

ÉTUDE DE L'INFECTION PALUSTRE
ET DE L'INDICE MAXILLAIRE
CHEZ *ANOPHELES GAMBIAE* GILES A BRAZZAVILLE
DE DÉCEMBRE 1950 A FÉVRIER 1951

par L. MAILLOT (*)

Captures. — Les anophèles étudiés (*Anopheles gambiae*) ont été capturés du 12 décembre 1951 au 24 février 1952 (c'est-à-dire au milieu de la saison des pluies ; celle-ci commence en octobre et se termine en mai, c'est en décembre que surviennent les plus fortes précipitations. On note pour la fin de janvier et le début de février une légère diminution des précipitations qui peut être considérée comme l'équivalent de la petite saison sèche en d'autres régions).

Ces captures ont été faites à Poto-Poto, faubourg Est de Brazzaville, habité presque exclusivement par des autochtones, et principalement le quartier Ouendze ; celui-ci est limité au Sud par un ruisseau, affluent gauche de la M'Foa rivière traversant Poto-Poto du Nord au Sud. Les anophèles étaient capturés le matin entre 7 et 9 heures, capture faite au tube à essais par les captureurs indigènes dans les cases la plupart construites en banco (terre séchée), couvertes de chaume et entourées d'une cour ou jardin.

Signalons l'absence presque complète de bétail mais seulement quelques cabris en semi-liberté, qui ne sont jamais gardés dans une étable.

Anopheles gambiae est pratiquement la seule espèce anophélienne en cause ; sur plusieurs centaines d'anophèles capturés n'ont été trouvés par ailleurs que quelques exemplaires d'*Anopheles coustani* (pour ceux-ci la recherche des sporozoïtes dans les glandes salivaires a toujours été négative). Les captureurs indigènes ont très irrégulièrement noté la densité anophélienne.

Gîtes anophéliens. — La recherche des gîtes avait été faite par

(*) Séance du 13 mai 1953.

25 MAR 1969

G. R. S. T. O. M.

Collection de Référence

n°/3145 Ex1

A. GRJEBINE et moi-même en 1946-1947; ces gîtes peuvent être divisés en deux catégories :

1) Gîtes d'eau de pluie constitués principalement par des flaques d'eau sur les routes, dans les cours et les jardins et toutes collections d'eau si fréquentes dans un réseau très dense de fosses empierrées à ciel ouvert et caniveaux cimentés.

2) Gîtes le long des ruisseaux, en particulier ruisseau au sud-est de Ouendzé (signalons à cet égard que dans la plupart des tornades le vent souffle dans une direction générale SE-NW).

Examens. — Au laboratoire de l'Institut Pasteur, avaient lieu la dissection des glandes salivaires des anophèles récemment capturés, presque toujours gorgés; nous n'avons pour cette raison qu'exceptionnellement recherché les oocystes. Les glandes salivaires étaient ensuite examinées au microscope pour la recherche des sporozoïtes.

Pour chaque *Anopheles gambiae* ainsi examiné, les maxilles étaient montés à part, entre lame et lamelle, dans du lacto-phénol et examinées à un fort grossissement à sec. L'indice maxillaire a été calculé par individu en divisant par deux la somme du nombre des dents des maxilles droit et gauche (*).

Résultats. — Six groupes de cent anophèles ont été au fur et à mesure de leur capture examinés au point de vue des glandes salivaires. Dans chacun de ces groupes un nombre d'individus variant de 58 à 82 a été examiné au point de vue indice maxillaire; a été noté également l'indice maxillaire des individus porteurs de sporozoïtes.

1) Groupe A : examens du 12 décembre au 8 janvier 1951.

100 anophèles sont examinés (glandes salivaires) : 2 présentent des sporozoïtes.

Dans ce groupe 66 sont examinés pour l'indice maxillaire, l'indice maxillaire moyen (M. G.) est de 13,48.

2) Groupe B : examens du 8 au 16 janvier 1951.

100 anophèles sont examinés : 7 présentent des sporozoïtes dans les glandes salivaires.

82 sont examinés du point de vue de l'indice maxillaire, l'indice moyen est de 13,75.

3) Groupe C : examens du 16 au 24 janvier.

100 anophèles sont examinés : 20 présentent des sporozoïtes.

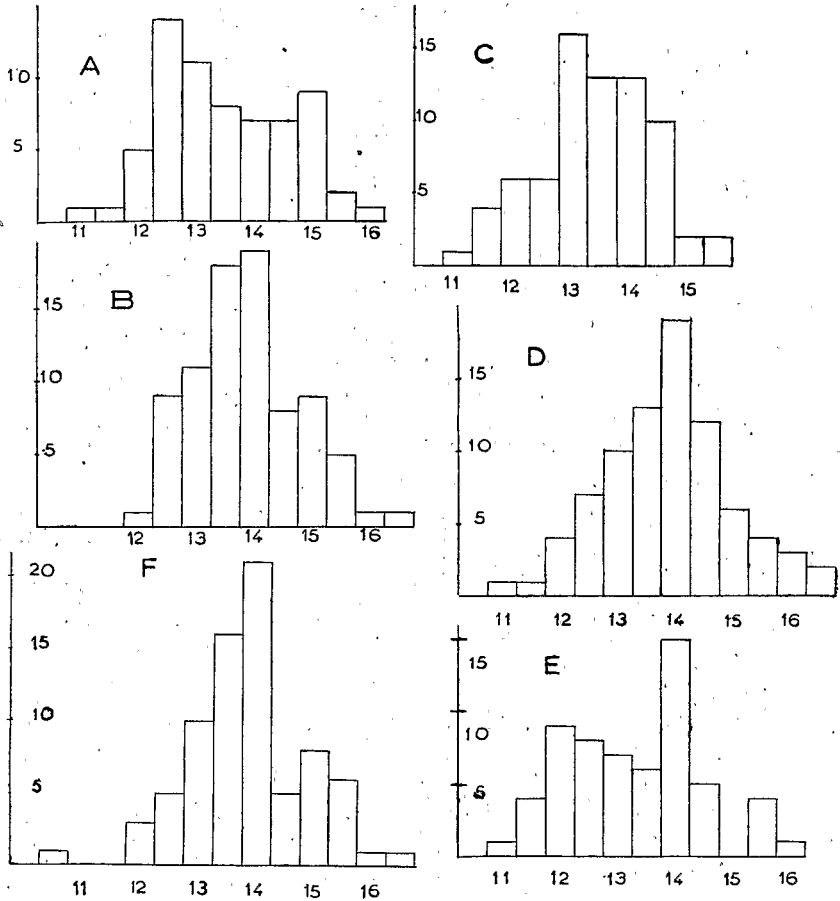
73 de ce groupe sont examinés du point de vue de l'indice maxillaire, indice maxillaire moyen de 13,36.

(*) L'évaluation de l'indice maxillaire par maxille isolé au lieu de paire de maxilles (cette dernière notation est la plus employée) n'apporte que peu de changements et pour les fréquences et l'indice maxillaire moyen.

4) Groupe D : examens du 24 janvier au 1^{er} février.

39 anophèles sur 100 examinés sont porteurs de sporozoïtes.

82 individus de ce groupe sont examinés du point de vue de l'indice maxillaire, l'indice maxillaire moyen calculé est de 13,74.



Graphique I.

5) Groupe E : examens du 1^{er} au 13 février.

100 anophèles examinés : 14 présentent des sporozoïtes dans les glandes salivaires.

68 de ce groupe sont étudiés du point de vue de l'indice maxillaire, l'indice maxillaire moyen calculé pour ceux-ci est de 13,26.

6) Groupe F : examens du 13 au 24 février.

2 anophèles sur 100 examinés présentent des sporozoïtes dans les glandes salivaires.

77 anophèles de ce groupe sont étudiés du point de vue de l'indice maxillaire, l'indice maxillaire moyen est de 13,85.

TABLEAU I

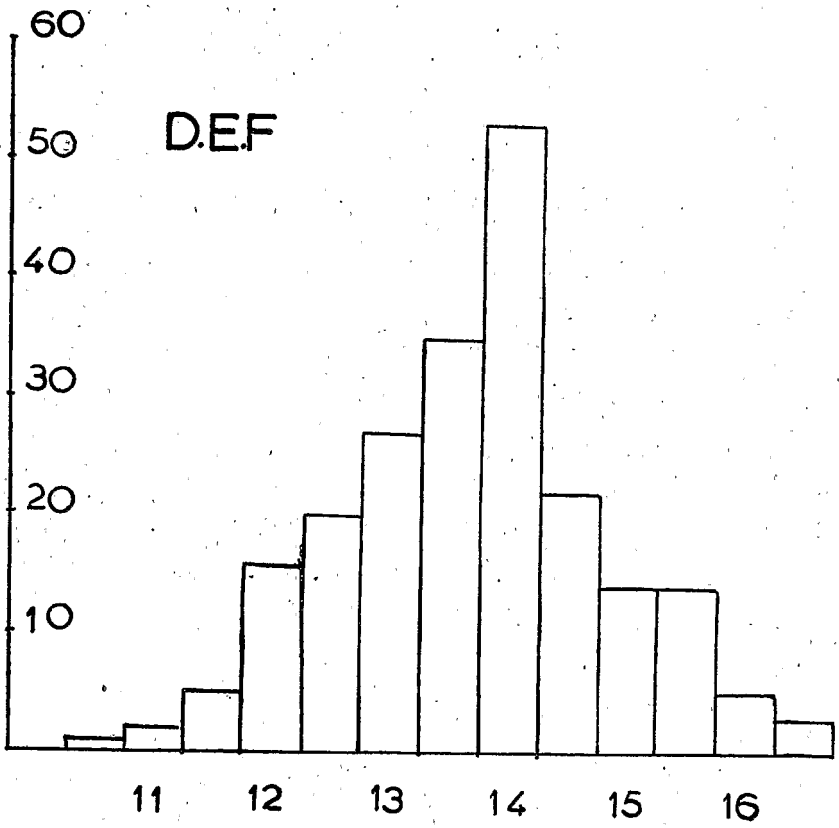
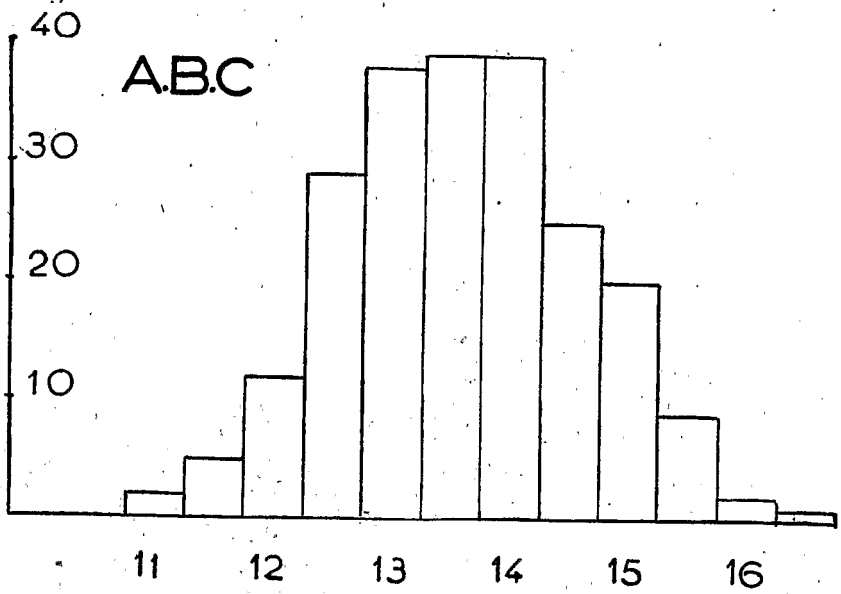
Indice maxillaire	Nombre de maxilles. examinés dans les groupes						Total ou moyenne
	A	B	C	D	E	F	
10,5	0	0	0	0	0	1	1
11	1	0	1	1	1	0	4
11,5	1	0	4	1	4	0	10
12	5	1	6	4	9	3	28
12,5	14	9	6	7	8	5	49
13	11	11	16	10	7	10	65
13,5	8	18	13	13	6	16	74
14	7	19	13	19	13	21	92
14,5	7	8	10	12	5	5	47
15	9	9	2	6	0	8	34
15,5	2	5	2	4	4	6	23
16	1	1	0	3	1	1	7
16,5	0	1	0	2	0	1	4
Total.	66	82	73	82	58	77	438
Indice maxillaire moyen	13,48	13,75	13,36	13,74	13,26	13,85	13,644
o/o d'infection des glandes salivaires.	2 0/0	7 0/0	20 0/0	39 0/0	14 0/0	2 0/0	14 0/0

Les indices maxillaires des anophèles porteurs de sporozoïtes ont été relevés et nous les avons groupés dans le tableau suivant :

TABLEAU II

Indice maxillaire	Nombre observé		Pourcentage d'individus infectés pour chaque catégorie d'indice
	chez les anophèles infectés	chez les anophèles examinés	
10	0	0	
10,5	0	1	
11	0	4	
11,5	1	10	
12	9	28	32 0/0
12,5	5	49	10 »
13	8	65	12 »
13,5	11	74	15 »
14	15	92	16 »
14,5	6	47	13 »
15	5	34	15 »
15,5	4	23	16 »
16	1	7	
16,5	2	4	
Total.	67	438	

L'indice maxillaire moyen des anophèles infectés est de 13,447.



Graphique II.

Discussion. — D'après ces résultats nous constatons :

1° que l'indice maxillaire moyen des anophèles infectés (13,447) est plus faible que l'indice maxillaire moyen des anophèles examinés (13,644).

2° que dans la catégorie d'indice maxillaire 12, 32 o/o des individus sont infectés tandis que dans les catégories d'indice 12,5, 13, 13,5, 14, 14,5, 15, 15,5 nous trouvons dans chaque catégorie de 10 à 16 o/o des individus porteurs de sporozoïtes dans les glandes salivaires (tableau II).

3° une variation à progression continue de l'infection des glandes salivaires qui passe successivement de 2 à 7, 20, 39 puis 14 et 2 o/o (tableau I).

4° un indice maxillaire moyen très irrégulièrement variable d'un groupe au groupe suivant, de même les graphiques de fréquence montrent une grande dissemblance d'un groupe à l'autre.

Réunissant les trois premiers groupes d'une part et d'autre part les trois derniers, nous constatons la persistance de dissemblances analogues.

TABLEAU III

Indice maxillaire	Nombre de cas observés	
	groupes A + B + C	groupes D + E + F
10,5	0	1
11	2	5
11,5	5	5
12	12	16
12,5	20	20
13	38	27
13,5	39	35
14	39	53
14,5	25	22
15	20	14
15,5	9	14
16	2	5
16,5	1	3
Total	221	217
Indice maxillaire moyen	13,58	13,70
o/o infection salivaire	9,2 o/o	18,3 o/o

VARIATIONS DE L'INDICE MAXILLAIRE

La variation de l'indice maxillaire moyen, la dissemblance du profil des graphiques de fréquence d'un groupe au groupe suivant pourraient s'expliquer par la présence de deux ou plusieurs races

d'*A. gambiæ* différant par leur indice maxillaire; la prédominance de l'une ou l'autre de ces races se traduirait en particulier par une augmentation ou une diminution de l'indice maxillaire moyen.

PROVENANCE DES RACES D'*Anopheles gambiæ*

HOLSTEIN (1949-1952, 2-3-4) distingue en Afrique Occidentale française, deux populations d'*Anopheles gambiæ* à armement maxillaire distinct et observant une corrélation entre la dentition des *Anopheles gambiæ* et la teneur de l'eau des gîtes en matières organiques dissoutes d'origine végétale, conclut que les populations paucidentées se développent de préférence dans les eaux faiblement chargées en matières organiques et les populations multidentées dans des eaux plus riches en matières organiques d'origine végétale.

CAMPBELL (1952, 1) dans une étude sur l'indice maxillaire d'*Anopheles gambiæ* en Gambie, note pour des *A. gambiæ* en provenance de gîtes temporaires (casual waters) un indice maxillaire moyen plus faible que pour des *A. gambiæ* en provenance de gîtes permanents (permanent waters).

Pour la période observée (décembre à février) à Poto-Poto, nous pouvons considérer qu'il existe principalement deux catégories de gîtes.

1° les gîtes constitués par l'eau de pluie, flaques des routes, des cours, des fossés et caniveaux; ces gîtes correspondent aux gîtes dont la teneur en matière organique est faible (HOLSTEIN) ou aux gîtes temporaires de CAMPBELL.

2° les gîtes présents sur les rives du ruisseau au S.-E. de Ouenzé, ces derniers gîtes équivalent aux gîtes dont la teneur en matière organique est élevée (HOLSTEIN) ou aux gîtes permanents de CAMPBELL.

Les précipitations abondantes doivent entraîner une diminution ou une irrégularité surtout des gîtes de la première catégorie, le ralentissement des pluies « petites saisons sèches » au contraire une augmentation ou du moins une persistance de ces mêmes gîtes; ces facteurs météorologiques variables joueraient donc ainsi un rôle dans les variations observées de l'indice maxillaire.

RÔLE DE CES RACES

S'il existe deux ou plusieurs races d'*A. gambiæ*, les unes paucidentées, les autres multidentées, du fait que dans la première catégorie les anophèles sont proportionnellement plus souvent infectés par des sporozoïtes dans les glandes salivaires (32 o/o) que

dans la deuxième (où pour chaque catégorie le pourcentage d'infestation est de 10 à 16 0/0) on peut en déduire que les paucidentées sont les plus anthropophiles et que pour les multidentées l'anthropophilie moins marquée n'est sans doute qu'occasionnelle.

L'anthropophilie des paucidentées doit correspondre à une certaine exophilie. Dans les études déjà mentionnées HOLSTEIN (4) constate que les *A. gambiæ* multidentés, fortement zoophiles se manifestent comme hautement entophiles à l'encontre des paucidentés qui manifestent une exophilie élevée.

CAMPBELL (1) signale pour les paucidentés une tendance à l'exophilie ou du moins à une entophilie peu marquée et pour les multidentés une entophilie nette.

Pour les *A. gambiæ* multidentés nous ne pouvons conclure en cette étude qu'à une anthropophilie peu accentuée mais qui traduit, très vraisemblablement, un certain degré de zoophilie que le test des précipitines eut été par ailleurs peut-être susceptible de mettre en évidence.

CONCLUSION

En résumé cette étude qui s'est simplement limitée à l'infection des glandes salivaires et à l'indice maxillaire de *A. gambiæ* à Brazzaville, nous a cependant permis de constater au cours de ces 2 mois 1/2 d'observation chez *A. gambiæ* un indice maxillaire variable dans ses moyennes et les ensembles de ses fréquences, un taux d'infection salivaire plus marquée dans une catégorie (indice 12) de paucidentés, mais également notable dans l'ensemble des autres catégories.

Ceci nous permet de conclure qu'il existe vraisemblablement au moins deux races d'*A. gambiæ*, caractérisées par leur indice maxillaire et se différenciant également dans leur rôle d'agent vecteur du paludisme, l'une constituée d'individus paucidentés anthropophiles et peut être exophiles, l'autre d'individus multidentés (IM = 12,5) très vraisemblablement entophiles, ayant comme agents vecteurs du paludisme un rôle moindre mais cependant appréciable, leur anthropophilie serait moins accentuée que celle de l'autre race, étant sans doute occasionnelle du fait de leur entophilie.

*Office de la Recherche Scientifique Outre-Mer,
Institut Pasteur.*

Exemple : *Brazzaville* 1948 (890 maxilles examinés) :

10 = 1 0/0. 11 = 4 0/0. 12 = 15 0/0. 13 = 27 0/0. 14 = 28 0/0.
15 = 16 0/0. 16 = 7 0/0. 17 = 2 0/0.

Indice maxillaire moyen = 13,616.

1949 (janvier-février, 606 maxilles examinés) :

11 = 20 o/o. 12 = 5 o/o. 13 = 27 o/o. 14 = 29 o/o. 15 = 20 o/o.
16 = 5 o/o. 17 = 2 o/o.

Indice maxillaire moyen = 13,749.

1950-1951 (décembre-février, 961 maxilles examinés) :

11 = 30 o/o. 12 = 14 o/o. 13 = 25 o/o. 14 = 33 o/o. 15 = 17 o/o.
16 = 7 o/o. 17 = 1 o/o.

Indice maxillaire moyen = 13,695.

Brazzaville 1948-1949-1950-1951 : 2.456 maxilles examinés :

11 = 30 o/o. 12 = 14 o/o. 13 = 27 o/o. 14 = 30 o/o. 15 = 18 o/o.
16 = 6 o/o. 17 = 2 o/o.

Indice maxillaire moyen = 13,680.

Pointe noire (mars 1949 : 387 maxilles examinés) :

11 = 40 o/o. 12 = 15 o/o. 13 = 26 o/o. 14 = 27 o/o. 15 = 17 o/o.
16 = 8 o/o. 17 = 2 o/o.

Indice maxillaire moyen = 13,751.

BIBLIOGRAPHIE

1. CAMPBELL (R. W. H.). — *Bull. ent. Res.*, 1942, 42, 647.
2. HOLSTEIN (M.). — *Bull. Soc. Path. Exot.*, 1949, 42, 374.
3. HOLSTEIN (M.). — *Bull. med. Afr. occ. fr.*, 1949, n° spéc., 155-160.
4. HOLSTEIN (M.). — Organisation Mondiale de la Santé. Monographies 1952.
5. ROUBAUD (E.). — *Bull. Soc. Path. Exot.*, 1921, 14, 577.
6. ROUBAUD (E.). — *Bull. Soc. Path. Exot.*, 1922, 15, 36.
7. ROUBAUD (E.). — *Bull. Soc. Path. Exot.*, 1930, 23, 43.
8. ROUBAUD (E.). — *Bull. Soc. Path. Exot.*, 1931, 24, 229.
9. ROUBAUD (E.). — *Bull. Soc. Path. Exot.*, 1943, 36, 226.
10. ROUBAUD (E.) et TOUMANOFF (C.). — *Bull. Soc. Path. Exot.*, 1935, 28, 838.
11. SAUTET (J.) et MARNEFFE (H.). — *Bull. Soc. Path. Exot.*, 1943, 36, 226-228.