

05-09

REPUBLIQUE DU CAMEROUN

Ministère de la Santé Publique

CENTRE PASTEUR DU CAMEROUN

Service d'Entomologie Médicale

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

LUTTE CONTRE LES GLOSSINES VECTRICES DE LA
TRYPANOSOMIASE HUMAINE AFRICAINE AU CAMEROUN.
ESSAIS DE LUTTE AU MOYEN DE PIEGES LANCIEN
ET CHALLIER-LAVEISSIERE DANS LE FOYER DE
BAFIA (DEPARTEMENT DU MBAM).

(Mars - Octobre 1983)

MONDET Bernard (+)

NGASSAM Jean-Pierre (++)

05-d

08-a

Cam Mbam Dept Bafia

N° 4/83/Ent. méd.

(+) Entomologiste médical de l'Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer

(++) Technicien d'Entomologie du Centre Pasteur du Cameroun.

B.
16.204 ex 1

13 DEC. 1984
O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire

N° : 16.204 ex 1

Cote : B

P L A N

I. INTRODUCTION

II. MATERIEL ET METHODES

II.1. Les pièges

II.2. Imprégnation par insecticide

II.3. Evaluation et contrôle

II.4. Calcul des densités et des pourcentages de réduction

III. RESULTATS

III.1. Pose des pièges

III.2. Résistance des pièges

III.3. Evolution des densités et des pourcentages de réduction

III.4. Origine des glossines capturées à Ombessa

IV. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

V. BIBLIOGRAPHIE.

MONDET (B.) & NGASSAM (J.P.), 1983, Lutte contre les glossines vectrices de la trypanosomiase humaine africaine au Cameroun. Essais de lutte au moyen de pièges Lancien et Challier-Laveissière dans le foyer de Bafia (Département du Mbam) (mars-octobre 1983). Doc. ropéol., n° 4/83/Ent. méd., Centre Pasteur du Cameroun, Yaoundé, 12 pp.

R E S U M E

C'est dans le foyer de trypanosomiase humaine du Mbam que différentes méthodes de lutte contre les glossines appliquées à l'environnement ont été testées en 1981 (insecticide sur la végétation, utilisation d'écrans ou de pièges imprégnés d'insecticide). Après les très bons résultats obtenus avec le piège Challier-Laveissière dans la lutte contre Glossina palpalis, nous avons testé cette année le piège mis au point récemment par Lancien et tenté de comparer sur le terrain ces deux types de pièges de lutte.

Un village du Mbam, Yambassa, a été traité avec 27 pièges Lancien imprégnés de deltaméthrine (R) en mars 1983. Les contrôles mensuels ont montré 98 % de réduction de la population de glossines les deux premiers mois puis 100 % les cinq mois suivants. Les résultats obtenus dans le quartier sud d'Ombessa où ont été posés 23 pièges Challier-Laveissière, également imprégnés de deltaméthrine, sont moins bons : entre 87,8 et 95,1 % de réduction de la densité de glossines. Cependant l'étude des captures de contrôle après traitement montre que les glossines prises au piège provenaient de gîtes aval de la rivière prenant sa source dans le village et qu'il aurait sans doute suffi de quelques pièges supplémentaires pour obtenir d'aussi bons résultats qu'à Yambassa. Quoiqu'il en soit, ces expériences ont montré que le piège Lancien pouvait être particulièrement efficace, jusqu'à faire disparaître totalement les glossines d'un village si celui-ci est parfaitement protégé et isolé.

Enfin, les pièges Lancien résistent relativement bien aux pluies, si elles ne sont pas trop violentes ni accompagnées de vents trop forts. Vu sa simplicité et son coût (5 fois moindre que celui du piège Challier-Laveissière) nous l'utilisons actuellement dans la lutte contre les glossines dans les foyers de trypanosomiase humaine de Fontem et de la Plaine des Mbos au Cameroun.

I - I N T R O D U C T I O N

Dans le cadre des accords de recherche passés entre le Ministère de la Santé Publique du Cameroun et l'Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer, les entomologistes médicaux du Centre Pasteur du Cameroun ont toujours porté leur attention sur la lutte contre les glossines, vectrices de la trypanosomiase humaine africaine. C'est dans la région de Bafia (Département du Mbam) que des études ont été menées, entre 1979 et 1981, sur différentes méthodes de lutte : épandage d'insecticide sur la végétation, utilisation de pièges imprégnés d'insecticide (écrans ou pièges Challier-Laveissière). Les résultats des expérimentations ont paru dans deux rapports, l'un préliminaire (n° 3/81), l'autre final (n° 4/81). Les études ont montré que si l'insecticide sur la végétation ou les écrans a une efficacité rapide, les effets ne durent pas et que la population de glossines se reconstitue quelques mois après sans avoir jamais été à une densité vraiment très faible. Par contre, en utilisant des pièges imprégnés d'insecticide, si les effets du piégeage sont moins rapides, ils sont plus durables et l'efficacité est à long terme plus grande, avec parfois une disparition complète des glossines sur une certaine période. Nous recommandons donc l'utilisation du piège Challier-Laveissière imprégné d'insecticide dans la lutte contre les glossines des foyers de maladie du sommeil au Cameroun.

Depuis, un nouveau type de piège est apparu, mis au point par Lancien (1981), beaucoup plus simple que celui de Challier-Laveissière (1973), donc beaucoup moins coûteux et, d'après l'auteur, tout aussi efficace.

Les essais de lutte entrepris au cours de l'année 1983 avaient pour but d'étudier les modalités d'utilisation sur le terrain des deux types de pièges et d'en comparer éventuellement l'efficacité.

II - MATERIEL ET METHODES

II.1. Les pièges

Le piège Challier-Laveissière (1973), de 1,5 mètre de hauteur, est constitué de deux cônes, le supérieur en toile moustiquaire, l'inférieur en tissu bleu, percé de quatre ouvertures. L'intérieur du piège est divisé en quatre volumes égaux par des triangles de tissu noir cousus aux deux cônes. Une cage amovible située au sommet du cône supérieur, percé, permet la récolte des glossines quand ce piège est utilisé pour la capture. Le cône supérieur est fermé et le piège imprégné d'insecticide quand il est utilisé pour la lutte. Dans nos expériences le cône supérieur était en matière plastique.

Le piège Lancien (1981), de 1,2 mètre de hauteur, est constitué d'un seul cône supérieur en matière plastique à l'intérieur duquel sont fixés quatre triangles de tissu noir débordant la base du cône, partageant le volume en quatre parties égales. Quatre bandes de tissu bleu de 1 mètre sur 20 centimètres sont accrochées au cône et, pendant verticalement, se détachent sur le fond noir du tissu. C'est un piège de lutte uniquement, qui n'est utilisé qu'imprégné d'insecticide.

Les deux pièges tiennent verticalement par l'intermédiaire d'une tige en fer enfoncée dans le sol.

II.2. Imprégnation par insecticide

L'insecticide utilisé est la deltaméthrine (R) ou (K-Othrine), sous forme de concentré liquide (25 grammes de matière active par litre de solution mère).

Les tissus des pièges Lancien sont imprégnés par trempage avant d'être montés sur le cône où ils tiennent par l'intermédiaire de boutons-pression. Les traitements sont effectués sur la base de 150 mg de matière active par mètre carré de tissu, soit environ 165 mg par piège. Les tissus bleu et noir sont plongés dans une solution d'insecticide dilué de façon à ce que tout le liquide soit absorbé par le tissu. Les quantités nécessaires sont calculées en fonction du volume d'eau absorbée par la surface du tissu à imprégner.

Les pièges Challier-Laveissière, non démontables, sont traités par l'intermédiaire d'un appareil à pulvérisation à pression préalable. Les mêmes doses, 165 mg de matière active par piège, sont utilisées, les quantités étant calculées en fonction du volume du liquide nécessaire pour imprégner tout le piège (intérieur et extérieur du cône inférieur bleu et l'ensemble du tissu noir).

II. 3 Evaluation et contrôle des densités de populations de glossines

Les densités de populations de glossines sont calculées d'après les captures de glossines effectuées au piège Challier-Laveissière. Un ensemble de pièges de capture est laissé sur place quatre jours consécutifs. On obtient ainsi la DAP, Densité Apparente par Piège et par jour pour chacun des pièges, dont la moyenne donne la DAP de la zone :

$$\text{DAP} = \frac{\text{Nombre de glossines capturées}}{\text{Nombre de pièges} \times \text{Nombre de jours de capture}}$$

Ces densités sont établies avant la pose des pièges de lutte puis régulièrement après. On suit ainsi l'évolution des densités après les traitements insecticides, ce qui permet de calculer le pourcentage de variation de densité :

$$\% \text{ simple} = \frac{\text{DAP avant traitement} - \text{DAP au jour J}}{\text{DAP avant traitement}} \times 100$$

Le pourcentage de variation peut être corrigé par l'intermédiaire des densités et des variations de densités d'une population témoin. On obtient le pourcentage de variation corrigé :

$$\% \text{ corrigé} = \frac{\frac{\text{DAP avant traitement}}{\text{DAP Témoin avant traitement}} \times \text{DAP Témoin Jour J} - \text{DAP Jour J}}{\frac{\text{DAP avant traitement}}{\text{DAP Témoin avant traitement}} \times \text{DAP Témoin Jour J}} \times 100$$

Si les densités témoins ne varient pas avant traitement et au Jour J, on retrouve la formule du pourcentage de variation simple.

Dans nos essais de lutte, les pièges Lancien et Challier-Laveissière ont été posés les 18 et 19 mars 1983. La densité après traitement a été établie les jours précédents. Les densités avant traitements ont eu lieu tous les mois, entre avril et octobre, en même temps qu'avaient lieu des captures dans une zone témoin, proche de la ville de Bafia. Durant les quatre jours de capture de contrôle, l'ensemble des pièges de lutte était retiré, 12 pièges de capture ont été utilisés à Ombessa-sud et 11 à Yambassa.

III - R E S U L T A T S

III.1. Pose des pièges

Les pièges sont placés près des lieux de production ("gîtes à pupes") de glossines que sont les mares, les marécages, les points d'eau, les rivières, etc. Quelques pièges sont également placés près des habitations, écoles ou marchés, considérés comme lieux privilégiés de contact entre l'homme et la glossine.

Les pièges Challier-Laveissière ont été placés dans un quartier de la ville d'Ombessa (Ombessa-sud) qui s'étend en contrebas de la route nationale goudronnée reliant Bafia à Yaoundé, et de part et d'autre de l'ancienne piste qui traverse un petit cours d'eau. Plus loin en aval, on trouve la rivière Mpoundi qui prend sa source près du quartier. 23 pièges ont été ainsi placés : 12 près des lieux de production de glossines (9 près de mares ou de petits cours d'eau, 3 au niveau du Mpoundi dans la galerie forestière), et 11 près d'habitations, dont 4 à proximité de points d'eau.

Le nombre de pièges utilisés pour la lutte contre les glossines dans un village ne dépend ni du nombre d'habitants, ni de l'étendue du village. Il est fonction avant tout des lieux de production, c'est-à-dire du réseau hydrographique, de son étendue, de sa configuration et de ses ramifications. Il est indispensable de contrôler tous les lieux de production et d'y placer des pièges de lutte.

Les pièges doivent être parfaitement visibles par les glossines ; donc un débroussaillage des alentours immédiats s'impose avec, dans les galeries forestières, des percées dans la végétation, "couloirs" par où les glossines peuvent circuler pour approcher du piège. Durant nos expérimentations le débroussaillage s'est fait systématiquement tous les mois.

III.2. Résistance des pièges

Les pièges, posés fin mars, ont été récupérés sept mois après, soit après la saison des pluies. Sur l'ensemble des pièges Challier-Laveissière placés à Ombessa; cinq seulement ont été récupérés intacts et ré-utilisables tels quels à la fin des expérimentations. Treize cônes de plastique ont été déchirés soit par vandalisme (6), soit parce que rendus trop fragiles pour avoir été exposés au soleil (7). Le tissu noir est très souvent décoloré ou rougi par le soleil (9 cas). Seul le cône inférieur bleu est resté dans presque tous les cas intact.

Sur l'ensemble des pièges Lancien vingt ont été récupérés intacts, les 7 autres avaient surtout le tissu noir décoloré. Par contre, tous ont des boutons-pression qui sont devenus impossibles à séparer sans déchirer le tissu, ils ne sont donc plus démontables et cela pose des problèmes de ré-utilisation.

III.3. Evolution des densités et des pourcentages de variation (Tableau I et figures).

L'année 1983 a débuté par une saison sèche importante et longue, qui, par rapport à l'année précédente, présentait deux mois de retard. A la fin du mois de mars 1982, il y avait déjà eu 24 jours de pluies depuis le 1er janvier et 178,4 mm de précipitations, alors qu'au 31 mars 1983, il n'y a eu qu'un seul jour de pluie avec 8,6 mm de précipitations. Cela a une grande influence sur la population de glossines entraînant une baisse de densité, due à l'action de la sécheresse et au manque de pluies qui peuvent tuer les pupes déposées dans le sol quand celui-ci s'assèche et diminuer l'espérance de vie des adultes. C'est pour cela que les densités avant la pose des pièges de lutte étaient basses : 2,10 glossines par jour et par

piège à Ombessa fin février et 0,81 fin mars ; 3,22 à Yambassa fin février et 0,97 fin mars. Dans le village témoin, la densité était de 0,54 glossine par jour et par piège fin mars, elle va baisser encore pour atteindre un niveau minimum de 0,12 en juillet.

La lutte s'adressait donc à des populations de glossines de faible densité. Il était ainsi intéressant, dans ces conditions, de voir si l'utilisation de pièges pouvait permettre une baisse significative, sur des populations déjà peu importantes au départ et arriver à les éliminer.

Les résultats montrent que les pièges Lancien ont été extrêmement efficaces dans le village de Yambassa : 98 % de variation de densité le premier puis le second mois, 100 % de variation durant les cinq mois suivants. La population de glossines a ainsi complètement disparu de ce village qui était parfaitement protégé par seulement 27 pièges.

Les résultats sont moins bons dans Ombessa-sud, le pourcentage de variation de densité ne dépassant pas 95,1 (le premier et le cinquième mois). Si l'on compare avec les variations naturelles de la population témoin, les pourcentages varient de 95,4 à 61,9.

III.4. Origine des glossines capturées à Ombessa (Tableau II)

A Ombessa, 12 pièges de capture ont été utilisés pour suivre l'évolution des densités. Sur ces 12 pièges, 6 n'ont jamais capturé de glossines, les 6 autres en ont capturé un total de 22 (en 28 jours). Parmi les 5 pièges de village, 3 n'ont rien capturé, les deux autres ont capturé respectivement une et trois glossines.

Quatre pièges ont, à eux seuls, capturé 15 glossines, soit presque les trois quarts de l'ensemble des glossines. Ces quatre pièges (n°s 5, 6, 7 et 8) sont tous situés près de la rivière Mpoundi, deux dans la galerie forestière, un près d'une mare, un à la croisée des chemins venant de la mare et de la rivière, très proche des deux lieux de production. Il est donc très probable que les glossines capturées proviennent essentiellement de la rivière, de lieux de production situés en aval. Les quatre pièges de lutte placés dans la galerie forestière sont insuffisants pour assurer la protection complète du village.

IV - CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

La lutte dans le village de Yambassa grâce aux pièges Lancien a été remarquablement efficace, les contrôles ont montré que, pendant cinq mois au moins, le village avait été débarrassé de ses glossines, et ce grâce à 27 pièges seulement. Ombessa-sud a été moins bien protégé que Yambassa, quoique l'efficacité du piégeage est bien manifeste : densité moyenne générale pour les sept mois suivants les traitements de 0,06 glossine par piège et par jour, soit une variation globale de densité par rapport à celle d'avant les traitements de 82.

On ne peut affirmer que le piège Lancien soit d'une efficacité supérieure au piège Challier-Laveissière, mais il est maintenant prouvé qu'il peut être efficace, totalement même, dans de bonnes conditions d'utilisation et si les pièges sont judicieusement placés. Reste, peut-être, à tenter d'améliorer le système de fixation des différents morceaux de tissu bleu et noir composant le piège, les boutons-pression ayant tendance à rouiller sous la pluie. Il est nécessaire de n'utiliser que du tissu de très bonne qualité (aux colorants pouvant résister à l'action du soleil).

Vu sa simplicité et son coût de fabrication réduit, ce piège est dorénavant utilisé à plus grande échelle dans les campagnes de lutte dans les foyers de trypanosomiase humaine du Cameroun. Après des essais dans la Plaine des Mbes, cette méthode de lutte a été étendue à l'ensemble des foyers de Fontem/Plaine des Mbos.

TABLEAU I : Variations des densités et des pourcentages de variation simples et corrigés avant traitement (mars) et après traitement (avril à octobre)..

MOIS	Témoïn		YAMBASSA		OMBESSA		
	DAP	DAP	% S.	% C.	DAP	% S.	% C.
Mars.....	0,54	0,97	-	-	0,81	-	-
Avril.....	0,57	0,02	98,0	98,1	0,04	95,1	95,4
Mai.....	0,41	0,02	98,0	97,2	0,06	92,6	90,2
Juin.....	0,25	0	100	100	0,06	92,6	84,0
Juillet.....	0,12	0	100	100	0,06	92,6	66,7
Août.....	0,43	0	100	100	0,04	95,1	93,8
Septembre.....	0,25	0	100	100	0,10	87,8	73,4
Octobre.....	0,14	0	100	100	0,08	90,2	61,9
	:	:	:	:	:	:	:

DAP : Densité Apparente par Piège

% S : Pourcentage simple

% C : Pourcentage corrigé

TABLEAU II : Quantités de glossines capturées avant traitement, puis après traitement, pour chaque piège de capture du village d'Ombessa, durant quatre jours par mois.

(+)	N°	Pré-T -1	Pré-T 0	+ 1	+ 2	+ 3	+ 4	+ 5	+ 6	+ 7	TOTAL post-T
BF	: 11:	15	0	0	0	0	1	1	3	1	6
BF	: 2:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V	: 3:	2	0	0	0	0	1	0	0	0	1
V	: 4:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R	: 5:	4	11	2	1	1	0	0	0	0	4
BF	: 6:	29	5	0	1	0	0	0	0	1	2
V	: 7:	17	3	0	0	1	0	0	1	1	3
R	: 8:	4	1	0	1	1	1	1	1	1	6
BF	: 9:	4	7	0	0	0	0	0	0	0	0
BF	:10:	23	11	0	0	0	0	0	0	0	0
V	:11:	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V	:12:	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	:	101	39	2	3	3	3	2	5	4	22

(+) Emplacement (BF : bas-fond, V : village, R : rivière)

pré-T -1 et pré-T 0 : pré-traitement, un mois avant et au moment de la pose des pièges
+1, +2, etc. : nombre de mois après le traitement

TOTAL post-T : total des glossines capturées après le traitement.

DAP ($\times 100$)

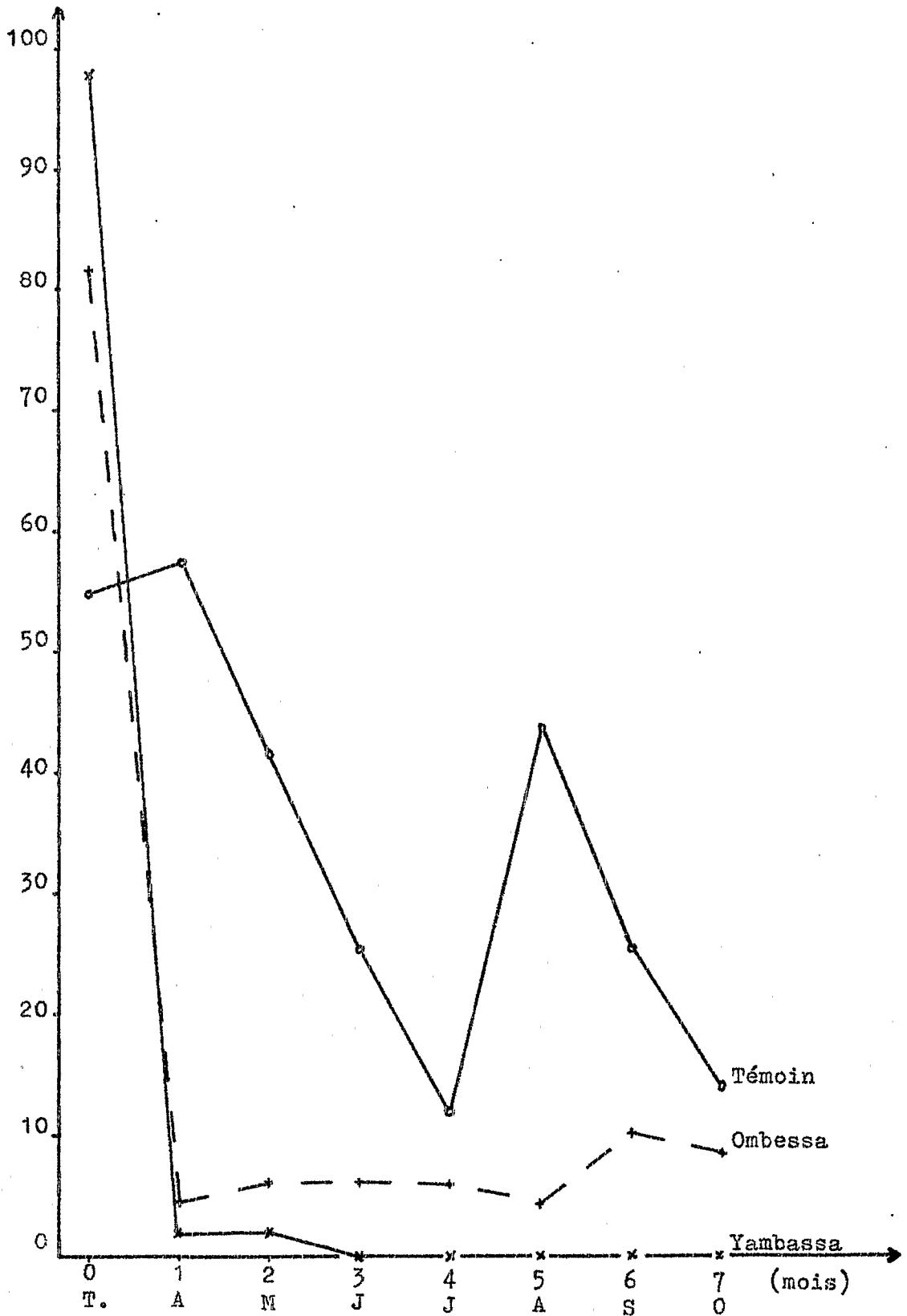


Fig. Evolution des moyennes des DAP (Densités Apparentes par piège) en fonction du temps dans le village témoin et les deux villages sous traitement : Ombessa (pièges Challier-Laveissière)

Yambassa (pièges Lancien).

T. : traitement (pose des pièges)

A : avril M : mai etc.

V - B I B L I O G R A P H I E

- CHALLIER (A.) & LAVEISSIERE (C.), 1973. Un nouveau piège pour la capture des glossines (Glossina : Diptera, Mircidae) : description et essais sur le terrain. Cahiers ORSTOM, ser. Ent. méd. et Parasitol., vol. XI, n° 4 : 251-262.
- LANCIEN (J.), 1981. Description du piège monoconique utilisé pour l'élimination des glossines en République Populaire du Congo. Cahiers ORSTOM, ser. Ent. méd. et Parasitol., vol. XIX, n° 4 : 235-238.
- MONDET (B.) & NGASSAM (J.P.), 1983. Etudes sur les glossines vectrices de la trypanosomiase humaine africaine dans les foyers de Fontem et de la Plaine des Mbos (Cameroun). IV : Premiers essais de lutte par pièges Lancien dans le foyer de la Plaine des Mbos (janvier-décembre 1983). Doc. ronéo., n° 2/83/Ent. méd., Centre Pasteur du Cameroun, Yaoundé, 13 pp.
- MONDET (B.), CHAUVET (G.), LEMASSON (J.J.), BERL (D.) & BARABZAN (P.), 1981. Lutte contre les glossines dans le foyer de trypanosomiase de Bafia (Département du Mbam) - Campagne 1980-1981. Etudes sur différents moyens de lutte (insecticides sur écrans, pièges et végétation). Rapport préliminaire - juin 1981 - Doc. ronéo., n° 3/81/Ent. méd., Centre Pasteur du Cameroun, Yaoundé, 9 pp.
- MONDET (B.), CHAUVET (G.), LEMASSON (J.J.), BERL (D.), & BARABZAN (P.), 1981. Lutte contre les glossines dans le foyer de trypanosomiase de Bafia (Département du Mbam) - Campagne 1980-1981. Etudes sur différents moyens de lutte (insecticides sur écrans, pièges et végétation). Rapport final. Doc. ronéo., n° 4/81/Ent. méd., Centre Pasteur du Cameroun, Yaoundé, 33 pp.