

O.C.C.G.E. - CENTRE MURAZ
LABORATOIRE D'ENTOMOLOGIE

MISSION ENTOMOLOGIQUE O.R.S.T.O.M.
AUPRES DE L'O.C.C.G.E.

N° 9 /72-ORSTOM.Bobo
du 18.07.1972

EVALUATION ET AMELIORATION DES METHODES D'ECHANTILLONNAGE
DES POPULATIONS ANOPHELIENNES, VECTRICES DES PALUDISMES HUMAINS
DANS LE SUD-OUEST DE LA HAUTE-VOLTA (+)

Deuxième rapport quadrimestriel (Mars à Juin 72)

par

CHAUVET G., VIERVENT G. et BRUN L.-O.

(+) Ce travail fait l'objet d'un accord de recherches OMS-ORSTOM (M₂/181/32(b)).

2 JUIN 1976.
O. R. S. T. O. M. Fonds Documentaire
N° : 20143
Cote : B.

~~-9 JUL 1974
O. R. S. T. O. M.
Collection de Référence
n° 5417 Ent. Med.~~

Errata au premier rapport quadrimestriel

1. Page 5 § 2.1. 2ème ligne
lire "faible" au lieu de "important"
(en concordance avec résultats du tableau général au verso de la page 11)

2. Tableau général des Résultats (verso p.11)
7ème colonne - 4ème ligne - faute de frappe.
lire 76 / 743 - 15 au lieu de 13 / 743 - 15
10,2 10,2

EVALUATION ET AMELIORATION DES METHODES
D'ECHANTILLONNAGE DES POPULATIONS ANOPHELIENNES

CHAUVET G., VERVERT G. & BRUN L.-O.

INTRODUCTION.

1. Ce deuxième rapport quadrimestriel donne d'une part les résultats des "captures de routine"

- par "CDC miniature light trap"
- en faune résiduelle, dans des cases de type Bobo et de type Mossi, au lever du jour, soit succédant à l'utilisation des "CDC" soit dans des cases sans expérimentation durant la nuit
- en chasse de nuit à l'intérieur sur homme.
- dans des puits de Muirhead-Thompson.

d'autre part les résultats d'expériences nouvelles

- comparaison du rendement qualitatif et quantitatif des pièges "CDC" et des pièges "Monks-Wood" à lumière noire (ces derniers ayant reçus ou non des transformations)
- comparaison du rendement quantitatif des CDC suivant qu'ils possèdent un moteur neuf ou un moteur ayant près de 80 heures de marche
- comparaison du nombre de femelles capturées en fonction du nombre de captureurs (2 ou 4).

2. La période couvrant ce quadrimestre (Mars à Juin) est une période de transition climatique avec ce que cela comporte de fluctuations qualitatives et quantitatives parmi les populations anophéliennes. En fonction de ces fluctuations nous devons analyser les résultats mois par mois. Cette nécessité nous amène à raisonner sur des effectifs souvent très faibles et nous interdit une étude statistique des résultats, en particulier en ce qui concerne A.funestus et les populations capturées dans les cases Bobo.

Pluviométrie (Soumouso)

	Premier quadrimestre				Deuxième quadrimestre			
	Nov.	Déc.	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin
Moy. mensuelle des pluies (m/m)	0	0	0	13	14,0	78,5	215,2	69,3
Nombre de jours de pluies	0	0	0	1	2	4	13	9

Pour A.gambiae, tributaire de gîtes larvaires temporaires, la densité des femelles agressives par chasse et par homme ainsi que le taux de femelles nullipares, suivent très nettement ces fluctuations pluviométriques (Tableau I)

Pour A.funestus, tributaire de gîtes larvaires permanents, l'augmentation de la densité et du taux de femelles nullipares apparait essentiellement aux mois de Mai et Juin après les grosses pluies de Mai.

I. Comparaison du nombre de femelles capturées en fonction du nombre de captureurs.

- cf Tableau II -

En ce qui concerne A.gambiae, la différence est sensible dans les cases Mossi où l'accès est plus aisé que dans les cases Bobo: 1,4 fois plus d'anophèles avec 2 fois plus de captureurs; dans les cases Bobo, la différence est insignifiante.

En ce qui concerne A.funestus, la différence semble peu sensible dans les cases Mossi, alors qu'elle apparait nette dans les cases Bobo, 1,5 fois d'anophèles avec 2 fois plus de captureurs.

Ces résultats apparemment contradictoires entre A.gambiae et A.funestus suivant le type de case proviennent probablement des faibles données numériques concernant A.funestus.

En définitive, le nombre de femelles capturées augmente en fonction d'un nombre plus important de captureurs mais il n'y a pas proportionnalité.

La densité anophélienne étant à cette époque basse, on peut estimer que toute femelle agressive est capturée et donc, qu'à une augmentation du nombre des appâts correspond bien une attractivité ^{plus} importante due à un effet olfactif plus intense.

II. Efficacité du "CDC" fonctionnant soit avec un moteur neuf soit avec un moteur usagé (environ 80h. d'utilisation).

En fonction des faibles captures réalisées par les CDC, la question fût posée d'une moindre efficacité du piège en relation avec le "vieillissement" du moteur. (Le moteur serait en principe conçu pour 100h. d'utilisation - HAMON, comm.pers.).

- cf Tableau III -

Dans l'ensemble (sauf pour A.gambiae en cases Bobo) il apparait, contrairement à l'hypothèse, que les moteurs usagés (mieux rodés?) permettraient une meilleure capture.

III. Comparaison du nombre de femelles capturées soit par pièges "CDC" soit par pièges "Monks-Wood à lumière noire" (A.gambiae).

- cf Tableau IV -

Le piège "CDC" a un meilleur rendement que le piège "Monks-Wood" à lumière noire.

En milieu cases Bobo 1,8 fois plus de captures

En milieu cases Mossi près de 4 fois plus de captures.

IV. Expérimentation avec piège "Monks-Wood" transformés.

En fonction des piètres résultats obtenus avec les "Monks-Wood", nous nous sommes demandés si nous n'aurions pas de meilleurs résultats en "focalisant" plus la lumière (grâce à un manchon opaque cachant la moitié du tube à lumière noire) ou en augmentant l'intensité d'aspiration (en diminuant la colonne virtuelle d'aspiration - manchon translucide diminuant de moitié la colonne d'aspiration entre abat-jour et hélice).

- cf Tableau V -

Les résultats les "moins mauvais" ont été obtenus avec le piège M.-W. non transformé; que l'on diminue la zone lumineuse pour mieux la focaliser ou que l'on augmente l'intensité d'aspiration en réduisant la colonne aspirante, les résultats sont en général nuls.

V. Expérimentation de routine sur les divers échantillonnages.

1. Résultats.

(cf. Tableau général des résultats - Tableau VI).

2. Commentaires.

Nous ne pouvons valablement raisonner que sur A.gambiae et principalement en milieu case Mossi où les effectifs des divers échantillonnages sont relativement importants.

2.1. Cette réflexion implique que, tout comme dans le précédent rapport, nous relevons une densité anophélienne nettement plus importante en milieu case Mossi qu'en milieu case Bobo.

2.2. Cette différence entre milieux se révèle également qualitativement, tout au moins chez A.gambiae, suffisamment dense pour que les données soient valables. Le taux de femelles nullipares est systématiquement et, le plus souvent, significativement plus élevé dans les cases Bobo quelque soit l'échantillonnage considéré. C'est un fait déjà constaté sur le rapport précédent.

2.3. Le nombre de femelles dont la présence dans les habitations avec CDC a été prouvé (capture nocturne CDC + capture en faune résiduelle exécutée à la suite au matin) est plus faible que celui obtenu en faune résiduelle du matin dans les habitations sans captures de nuit.

2.4. Si nous comparons le nombre de femelles capturées par CDC à celui des femelles retrouvées à la suite par capture au matin au tube dans la même case, nous relevons, qu'à quelques exceptions près (mais il s'agit de très faibles effectifs), les pièges lumineux capturent moins d'anophèles que l'on n'en capture à la main en faune résiduelle succédant à l'emploi des CDC.

2.5. Taux de femelles nullipares suivant les échantillonnages.

Autant que les effectifs, souvent trop faibles, nous le permettent le taux des femelles nullipares de l'échantillonnage CDC ne correspond pas à celui de la faune résiduelle, ni ce dernier, à celui de la chasse de nuit. C'est en chasse de nuit que le taux des femelles nullipares est le plus élevé.

VI. CONCLUSION.

Bien que le nombre des essais pour les différentes captures soit relativement important pour chacun des mois, cette saison de transition ne fut guère favorable. Par contre, d'expérience, nous savons que la densité anophélienne va très largement augmenter dans les mois à venir en relation avec la saison des pluies. Nous espérons alors pouvoir tirer des conclusions très nettes.

VII. PROGRAMME DU PROCHAIN QUADRIMESTRE.

En dehors de la poursuite des captures de routine, nous allons essayer les CDC avec source de gaz carbonique. De plus, mettant à profit les cases expérimentales de la station d'Evaluation des insecticides, nous étudierons l'exophilie des anophèles et l'âge physiologique des échantillonnages correspondant d'une part aux femelles endophiles d'autre part aux femelles exophiles.

- TABLEAU I -

Variations mensuelles de la densité des femelles agressives par chasse et par homme(1) et du taux de femelles nullipares(2) dans les cases Mossi et Bobo.

<u>A.gambiae</u>					
(1)		!	!	(2)	
Mossi	Bobo	!	Mois	Mossi	Bobo
6,5	3,1	!		26,0	27,0
(26) ⁺	(24)	!	MARS	(169) ⁺⁺	(74)
18,4	7,2	!		29,6	37,5
(20)	(22)	!	AVRIL	(368)	(160)
30,1	29,2	!		44,3	59,1
(12)	(12)	!	MAI	(361)	(350)
13,1	10,2	!		29,8	41,2
(10)	(10)	!	JUIN	(131)	(102)

<u>A.funestus</u>					
(1)		!	!	(2)	
Mossi	Bobo	!	Mois	Mossi	Bobo
1,3	2,0	!		20,6	27,1
(26)	(24)	!	MARS	(34)	(48)
1,48	0,5	!		20,7	"20,0"
(20)	(22)	!	AVRIL	(29)	(10)
5,1	2,3	!		26,2	"33,3"
(12)	(12)	!	MAI	(61)	(27)
10,4	10,6	!		27,9	31,1
(10)	(10)	!	JUIN	(104)	(106)

+ Dans chaque case, entre parenthèses, nombre chasse/homme (partie 1)
 ++ Dans chaque case, entre parenthèses, effectif de l'échantillonnage total (partie 2)

- TABLEAU II -

Comparaison du nombre de femelles capturées durant 7 nuits (Mars-Avril) en fonction du nombre de captureurs.

	<u>A.gambiae</u>		<u>A.funestus</u>	
	Case Mossi	Case Bobo	Case Mossi	Case Bobo
4 captureurs	295	112	26	21
2 captureurs	210	110	23	14

- TABLEAU III -

"Pourcentage" de femelles capturées par CDC fonctionnant soit avec un moteur neuf soit avec un moteur usagé, par rapport aux femelles dont la présence dans les cases avec CDC a été prouvée (4 nuits cases Bobo - et 4 nuits cases Mossi).

	<u>A.gambiae</u>	
	Nouveau moteur	Moteur usagé
Cases Mossi	7,7 (2/24) ⁽⁺⁾	30 (6/14)
Cases Bobo	25 (5/15)	6,25 (1/15)
	<u>A.funestus</u>	
Cases Mossi	28,5 (10/25)	44 (12/15)
Cases Bobo	30 (6/14)	50 (6/6)

(+) Nombre femelles capturées par CDC/Nombre femelles récoltées en faune résiduelle du matin succédant à l'emploi du CDC.

- TABLEAU IV -

Nombre de femelles capturées par pièges soit "CDC" soit "Monks-Wood" durant 14 nuits (Avril - Mai 72).

	<u>A.gambiae</u>	
	CDC	MONKS-WOOD
Cases Mossi	78	20
Cases Bobo	18	10

A.funestus: pour mémoire, capture pratiquement nulle.

- TABLEAU V -

Nombre de femelles capturées par pièges "Monks-Wood" (M.-W.) transformé ou non et en faune résiduelle (F.r.) du matin succédant à l'utilisation du piège.

A.gambiae

	M.W. non transformé		M.W. avec 1/2 manchon opaque		M.W. avec 1/2 manchon translucide	
	M.W.	F.r.	M.W.	F.r.	M.W.	F.r.
Case Mossi (3 nuits)	2	15	0	32	0	21
Case Bobo (3 nuits)	1	10	0	2	0	12

A.funestus

Case Mossi (3 nuits)	5	11	0	1	0	8
Case Bobo (3 nuits)	0	12	2	14	0	10

- TABLEAU VI -

Tableau général des résultats.

Taux des femelles nullipares (2e ligne, effectif)
en fonction des méthodes de capture, du type d'habitation et des mois.

	- Mossi -		"Anopheles gambiae"				- Bobo -				
	CDC (1)	F.r. après CDC (2)	1 + 2	F.r. seule (3)	Ch. de n. (4)	Puits M.-T. (5)	CDC (1)	F.r. après CDC (2)	1 + 2	F.r. seule (3)	Ch. de n. (4)
MARS	"3,6" 29	"13,6" 22	7,8 51 + (14)	8,53 82 + (7)	26,0 169	"15,0" 20	0 5	"13,3" 15	"10,0" 20 + (15)	"15,4" 39 + (8)	27,0 74
AVRIL	6,6 60	12,5 80	10,0 140 (11)	24,3 78 (6)	29,6 368	18,9 37	- 3	17,1 35	17,5 40 (10)	23,0 52 (6)	37,5 160
MAI	13,1 38	17,6 112	16,5 151 (12)	14,1 141 (8)	44,3 361	29,8 144	- 11	26,0 50	26,2 61 (12)	14,2 133 (8)	59,1 350
JUIN	- 13	15,3 111	14,5 124 (19)	17,9 78 (7)	29,8 131	16,5 85	- 8	16,6 72	16,3 80 (19)	27,1 70 (19)	41,2 102

+ Dans chaque case correspondant à 1 + 2 (CDC + F.r. succédant à l'utilisation du CDC) et à "F.r. sans CDC", nombre d'essais entre parenthèses.

1-2-3-4: cf. rapport précédent.

5 : Puits de luirhead-Thompson couverts par un toit de chaume (15 puits).

- TABLEAU VI - (Suite)

Tableau général des résultats (suite)

" Anopheles funestus "

	- Mossi -					Puits M.-T.	- Bobo -				
	CDC	F.r.après	1 + 2	F.r.seule	Ch.de n.		CDC	F.r.après	1 + 2	F.r.seule	Ch.de n.
	(1)	CDC (2)	(3)	(4)	(5)		(1)	CDC (2)	(3)	(4)	
MARS	-	-	-	"4,0"	"20,6"	"31,5"	-	-	-	"11,1"	27,1
	4	3	7 + (14)	25 + (7)	34	19	7	3	10 + (15)	18 + (8)	48
AVRIL	-	-	-	-	20,7	"0"	-	-	-	"13,3"	"20,0"
	2	2	4 (11)	6 (6)	29	10	-	4	4 (10)	15 (6)	10
MAI	-	-	-	-	26,2	"35,2"	-	-	-	"23,0"	"33,3"
	3	11	14 (12)	7 (8)	61	17	1	7	8 (12)	13 (8)	27
JUIN	9,7	14,8	13,4	17,4	27,9	29,8	-	31,0	27,7	29,5	31,1
	31	88	119 (19)	46 (7)	104	47	14	58	72 (19)	44 (7)	106

+ cf. Tableau "A.gambiae".