé, "le Mayombe", y fait suite, constitué par une série de crêtes aigües, culminant entre 500 et 600 m et séparées par des vallées profondes comme celles du Kouilou et de la Loémé.

Une dépression allongée d'Ouest en Est, couverte de savanes : c'est la vallée du Niari qui se relève au Nord pour donner le "massif gabonais" boisé et au Sud pour accéder au plateau dénudé des "Cataractes".

La région du Pool est faite de collines très déboisées montant au Nord jusqu'aux "plateaux Batékés" creusés de profondes vallées par les affluents de la rive droite du Congo.

La cuvette congolaise constitue la partie Nord-Est du pays. C'est une région de forêts noyées et de prairies flottantes où les fleuves s'anastomosent.

LE CLIMAT

Le climat, du type tropical humide, présente des différences sensibles en raison de l'allongement du pays le long des méridiens. On a, dans le Sud, deux saisons sèches et des précipitations abondantes en saison des pluies (type gabonais) ; dans le Nord, une saison sèche à peine marquée par un ralentissement des pluies (type congolais).

Il est évident que dans la pratique on passe insensiblement d'un type de climat à l'autre et que le relief, la nature du sol, etc. peuvent le modifier localement.

LA VÉGÉTATION

Au climat gabonais correspond la grande forêt ombrophile plus ou moins dégradée par l'homme et remplacée alors par des savanes. Certaines régions, comme celle des Plateaux Batékés et les environs de Brazzaville, doivent à la nature de leur sol (sable) qui draine très rapidement, de ne supporter qu'une savane, la forêt subsistant dans les profondes vallées.

Au climat congolais correspond aussi la grande forêt qui ménage cependant de vastes clairières de savane. Une grande partie de la forêt occupant la Cuvette congolaise est la plupart du temps inondée.

Schématiquement, on a une zone de savanes au centre du pays et de la forêt dans les parties Nord et Sud.

LE PEUPEMENT ANOPHÉLIEN

Nous avons adopté la classification proposée par Alan STONE et coll. dans leur ouvrage "A synoptic catalog of the Mosquitoes of the World" (25 - 26).

Toutes les espèces éthiopiennes appartiennent au genre *Anopheles*. Au Congo, seules les espèces :

coustani Laveran, 1900
coustani var. *ziemanni* Grünberg, 1902
implexus Theobald, 1903
obscurus Grünberg, 1905
obscurus var. *nowlini* Evans, 1932
paludis Theobald, 1900

se rattachent au sous-genre *Anopheles*, toutes les autres espèces étant rangées dans le sous-genre *Cellia* qui groupe ainsi les anophèles classés autrefois dans les sous-genres *Cellia*, *Myzomyia*, *Pyretophorus*, *Neomyzomyia* et dans les groupes *Paramyzomyia* et *Eomyzomyia*.

Sur la carte jointe, seuls sont portés les points où ont été récoltés des Anophèles. De nombreuses autres localités ont été prospectées sans succès mais cela ne signifie pas forcément que les Anophèles en sont absents. En effet, les prospections effectuées sont toujours de durée assez limitée et faites trop souvent à une même période de l'année. D'autres saisons seraient peut-être plus favorables.

Comme pour toutes les cartes semblables, il semble que certaines localités, telles Brazzaville, Pointe-Noire et Kila-Ntari soient particulièrement riches en Anophèles. Ceci correspond à l'existence, dans les deux principales villes de la République, des deux stations de recherche de l'ORSTOM, autour desquelles les entomologistes médicaux ont pu plus facilement pousser leurs recherches. Le troisième point cité représente une station où les entomologistes ont séjourné à plusieurs reprises pour poursuivre d'autres études.

Certaines espèces n'ont jamais été retrouvées par nous. Ce sont :

- A. cinereus**, signalé de Brazzaville par GRJEBINE
- A. marshalli*, signalé de Brazzaville et Pointe-Noire par GRJEBINE
(cité par LACAN)
- A. ardensis*, récolté à Pointe-Noire par le Dr BRUCE-CHWATT
(in LACAN, com. pers.).

Les symboles utilisés pour la représentation graphique des espèces sont ceux proposés à la Conférence du Paludisme en Afrique Equatoriale (Kampala - 1950) et complétés à diverses reprises (28).

30 espèces et 5 variétés sont actuellement connues de la République du Congo. Ce sont :

SOUS-GENRE *ANOPHELES* Meigen, 1818

Anopheles coustani Laveran, 1900
Anopheles coustani var. *ziemanni* Grünberg, 1902
Anopheles implexus Theobald, 1903
Anopheles obscurus Grünberg, 1905
Anopheles obscurus var. *nowlini* Evans, 1932
Anopheles paludis Theobald, 1900

SOUS-GENRE *CELLIA* Theobald, 1902

Anopheles ardensis Theobald, 1905
Anopheles barberellus Evans, 1932
Anopheles brohieri Edwards, 1929
Anopheles brunnipes Theobald, 1910
Anopheles caroni Adam, 1961
Anopheles cinctus Newstead et Carter, 1910

* La préparation à laquelle se référerait LACAN a été retrouvée dans les collections de l'IRSC. Etiquetée *cinereus*, elle renfermait, en réalité, une larve de *rhodesiensis* (J. HAMON in litt.)

Anopheles cinereus Theobald, 1901
Anopheles demeilloni Evans, 1933
Anopheles freetownensis Evans, 1925
Anopheles funestus Giles, 1900
Anopheles gambiae Giles, 1902
Anopheles gambiae var. *melas* Theobald, 1903
Anopheles hamoni Adam, 1962
Anopheles hancocki Edwards, 1929
Anopheles hargreavesi Evans, 1927
Anopheles jebudensis Froud, 1944
Anopheles lesoni Evans, 1931
Anopheles longipalpis Theobald, 1903
Anopheles marshalli Theobald, 1903
Anopheles moucheti Evans, 1925
Anopheles nili Theobald, 1904
Anopheles pretoriensis Theobald, 1903
Anopheles rhodesiensis Theobald, 1901
Anopheles rivulorum Leeson, 1935
Anopheles rufipes Gough, 1910
Anopheles rufipes var. *ingrami* Edwards, 1929
Anopheles smithi ssp. *rageai* Mattingly et Adam, 1954
Anopheles squamosus Theobald, 1901
Anopheles squamosus var. *cyddipis* De Meillon, 1931

SOUS-GENRE ANOPHELES Meigen, 1812

Anopheles coustani s.l.

Les diverses variétés de *coustani* et *paludis* étant inséparables à l'état larvaire, nous avons groupé sous ce titre toutes les déterminations d'anophèles du groupe *coustani* effectuées sur larves. Les larves du groupe *coustani* sont très courantes dans toute la zone de forêt mais on les trouve aussi en savane dans les ruisseaux encombrés de végétation.

LACAN signale la capture de larves appartenant au "groupe *coustani*" dans "toutes les localités prospectées" par lui ; TAUFFLIEB les a prises à Boko, Ewo et Makoua, et nous les avons récoltées aux points suivants dans le nord du Territoire :

15° 12 E / 1° 34 N — 15° 23 E / 0° 39 N — 15° 34 E / 0° 09 N — 15° 56 N / 1° 25 S

Anopheles coustani coustani

Les déterminations effectuées sur imagos ont permis de reconnaître cette espèce à Bogou (Ile M'Bamou) (TAUFFLIEB), à Kila-Ntari et au km 17 de la route Brazzaville - Pointe-Noire.

Très anthropophile, l'espèce est prise en capture nocturne sur appât humain (Kila-Ntari) ou, plus rarement, dans les habitations.

Anopheles coustani ziemanni

Prise dans les mêmes conditions que la précédente, cette variété est plus fréquente. Elle a été capturée par TAUFFLIEB à M'Bamou et par nous à Kila-Ntari et à Matouridi. Notons que c'est une des rares espèces anophéliennes qui soit capturée dans les pièges à ultra-violet (M'Bamou).

Anopheles implexus

Cette très belle espèce a été rarement prise au Congo. LACAN signale une capture de larve "dans un ruisseau herbeux..." à Kibangou. HAMON et coll. l'ont capturée à Mossaka et TAUFFLIEB à Sounda.

Anopheles obscurus

Espèce assez typiquement forestière. LACAN la signale de Pointe-Noire, Sibiti, Divénié, M'Vouti, Madingou-Kayes, Komono, Kinkala, Abala.

TAUFFLIEB l'a retrouvée à Sibiti-Lali, Bogo (M'Bamou), Mossendjo, Sounda.

Nous les prenions nous-même à Matouridi, Souanké et aux points suivants du nord du territoire :

14°48 E/1°38 N — 14°07 E/2°02 N — 15°13 E/1°34 N — 15°38 E/1°35 N — 15°56 E/1°26 N

Anopheles obscurus nowlini

Un seul gîte est connu pour cette variété : par 15°36 E/1°35 N.

Anopheles paludis

Cette espèce, dont l'identification n'est possible qu'à l'état adulte, est prise très souvent en capture nocturne et parfois au repos dans les habitations.

LACAN indique sa présence à Pointe-Noire, Kinkala, Makoua et Brazzaville.

TAUFFLIEB l'a prise à Impfondo, Boko-N'situ et Bogo (M'Bamou).

Nous en avons recueilli des exemplaires à Kila-Ntari, au km 17 de la route Brazzaville-Pointe-Noire, à Loukoléla, Djoundou, Liranga, Bétou, Otaïa (15°32 E/0°09 N) et Obeya (15°23 E/0°39 N).

SOUS-GENRE *CELLIA* Theobald, 1902

Anopheles ardensis

Signalée de Pointe-Noire par BRUCE-CHWATT (in LACAN, com. pers.), cette espèce n'a jamais été retrouvée.

Anopheles barberellus

Récolté par LACAN, à l'état larvaire, à Mouyondzi. Retrouvé par nous au point 15°18 E/1°26 S. Cette localisation étend considérablement vers le Sud l'aire de cette espèce décrite du Libéria.

Anopheles brohieri

Capturé par nous à Matouridi et à Linzolo.

Anopheles brunnipes

Un spécimen femelle de l'espèce avait été pris par LACAN dans une habitation de Brazzaville. TAUFFLIEB en a récolté à M'Pouya et nous-même à Goma-Tsetse.

Anopheles caroni

L'espèce a été décrite de la grotte de Matouridi par J.P. ADAM. Appartenant au groupe *smithi*, elle est difficilement séparable des autres membres du complexe : *smithi*, *cavernicolus*, *smithi rageai*, *vanthieli* (4).

Anopheles cinctus

Espèce typiquement forestière. LACAN l'a trouvée, uniquement à l'état larvaire, à M'vouti, Sibiti, Mossendjo, Madingou-Kayes, Komono. TAUFFLIEB l'a récoltée à Sounda et nous l'avons eue nous-même de Nganga-Lingolo (imago) et Souanké ainsi que des points suivants :

14°48 E/1°38 N — 14°06 E/2°03 N — 15°13 E/1°34 N — 15°29 E/1°33 N — 15°34 E/0°09 N.

Anopheles cinereus

Capturé à l'état larvaire par GRJEBINE à Brazzaville, jamais retrouvé depuis (voir remarque p.75).

Anopheles demeilloni

Signalé par LACAN de Madingou-Kayes et de Mouyondzi et par TAUFFLIEB de Sounda.

Anopheles funestus

Espèce largement répandue en Afrique Equatoriale ; LACAN la signale de Pointe-Noire, Dolisie, M'vouti, Mossendjo, Divénié, Mindouli, Mouyondzi, Mayama, Kinkala, Makoua. TAUFFLIEB l'a récoltée à Boko-N'situ et Kibossi, et nous-même à Matouridi, Kila-Ntari, km 17 de Brazzaville, Pointe-Noire, Linzolo.

Anopheles freetownensis

Signalé de Mouyondzi par LACAN et pris par nous à Kila-Ntari. Cet anophèle est difficilement séparable de *A. demeilloni*.

Anopheles gambiae

L'anophèle le plus courant dans toute l'Afrique au Sud du Sahara. Il existe certainement sur toute l'étendue du territoire de la République.

Nous n'avons porté sur la carte que les points où il a été effectivement capturé. Aux localités indiquées par LACAN, TAUFFLIEB ajoute Boko N'situ, Sibiti-Lali, Bela-Congo, Kibossi, M'Pouya, Ewo, Makoua, Ngabe, Sounda. Nous avons pris, en outre, des exemplaires à : Kila-Ntari, km 17, Goma-Tsetse, Matouridi, Linzolo, Landza, Souanké et aux points : 14° 39 E/1° 38 N, 14° 07 E/2° 02 N.

Anopheles gambiae melas

LACAN signale la capture de cette forme d'eau saumâtre à Pointe-Noire.

Anopheles hamoni

Espèce cavernicole décrite par J.P. ADAM de la grotte de Meya-Nzouari, *A. hamoni* a été retrouvée depuis dans une autre caverne située à 4 km de la localité d'origine (Meza II). L'espèce est vectrice d'un Plasmodium de chauve-souris (5).

Anopheles hancocki

Des adultes ont été pris par nous, au repos dans des habitations à Linzolo et au km 17/ route Brazzaville - Pointe-Noire, et attaquant à Kila-Ntari.

Anopheles hargreavesi

Récolté à l'état larvaire par LACAN à Sibiti, Mossendjo et Divénié, et par nous-même à Matouridi et aux points : 14° 43 E/1° 37 N, 14° 39 E/1° 38 N, 14° 07 E/2° 02 N, 14° 06 E/2° 03 N, 14° 43 E/1° 38 N.

Anopheles jebudensis

Pris par LACAN, à l'état larvaire, à Madingou-Kayes, Mouyondzi et Divénié (3).

Anopheles lesoni

Deux gîtes larvaires trouvés par LACAN, l'un à Sibiti, l'autre à Mouyondzi.

Anopheles longipalpis

Signalé par LACAN de Mouyondzi, trouvé par nous à Kila-Ntari.

Anopheles marshalli

GRJEBINE a signalé cette espèce de Pointe-Noire et de Brazzaville.

Anopheles marshalli var. *gibbinsi*

D'après LACAN "trouvée au Moyen-Congo".

Anopheles moucheti

Espèce courante le long des grandes rivières. Vue par LACAN à Brazzaville, Mossendjo, Divénié, Djambala, Kinkala, Mayama, Gamboma, Makoua. TAUFFLIEB l'a capturée à Kibossi et revue à Makoua. Nous l'avons prise au km 17 (route Brazzaville - Pointe-Noire Goma-Tsetse, Linzolo, Bogo (Ile M'Bamou) et le long des fleuves Congo et Oubangui, en particulier au km 68, 155, Mossaka, Loukoléla, Liranga, km 840, Impfondo, Dongou, Bayelé, km 1 003, Landza, Betou ainsi qu'au point 15° 06 E/1° 27 S dans le nord du territoire. Très surestimé par certains auteurs, son rôle comme vecteur du paludisme humain reste modeste, limité aux agglomérations riveraines de grandes rivières. Ce rôle a été mis en évidence par les chercheurs belges au Congo-Léopoldville et par nous-même au Cameroun (2).

Anopheles nili

Espèce assez irrégulièrement répartie et trouvée surtout en forêt. Son entophilie est variable suivant les localités. Là où sa densité dans les habitations est élevée, il constitue comme moucheti un vecteur de paludisme (2).

LACAN l'a récoltée à Pointe-Noire, M'vouti, Sibiti, Kibangou, Brazzaville, Madingou-Kayés, Divénié, Mouyondzi, Mayama. TAUFFLIEB l'a signalée de Mindouli, Boko-Nsitu, Kibossi et Sounda.

Nous l'avons prise à Kila-Ntari, Linzolo et aux points 14° 43 E/1° 38 N et 15° 12 E/1° 34 N.

Anopheles pretoriensis

LACAN indique qu'il a été pris "à l'état larvaire dans un bassin de pisciculture du Moyen-Congo...".

Nous avons effectué la capture de cet anophèle, en grande abondance, sur appât humain à Kila-Ntari. Aucun des exemplaires disséqués n'était infecté de plasmodium.

Anopheles rhodesiensis

Une larve appartenant à cette espèce a été retrouvée sur une préparation microscopique étiquetée "*Anopheles cinereus*", dans des collections de l'IRSC.

Point de capture : Brazzaville.

Anopheles rivulorum

A été récolté à l'état larvaire par LACAN dans un bassin de pisciculture à Mossendjo.

Anopheles rufipes

La forme type, d'après LACAN, existe à Mindouli, Mouyondzi et Gamboma.

Anopheles rufipes ingrami

A été récolté par nous à Kila-Ntari où les femelles se montraient agressives pour l'homme.

Anopheles smithi rageai

Quelques larves rapportées à cette forme ont été capturées par TAUFFLIEB à Sounda (9 - 20).

Anopheles squamosus

Espèce assez typique des régions Nord de l'A.E., elle a été prise cependant par LACAN à Pointe-Noire ainsi qu'à Gamboma. TAUFFLIEB, de son côté, l'a signalée de Djambala et nous l'avons récoltée au point 15°06 E/1°27 S à la frontière du Cameroun.

Anopheles squamosus cydippis

Trouvé par LACAN à M'vouti (16).

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE

A mesure que l'on étudie et connaît mieux la répartition des anophèles dans divers pays d'Afrique, on constate qu'il est assez illusoire de vouloir faire des divisions en zone sauf à l'échelle du continent. Pour un pays comme le Congo, les conditions locales, les microclimats, l'emportent sur le climat général de la zone. Ainsi en zone de forêt une région déboisée ou une grande clairière de savane peut abriter des espèces considérées comme inféodées à des zones beaucoup plus septentrionales. Au contraire, une galerie forestière entretenue par une tête de source en zone sahélienne peut être un biotope pour des espèces typiques de la grande forêt. La constatation de ces interpénétrations se fait de plus en plus fréquente à mesure que progresse notre connaissance des anophèles, tandis que s'étend l'aire d'extension d'espèces considérées comme endémiques de certaines régions ou à répartition étroitement limitée. Plutôt que de "zones de distribution" nous préférons parler d'espèces à facultés d'adaptation plus ou moins larges ou, au contraire, à exigences plus ou moins étroites vis-à-vis des deux facteurs qui semblent les plus importants pour ces insectes : l'humidité et la température, et peut-être, dans une mesure moindre, l'éclairement et les mouvements de l'air. Ainsi, les espèces se classent au Congo dans un ordre qui reste à établir entre deux extrêmes. *Anopheles gambiae*, espèce très adaptable que l'on trouve de ce fait partout, et *Anopheles hamoni*, espèce cavernicole qui ne peut subsister qu'à une humidité proche ou égale à la saturation et à une température de 24°5.

Moins adaptable que *gambiae*, mais assez proche tout de même, nous placerions en ordre décroissant *coustani*, *funestus*, *nili* et *moucheti*, tandis que, près d'*hamoni*, se rangeraient par exigences décroissantes : *caroni* et *smithi rageai*, *jebudensis*.

Nous n'entreprendrons pas de proposer un ordre pour les autres espèces dont les exigences sont moins nettement définies.

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
ET TECHNIQUE OUTRE-MER
Laboratoire d'Entomologie de l'Institut
de Recherches Scientifiques au Congo

*
* *

BIBLIOGRAPHIE

- 1 - ABONNENC, E — Sur un anophèle cavernicole de la Guinée : *Anopheles cavernicolus* n. sp. (*Diptera-Culicidae*). *Bull. I. F. A. N.*, 1956, 18, 3 (Série A), 802-805.
- 2 - ADAM, J. P. — Note faunistique et biologique sur les anophèles de la région de Yaoundé et la transmission du paludisme en zone forestière du Sud-Cameroun. *Bull. Soc. Path. exot.*, 1956, 49, 210-220.
- 3 - ADAM, J. P. — Présence d'*Anopheles jebudensis* Froud, en Côte d'Ivoire. Position systématique de cet anophèle. *Bull. Soc. Path. exot.*, 1957, 50, 671-677.
- 4 - ADAM, J. P. — *Anopheles caroni* n. sp. (*Diptera-Culicidae*) Anophèle cavernicole nouveau de la République du Congo. *Bull. Soc. Path. exot.*, 1961, 54, 714-717.
- 5 - ADAM, J. P. — Un anophèle cavernicole nouveau de la République du Congo-Brazzaville : *Anopheles (Neomyzomyia) hamoni* n. sp. (*Diptera-Culicidae*). *Bull. Soc. Path. exot.*, 1962, 55, 153-165.
- 6 - ADAM, J. P. et HAMON, J. — Trois anophèles nouveaux pour le Cameroun (*A. hargreavesi*, *A. freetownensis* et *A. jebudensis*). *Bull. Soc. Path. exot.*, 1956, 49, 71-76
- 7 - ADAM, J. P. et HAMON, J. — 1. Présence en Côte d'Ivoire de *Anopheles paludis* Théo. 1900 et *obscurus* var. *nowlini* Evans 1932. - 2. Comparaison des terminalia des espèces éburnéennes du sous-genre *Anopheles*. *Ann. para. hum. comp.*, 1958, 33, 509-512.
- 8 - ADAM, J. P., HAMON, J., RICKENBACH, A. et LIPS, M. — I. Description du mâle et du pharynx de la femelle d'*Anopheles brohieri* Edwards, 1929 et *A. hancocki* var. *masseguini*, Hamon, 1954. - II. Etude des affinités existant entre *Anopheles hancocki*, *A. hancocki* var. *masseguini*, *A. brohieri*, *A. theileri*, *A. seydeli*. *Bull. Soc. Path. exot.* 1956, 49, 747-758.
- 9 - ADAM, J. P. et MATTINGLY, P. F. — Note sur la morphologie et la biologie d'*Anopheles (Neomyzomyia) smithi* var. *rageau* Mattingly (P. F.) et Adam (J. P.). *Bull. Soc. Path. exot.*, 1956, 49, 734-747.
- 10 - ADAM, J. P. et SOUWEINE, G. — Etude de la sensibilité aux insecticides des *Culicidae* de Brazzaville (Rép. du Congo) avec quelques notes de faunistique et de biologie. *Bull. de l'I.R.S.C.*, 1962, n° 1, 31-44.
- 11 - EVANS, A. M. - Mosquitoes of the Ethiopian Region II. Anophelini adults and Early Stages, *British Museum (N.H.)* 1938.
- 12 - FIASSON, R. - Contribution à l'étude des Arthropodes vulnérants du Moyen-Congo. *Rev. Sc. Med. Pharm. Afrique Française Libre*. 1943, 2, 257-282.
- 13 - GRJEBINE, A. - Moustiques du Moyen-Congo *Bull. Inst. Etudes Centrafricaines*, 1950, n° 1, 25-48.

- 14 - HAMON, J., ADAM, J.P. et GRJEBINE, A. — Observations sur la répartition et le comportement des Anopheles d'AEF, du Cameroun et d'Afrique Occidentale. *Bull. Org. Mond. Santé*, 1956, **15**, 549-591.
- 15 - LAARMAN, J.J. — A new species of anopheles from a rain-forest in eastern belgian Congo. *Trop. géo. Med.*, 1959, **11**, 147-156.
- 16 - LACAN, A. — Les Anophèles de l'Afrique Equatoriale Française et leur répartition. *Ann. Paras. Hum. Comp.* 1958, **33**, 150-170.
- 17 - MAILLOT, L. et GRJEBINE, A. — Enquêtes entomologiques effectuées en AEF au cours de l'année 1947. Rapp. Fonctionnement Inst. Past., Brazzaville, 65-92.
- 18 - MAILLOT, L. et GRJEBINE, A. — Travaux effectués en 1948. Rapp. Fonct. technique Inst. Past., Brazzaville, 1948, 80-93.
- 19 - MAILLOT, L. — Acquisitions par les Entomologistes médicaux. Rapp. Fonct. technique Inst. Past., Brazzaville, 1951, 88-95.
- 20 - MATTINGLY, P.F. and ADAM, J.P. — A new species of Cave-Dwelling Anopheline from the french Cameroons. *Ann. Trop. Med. Parasit.*, 1954, **48**, 55-57.
- 21 - MEILLON de, B. — The Anophelini of the Ethiopian Geographical Region. *S. Afr. Inst. Med. Res. éd.*, 1947.
- 22 - RICKENBACH, A., ADAM, J.P., HAMON, J. et BAILLY, H. — Présence en Afrique Occidentale Française de *Anopheles natalensis* Hill et Hayden, 1907 et de *Anopheles squamosus* var. *cydippis* de Meillon, 1931 *Bull. Soc. Path. exot.*, 1958, **51**, 329-331.
- 23 - SENEVET, G. — Les Anophèles de la France et de ses Colonies. P. Lechevalier, Paris, éd. 1935.
- 24 - SENEVET, G. — Les Anophèles du globe - Révision générale - P. Lechevalier, Paris, éd., 1958.
- 25 - STONE, A., KNIGHT, K.L. et STARCKE, H. — A synoptic catalog of the Mosquitoes of the World (*Diptera-Culicidae*), 1959, The Thomas Say Foundation.
- 26 - STONE, A. — A synoptic catalog of the Mosquitoes of the World - Supplement I (*Diptera-Culicidae*) - *Proc. Ent. Res. Washington* - 1961, **63**, n° 1, 29-52.
- 27 - TAUFFLIEB, R. - Etude des *Culicinae*. Rapp. Fonct. Techn. Inst. Past. Brazzaville, 1953, 94-96.
- 28 - Conférence du Paludisme en Afrique Equatoriale (Kampala Ouganda nov.-déc. 1950). *OMS rapp. techn.*, 1951, n° 38.

