

RAPPORT PRELIMINAIRE SUR LE PROJET DE RECHERCHE 02/101/50

PAR

J.F. ADAM

18 MARS 1975
O. R. S. T. O. M.

Collection de Référence

n° 7437 Ent. Red.

En attendant que l'accord soit signé, nous avons commencé, sur une échelle réduite, les captures prévues pour l'étude N° 1 : "Degré d'attraction des divers groupes d'âge de chaque sexe pour les piqûres de chacun des trois vecteurs".

Ces captures ont été organisées dans deux régions successivement :

- a) Dans des villages des environs de Brazzaville (Nganga-Lingolo) où la population anophélienne est composée, pour une forte majorité, d'Anopheles gambiae A.
- b) Dans la région de Meyya où Anopheles nili est l'espèce dominante en association avec une proportion non négligeable d'Anopheles funestus.

Comme prévu, la principale difficulté est de décider les familles à se prêter à la capture. Lorsqu'elles acceptent, il est très difficile de faire admettre la capture sur les femmes. Enfin, si l'on obtient l'accord pour une fois, bien souvent on ne peut faire accepter le principe des captures répétées.

Quoiqu'il en soit, en juin, nos premiers essais avaient porté sur :

<u>Date</u>	<u>Village</u>	<u>Famille</u>	<u>Nbre personnes</u>
Nuit du 1 au 2	Nganga-Lingolo	Joseph	5
Nuit du 1 au 2	Nganga-Lingolo	Alphonse	6
Nuit du 2 au 3	Nganga-Lingolo	Joseph	5
Nuit du 22 au 23	Nganga-Lingolo	Joseph	5
Nuit du 22 au 23	Nganga-Lingolo	Joseph	4

Ont été capturés 109 A. gambiae A et 32 A. paludis.

La saison étant défavorable (saison sèche) nous avons abandonné cette zone pour nous intéresser aux villages à nili de la région de Meyya.

En août, nous avons fait là deux séances de captures portant sur quatre familles, dont trois différentes, menées dans le village de MPoka aux dates suivantes :

<u>Date</u>	<u>Village</u>	<u>Famille</u>	<u>Nombre de personnes</u>
19-20	MPoka	Moukouyou	(3 personnes)
19-20	MPoka	Nzao	(4 personnes)
23-24	MPoka	Fidèle	(4 personnes)
23-24	MPoka	Nzao	(4 personnes)

Le résultat a été la récolte de :

787 Anopheles nili
19 Anopheles funestus
7 Anopheles gambiae
9 Anopheles hancocki

Le travail a été repris le mois suivant dans la même région. C'est ainsi qu'en septembre 1971 nous avons fait cinq séances de captures portant sur les familles suivantes :

<u>Date</u>	<u>Village</u>	<u>Famille</u>	<u>Nombre de personnes</u>
8- 9	MPoka	NZoumba	(6 personnes)
13-14	Louolo	Ambroise	(8 personnes)
13-14	Louolo	Félix	(5 personnes)
16-17	Louolo	Martin	(7 personnes)
16-17	Louolo	Ambroise	(6 personnes)
16-17	Louolo	Philippe	(4 personnes)
22-23	Baniandzi	Nkebo	(8 personnes)
22-23	Baniandzi	Nankounda	(3 personnes)
22-23	Baniandzi	Nganga	(5 personnes)
27-28	Baniandzi	Nganga	(4 personnes)
27-28	Baniandzi	Joseph	(6 personnes)

Soit au cours du mois onze familles contrôlées dont neuf différentes.

Neuf cent trente neuf anophèles ont été pris se répartissant entre cinq espèces :

759 Anopheles nili
123 Anopheles funestus
51 Anopheles gambiae
5 Anopheles hancocki
1 Anopheles coustani

En octobre, nous avons pu organiser 7 séances de captures portant au total sur 17 familles différentes comme suit :

<u>Dates</u>	<u>Village</u>	<u>Famille</u>	<u>Nbre de personnes</u>
30 au 1	Bangou	Mvaba	4
30 au 1	Bangou	Mbemba	5
5 au 6	Batota	Mfubu	5
5 au 6	Batota	Mabassa	4
8 au 9	Bangou	Nsia Albert	6
8 au 9	Bangou	Cantoumou	5
8 au 9	Bangou	Louyala	7
12 au 13	Louolo	Nsangona	4
12 au 13	Louolo	Mazou	3
12 au 13	Louolo	Nkata	3
16 au 17	Bangou	Mbemba	5
16 au 17	Bangou	Mahounou	4
16 au 17	Bangou	Ndolo	3
18 au 19	Kilebe (Moussia)	Mbiri	8
18 au 19	Kilebe (Moussia)	Lunianga	8
18 au 19	Kilebe (Moussia)	Ibinou Gabriel	7
21 au 22	Luolo	Ngangai Alexandre	3
21 au 22	Luolo	Mazou Philippe	3
21 au 22	Luolo	Palanga	4

Soit au cours du mois 19 familles contrôlées dont 17 différentes.

652 anophèles ont été capturés, soit :

420 A. nili, 214 A. funestus, 10 A. gambiae, 7 A. coustani et 1 A. hancocki.

Nous avons tracé, pour A. gambiae, A. nili et A. funestus les courbes horaires d'agressivité qui font apparaître, pour le mois de juin un maximum absolu chez A. gambiae entre 01 et 02 h et un maximum relatif entre 23 et 24 heures. En septembre, pour A. nili, le maximum absolu se trouve entre 22 et 24 heures avec un second pic plus réduit entre 01 et 02. Pour funestus, à la même période le maximum absolu est situé entre 20 h et 21 heures.

En octobre enfin nous avons : pour A. nili un maximum absolu entre 23 et 24 heures avec un second pic entre 3 et 4 heures. Pour A. funestus le maximum est entre 22 et 23 heures avec un second pic entre 3 et 4 heures.

En groupant de façon peut-être abusive, (car la situation n'est pas absolument identique ni du point de vue anophèle, ni en ce qui concerne la répartition des groupes d'âges) toutes les captures de nili faites en septembre nous avons obtenu la répartition figurant au tableau 1.

Ce tableau appelle quelques commentaires :

- le nombre des individus de l'un et l'autre sexe est comparable (29 ♂ et 33 ♀).

- il est regrettable que le groupe nourrissons ne soit pas représenté.

- certains groupes comme 12-23 mois, 2 à 4 ans (♂), 20 à 24 (♂) 25 à 29 (♂ et ♀), 30 à 34 (♂ et ♀), 40 à 44 (♂ et ♀), 45 à 49 (♂ et ♀) sont représentés au mieux par 1 individu. Il suffit que celui-ci se trouve dans un village très riche en anophèles ou au contraire très pauvre pour que les relations soient faussées.

- nous nous sommes aperçu trop tard d'un "biais" dans les captures qui se traduit par un maximum apparent d'attraction par les filles du groupe 15 à 19 ans... il s'agit en réalité d'un intérêt plus poussé du captureur et ce facteur sera compensé à l'avenir.

- en dehors du cas du groupe 15-19 ans évoqué ci-dessus, pour les groupes d'âges où nous avons un nombre d'individus assez grand, les nombres moyens de piqûres par individu sont comparables dans les deux sexes :

5 à 9 ans 7,8 (♂) et 7,33 (♀)

10 à 14 ans 10,87 (♂) et 14,00 (♀) : il est possible que, déjà pour ce groupe, l'attraction ait commencé à jouer pour les captureurs (Suzanne 13 ans, Pierrette 12 ans).

- les nombres totaux des captures faites sur l'un et l'autre sexe sont presque exactement identiques (380 sur les ♂, 379 sur les ♀).

TABLEAU I

(Groupes d'âge	INDIVIDUS DE SEXE MASCULIN			INDIVIDUS DE SEXE FEMININ		
	Nombre d'individus	Nombre total d'Anophèles	Nombre moyen d'Anophèles	Nombre d'individus	Nombre total d'Anophèles	Nombre moyen d'Anophèles
0 à 11 mois	pas représenté	:	:	"pas représenté	:	:
12 à 23 mois	(1)	0	0	"pas représenté	:	:
2 à 4 ans	(1)	14	14	"(6)	5	0,83
5 à 9 ans	(5)	39	7,8	"(9)	66	7,33
10 à 14 ans	(8)	87	10,87	"(5)	70	14,00
15 à 19 ans	(3)	32	10,66	"(3)	93	31,00
20 à 24 ans	(1)	18	18,00	"(2)	30	15,00
25 à 29 ans	pas représenté	:	:	"(1)	37	37,00
30 à 34 ans	(1)	24	24,00	"(1)	9	9,00
35 à 39 ans	(2)	61	30,50	"(2)	33	16,50
40 à 44 ans	(1)	11	11,00	"(1)	0	0
45 à 49 ans	pas représenté	:	:	"(1)	5	5,00
50 à 54 ans	(2)	21	10,50	"(2)	31	15,50
55 à 59 ans	(2)	47	23,50	"pas représenté	:	:
60 à 64 ans	pas représenté	:	:	"pas représenté	:	:
65 à 69 ans	pas représenté	:	:	"pas représenté	:	:
70 et plus	(2)	26	13,00	"pas représenté	:	:
TOTAUX	29	380		33	379	

Pour chaque sexe : les chiffres de la première colonne (2) indiquent le nombre des individus contrôlés du groupe d'âge considéré.

- les nombres de la seconde colonne -87- représentent le nombre total d'Anophèles capturés sur les individus contrôlés dans un groupe d'âge donné.

- les nombres (7,8) de la troisième colonne sont les nombres moyens d'Anophèles par individu.

La parité des femelles capturées a été examinée par dissections faites au cours de la nuit ou le lendemain sur des insectes maintenus en glacière.

Le 15 novembre les séances ont été reprises dans la région de Brazzaville, en profitant de l'expérience acquise et en appliquant strictement les conditions du protocole d'accord OMS/ORSTOM.

Le premier cycle de contrôle des vingt-quatre familles était bouclé le 9 décembre sans incident notable. Il a été cependant impossible de constituer des équipes fixes de captureurs pour diverses raisons :

a) les familles sont d'importances diverses, allant de quatre à dix membres.

b) pour une famille donnée la composition n'est pas fixe d'une séance à l'autre : femme partie accoucher à l'hôpital de Linzolo ; individu malade hospitalisé ; participation d'un ou plusieurs membres de la famille à une cérémonie, etc.

c) certains captureurs ont dû être remerciés en cours de travail pour attention insuffisante, somnolence répétée, etc, ou nous ont quittés spontanément.

d) des équipes constituées ont dû être modifiées soit pour incompatibilité d'humeur entre deux des membres (1 garçon et 1 fille en général) ou parce qu'il n'est pas pensable que l'un d'eux capture sur son oncle, sa tante ou certains autres membres de sa famille.

Compte tenu de ces différents facteurs, nous nous sommes simplement attachés à ne pas mettre le même captureur deux fois dans la même habitation.

Les séances de captures ont été faites de façon très régulière et quel que soit le temps les Lundi et Jeudi.

L'équipe "scientifique" comprend au minimum : 1 chercheur, 1 technicien, 1 assistant congolais, un aide recruté sur place pour tuer les anophèles, ramasser les sacs, etc.

La capture proprement dite est réalisée par deux équipes : la première travaillant jusqu'à 01 heure et la seconde de 01 heure à 06 heures. Ces équipes, suivant l'importance des familles comprennent entre huit et dix captureurs chacune.

Afin de pouvoir capturer également sur les femmes et les jeunes filles, nous avons engagé un certain nombre de "captureuses" qui donnent, dans l'ensemble, satisfaction.

L'équipe assurant la relève à 1 heure est logée sur place : les filles dans une tente montée près de celle où nous effectuons les déterminations dissections et examens microscopiques, et les garçons dans une case louée au mois où le gros matériel est aussi stocké.

L'éclairage du "Laboratoire" et des instruments d'optique est assuré par des batteries d'accumulateurs remises en charge entre les séances. Des distributions de café chaud sont faites au cours de la nuit.

Les habitants se couchent tard, en général vers 22 heures et le premier lot d'anophèles parvient à 23 heures. L'expérience a prouvé que l'équipe scientifique "décrite ci-dessus parvenait à "traiter", entre 23 heures et 06 heures, au maximum 600 anophèles. Au-delà de ce chiffre, les derniers lots sont placés dans une glacière portative et ramenés au laboratoire où ils sont mis au réfrigérateur à + 10° pour être disséqués le lendemain.

Sur le terrain sont effectuées les opérations suivantes :

- a) Mise à mort du moustique par secouage énergique du tube.
- b) Détermination de l'espèce et du stade de Sella.
- c) Enregistrement des données (N° de la Famille - Lettre repère de l'individu appât - Heure de capture - Espèce en cause - Stade de Sella) sur la lame où est déposé le moustique ainsi que sur un imprimé.
- d) Dissection des ovaires et des glandes salivaires (ces dernières dans la mesure du possible).
- e) Examen des glandes salivaires.
- f) Classement des lames portant les ovaires, à plat. Les ovaires sont examinés à sec le surlendemain au laboratoire et la parité reportée à mesure sur les imprimés.

Les huit séances du premier cycle nous ont permis de capturer 3 770 Anophèles se répartissant inégalement entre 6 espèces comme suit :

- <u>Anopheles gambiae</u>	3 558
- <u>Anopheles funestus</u>	44
- <u>Anopheles nili</u>	36
- <u>Anopheles moucheti</u>	79
- <u>Anopheles paludis</u>	28
- <u>Anopheles hancocki</u>	25

Nous avons pu noter l'état des ovaires chez 3 427 Anophèles des espèces gambiae, funestus et nili sur 3 637 capturés soit un taux de 94,2 %.

Chez les A. gambiae 584 (soit 17,4 %) étaient nullipares et 2 771 (soit 82,6 %) pares.

Au second cycle, nous avons pris 3 756 Anophèles appartenant à sept espèces, soit :

- <u>Anopheles gambiae</u>	3 627
- <u>Anopheles funestus</u>	32
- <u>Anopheles nili</u>	9
- <u>Anopheles moucheti</u>	39
- <u>Anopheles paludis</u>	25
- <u>Anopheles hancocki</u>	21
- <u>Anopheles coustani</u>	3

L'état des ovaires a été noté chez 3 580 des 3 668 A. gambiae, funestus et nili récoltés soit 95,9 % du lot.

Pour A. gambiae (3 480 examinées)

606 femelles, soit 17,4 % étaient nullipares et 2 875 femelles, soit 82,6 % étaient pares.

Les moustiques capturés sont ramassés chaque heure, ce qui nous permet en outre de tracer les courbes horaires d'agressivité pour les diverses espèces.

La première séance de capture du troisième cycle a eu lieu le 10 janvier 1972.

Brazzaville, le 12 janvier 1972

J.P. ADAM

ETUDES DEJA REALISEES SUR L'EPIDEMIOLOGIE DU PALUDISME AU CONGO

- Etude préliminaire de la biologie d'Anopheles nili Theobald, 1904
P. CARNEVALE - Doc. dactylo. (janvier 1970)

 - Contribution à l'étude épidémiologique du paludisme humain en République Populaire du Congo - I - Le complexe Anopheles gambiae dans la région brazzavilloise.
P. CARNEVALE (sous-presse) - (mai 1971).

 - Contribution à l'étude épidémiologique du paludisme humain en République Populaire du Congo - II - Quelques observations sur la biologie d'Anopheles gambiae A, souche "Brazzaville".
P. CARNEVALE et F. Le PONT - Doc. ronéo. (octobre 1971)

 - Contribution à l'étude épidémiologique du paludisme humain en République Populaire du Congo - III - Echantillonnage des populations anophéliennes à l'aide du piège lumineux "Miniature light trap".
P. CARNEVALE et F. Le PONT - Doc. ronéo. (octobre 1971).
-