

ANALYSE CRITIQUE D'UNE METHODE DE LUTTE CONTRE
ADAPTEE A DEUX ESPECES DE GLOSSINES RIVERAINES EN
REPUBLIQUE POPULAIRE DU CONGO⁽¹⁾

Jean Pierre
 EDUZAN⁽²⁾
 Par J.T. WOUZAH, J. LANGELEN⁽³⁾ et J.L. FROEZIL⁽⁴⁾

I- INTRODUCTION.-

Les études consacrées à la lutte contre les glossines à l'aide de pièges et d'appâts imprégnés d'insecticides connaissent actuellement un regain d'intérêt. Les succès enregistrés en Afrique de l'Ouest permettent d'envisager l'extension de ces techniques sur une plus grande échelle (GOUTEUX - CHALVIER, 1978).

En Afrique de l'Est, le piégeage associé à un attractif odorant d'origine animale a permis d'obtenir des résultats prometteurs pour la capture de *Glossina palpalis* (HARGRAVE et VALE, 1979).

En République Populaire du Congo, seules des pulvérisations d'insecticides récents ont été utilisées pour lutter contre les glossines. Il nous a paru important d'expérimenter ces nouvelles méthodes non-conventionnelles et de comparer nos résultats avec ceux obtenus en Afrique de l'Ouest. En effet, bien que l'un des deux vecteurs soit le même (*Glossina palpalis palpalis*) son comportement dans des conditions écologiques différentes risque de modifier sa réponse aux pièges et aux appâts. Quant au second vecteur (*Glossina fuscipes quanzensis*) dont l'écologie est à peine connue, aucun essai de lutte n'a encore été tenté par cette nouvelle méthode.

II- LES ZONES D'ETUDE.-

Les essais ont été entrepris dans deux foyers de trypanosomiase : le foyer situé dans la région administrative de la Bouenza, sur l'axe routier Brazzaville-Pointe-Noire et le foyer s'étendant sur la rive droite du fleuve Congo en amont de Brazzaville, dans la partie rétrécie de son cours (foyer du Couloir).

(1)- Cette étude bénéficie d'un appui financier du Programme Spécial PNUD/Banque Mondiale/CMS pour la Recherche et la Formation concernant les Maladies Tropicales.

(2)- Entomologiste Médical - Maître de Recherches Principal de l'ORSTOM

(3)- Technicien de l'ORSTOM

O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire

(4)- Parasitologiste - Maître de Recherches de l'ORSTOM.

N° : 28926, ex 1

Cote : B

Les caractéristiques physiques, climatiques et humaines de ces deux foyers ont été décrites dans des publications précédentes (FREZIL et al., 1979-1980). Rappelons cependant que dans la Bouenza (vecteur G. palpalis palpalis) les villages sont entourés d'une ceinture de végétation assez dense les isolant de la savane à Hyparrhenia, composante essentielle du paysage végétal de la région. Sur les berges du fleuve Congo, les villages s'étendent au pied de la falaise du pays Batéké (vecteur G. fuscipes quanzensis). La grande saison sèche de Juin à Septembre est suivie d'une petite saison des pluies d'Octobre à Décembre.

Les deux vecteurs en cause semblent avoir une répartition spatiale bien délimitée compte tenu de leurs faibles possibilités de déplacement à l'extérieur des villages.

III- METHODE D'ETUDE.-

Le protocole utilisé a été le même pour les deux zones. Les enquêtes ont commencé à la fin du mois d'Août 1979, et se sont déroulées presque simultanément dans les deux foyers.

3-1- Evaluation de la population de glossines avant toute action à l'aide de pièges de CHALLIER-LAVISSIERE à cône inférieur bleu (1977).

Les captures effectuées pendant 3 jours consécutifs permettent de déterminer la densité apparente par piège (DAP) et la structure de la population de femelles.

$$D.A.P. = \frac{\text{Total mâles et femelles capturés durant (N) jours}}{\text{Nombre de pièges} \times (N) \text{ jours de capture.}}$$

3-2- Pose des écrans : le matin du 4ème jour les pièges sont remplacés par des écrans de tissu bleu (50 x 100 m) montés sur 2 tubes serurier de 180 cm de haut. Ces écrans sont imprégnés de K-OTHRINE^(*) en solution dans l'eau à la concentration de 100 mg/m².

3-3- Evaluation de l'effet des écrans : aux périodes d'évaluation choisies, les écrans sont enroulés sur leurs supports et remplacés pendant 3 jours par les pièges. La réduction de la population de glossines est alors calculée en faisant le rapport.

$$\frac{D.A.P. \text{ avant traitement} - D.A.P. \text{ après traitement}}{D.A.P. \text{ avant traitement}} \times 100$$

(*)- Nous tenons à remercier la Maison PROCIDA qui a bien voulu nous envoyer 5 litres de K-OTHRINE pour ces expérimentations.

IV- RESULTATS.

4-1- La Bouenza : Deux villages proches l'un de l'autre ont été choisis ^{comme villages} expérimentaux : Kingouala-Nsouadi et Kinzaba où 12 et 14 écrans ont été posés respectivement!

- un village témoin a été choisi quelques Km plus loin : Moupepe I.

- un second village témoin a été choisi dans lequel 8 écrans non imprégnés ont été placés : Moupepe II. Dans ces villages, les écrans ont été placés entre la lisière de la végétation et l'arrière des habitations ou dans le sous-bois quand celui-ci était très dégagé. Le calendrier des opérations a été le suivant :

Période 0 : 28-29-30 Août 1979. Evaluation des populations avant traitement.

Période I = 11-12-13 Septembre

Période 2 = 29-30 Septembre et 1er Octobre.

Période 3 = 25-26-27 Octobre.

Période 4 = 4-5-6 Décembre

Période 5 = 9-10-11 Janvier 1980.

4-1-16 Evolution de la D.A.P.

Les résultats obtenus entre la période 0 et la période 5 sont présentés au tableau 1A. Après avoir vérifié leur homogénéité, nous avons regroupé les résultats des deux villages soumis au traitement : Kingouala-Nsouadi et Kinzaba.

Pour les trois zones, nous observons une baisse de la densité apparente qui passe de 9,37 à 0,93 pour la zone traitée, de 2,37 à 0,45 pour le premier témoin, et de 8,62 à 0,91 pour le témoin avec écrans sans insecticide.

4-1-2- Evolution de l'âge physiologique = tableau 2A.

Les résultats obtenus en utilisant la détermination de l'âge physiologique par la méthode de CHALLIER (1965) ont été regroupés en 3 catégories : nullipares, jeunes paires, vieilles paires.

Pour les deux groupes de villages, l'évolution de l'âge physiologique des femelles se fait de la même façon, avec une disparition progressive des nullipares et une croissance du pourcentage des vieilles paires.

4-2- Le foyer de Couloir :

Le même que dans la Bouenza, les villages expérimentaux et témoins ont été choisis avec un souci d'homogénéité bioclimatique.

tique. Les villages expérimentaux Kaba et Kounzoulou-Lipilli ont reçu respectivement 7 et 20 écrans.

Le premier village témoin Idouani a été contrôlé par 10 pièges.

Le second village témoin, Idouani II, a reçu 10 écrans non traités à la K-OTHRINE.

Les écrans et les pièges ont été placés autour des points d'eau et à proximité des habitations.

Le calendrier des opérations a été le suivant :

- Période 0 = 11-12-13 Août
- Période I = 22-23-24 Août
- Période 2 = 6-7-8 Septembre
- Période 3 = 4-5-6 Octobre
- Période 4 = 8-9-10 Novembre
- Période 5 = 12-13-14 Décembre.

4-2-1- Evolution de la D.A.P. : Tableau 1B

Nous observons de même que dans la Bouenza une baisse de la DAP qui passe de 1,51 à 0,52 pour la zone traitée de 0,60 à 0,30 pour la zone témoin et de 1,17 à 0,10 pour la zone témoin avec écrans.

4-2-2- Evolution des âges physiologiques : Tableau 2B

Les variations des âges physiologiques ne sont pas significativement différentes du début à la fin de l'expérimentation. Les faibles effectifs des derniers contrôles ne permettent pas de tirer des conclusions.

4-3- Discussion.

Bien que l'écologie des deux vecteurs soit bien différente de même que leur densité, nous constatons dans les deux zones, aux différents contrôles, une involution parallèle des captures.

Les témoins évoluent sensiblement de la même façon que les zones traitées; on peut donc penser en première analyse à une inefficacité de la méthode, et à une involution normale de la population de glossines sous l'effet des conditions climatiques (saison sèche de Juin à Septembre), la croissance de la population n'intervenant que bien après le retour des pluies.

Une seconde expérimentation a donc été entreprise dans le village de Makondo-Mabengue (BOUENZA) situé à 20 Km de la première

zone. Ce village présente le même aspect que les précédents, et est soumis à des conditions climatiques sensiblement égales. Des mesures de population (à l'aide de 12 pièges) ont été effectuées en Décembre 1979 (contrôle 4 à Kingouala Nsouadi - Kinzaba), Janvier 1980 (contrôle 5) et Mars 1980. Dans ce village (tableau 3) la DAP évolue de 6,28 en Décembre à 2,72 en Mars. Si les conditions atmosphériques avaient été les seules en cause, nous aurions dû avoir sensiblement la même DAP en Décembre et Janvier dans tous ces villages.

On peut donc attribuer la diminution de la DAP au piégeage, la part revenant à l'action des écrans imprégnés restant faible. Dans ces populations à basse densité (entre 0 et 10 de la classification de CHALLIER, 1978), et où les possibilités de réinvasion sont faibles à partir d'un réseau hydrographique à DAP inférieure à 1, l'action des pièges est prépondérante, d'autant plus que l'impact sur les femelles est important. Les femelles sont toujours capturées en plus grand nombre que les mâles (60% minimum des effectifs).

Plusieurs explications sont à envisager pour expliquer le manque d'efficacité des écrans :

- L'insecticide : son activité n'est pas à mettre en cause. Des prélèvements de tissu à la base des écrans traités aux périodes 1, 2 et 3 ont montré une mortalité de 100% après 30 secondes de contact. On ne peut non plus penser à une tolérance de vigueur des vieilles femelles, puisque l'évolution de l'âge physiologique est identique chez les témoins.

- La densité des écrans : il est possible que l'espacement entre les écrans (environ 80 m) soit trop grand, et qu'une réduction de cette distance à 40 m ait amélioré leur impact.

- La position des écrans : ils ont été placés parallèlement à la végétation. Placés perpendiculairement à la végétation; ils auraient peut-être joué un meilleur rôle dans l'interception des glossines (LAVEISSIERE com. pers.).

- L'éthologie de G. palpalis palpalis : en comparant les résultats obtenus en Côte d'Ivoire, on peut surtout penser à une différence du comportement de la glossine pour qui la couleur bleue ne serait peut-être pas l'attractif idéal. Avec le même piège et la même espèce, des D/P de 40 sont signalés par CHALLIER. Dans la Bouenza, un piège à contraste noir-blanc, sans cône inférieur a également donné de bons résultats, et de meilleurs résultats avec G. fuscipes quanzensis (LANCIEN, à paraître).

Devant cette efficacité du piégeage, il est donc envisagé d'imprégner les pièges de K-OTHRINE afin d'atteindre la part de la population de glossines qui se pose sur le piège, ou ressort du cône inférieur. Des résultats spectaculaires ont déjà été obtenus par cette méthode en Afrique de l'Ouest (LAVEISSIERE et COURET, 1979). Cependant, devant l'économie représentée par l'utilisation des écrans, les études concernant leur utilisation seront poursuivies (variations de leur nombre, amélioration du contraste, changement de leur couleur).

V- CONCLUSION.-

Les études devront encore se poursuivre avant d'utiliser en République Populaire du Congo les écrans sur une grande échelle. Dans un premier temps cependant, les pièges imprégnés d'insecticides peuvent être recommandés au niveau des petites communautés villageoises en particulier sur le Couloir. En leur conférant une certaine mobilité (1 semaine par mois dans chaque village). Cette méthode peut rendre de grands services dans des zones où les traitements insecticides s'avèrent délicats.

Travail du Service d'Entomologie
Médicale et de Parasitologie
Centre ORSTOM de BRAZZAVILLE

BIBLIOGRAPHIE

CHALLIER A., 1965.

Amélioration de la méthode de détermination de l'âge physiologique des glossines.
Bull. Soc. Path. Exot., 58 (2) : 250-259.

CHALLIER A., EYRAUD M., LAFAYE A. et LAVEISSIERE C., 1977.

Amélioration du rendement du piège biconique pour glossines (Diptera - Glossinidae) par l'emploi d'un cône inférieur bleu.
Mission ORSTOM auprès de l'OCCGE, N° 013/Ent. 77.

CHALLIER A. et GOUTEUX J.P., 1978.

Enquêtes entomologiques dans le foyer de maladie du sommeil de Yavoua - République de Côte d'Ivoire.
I- Ecodistribution, structure et importance épidémiologique des populations de Glossina palpalis palpalis.
Mission ORSTOM auprès de l'OCCGE, N° 16/Ent. 78.

FREZIL J.L., BOUZAN J.P., ALARY J.C., MALONGA J.R. et GINOUX P.Y., 1980

Epidémiologie de la trypanosomiase humaine en République Populaire du Congo.
II- Le foyer du Niari.
Sous presse in Cah. ORSTOM. Série Ent. Méd. Parasitol.

FREZIL J.L., BOUZAN J.P., COUEN J., MOLOUDA R. et MALONGA J.R., 1979.

Epidémiologie de la trypanosomiase humaine en République Populaire du Congo.
I- Le foyer du Couloir.
Sous presse in Cahiers ORSTOM. Série Ent. Méd. Parasitol.

GOUTEUX J.P. et CHALLIER A., 1978.

Essai de lutte anti-glossines en forêt par utilisation d'écrans de tissu imprégnés d'insecticides.
I- Résultats obtenus en saison des pluies.
Mission ORSTOM auprès de l'OCCGE, N° 25/Ent. 78.

HARGOVE J.W. et VALE G.A., 1979.

Aspects of the feasibility of employing odour-baited traps for controlling tsetse flies (Diptera : Glossinidae).
Bull. Ent. Res., 69 (2) : 283-290.

LAVEISSIERE C. et CURET D., 1979.

Le piège biconique imprégné d'insecticides pour la lutte contre les glossines riveraines.
16ème Réunion du CS-ETC, YAOUNDE, 79/27.

TABLEAU IA
REGION DE LA BOUENZA

EVOLUTION DES POPULATIONS DE GLOSSINA PALPALIS PALPALIS

		0	1	2	3	4	5
TEMOINS SANS ECRANS	Effectifs	57	38	12	19	14	11
	D.A.R.	2,37	1,58	0,50	0,79	0,58	0,45
	% réduct.		33	78,9	66,66	75,52	81
TEMOINS AVEC ECRANS	Effectifs	207	122	72	45	35	22
	D.A.P.	8,62	5,08	3,00	1,87	1,45	0,91
	% réduct.		41,06	65,19	78,30	83,17	89,44
VILLAGES TRAITES	Effectifs	731	354	252	95	131	73
	D.A.P.	9,57	4,53	3,23	1,21	1,67	0,93
	% réduct.		51,65	65,52	87,08	82,81	90,07

TABLEAU IH - FOYER DU COULOIR

EVOLUTION DES POPULATIONS DE GLOSSINA FUSCIPES QUANZENSIS

		0	1	2	3	4	5
TEMOINS SANS ECRANS	Effectifs	18	22	11	11	9	
	D.A.P.	0,60	0,73	0,37	0,37	0,30	
	% réduct.		-	38,33%	38,33%	50%	
TEMOINS AVEC ECRANS SANS K- OTHRINE	Effectifs	35	16	34	12	5	3
	D.A.P.	1,17	0,53	1,13	0,40	0,17	0,10
	% réduct.		54,70	3,42	68,81	85,47	91,45
VILLAGES TRAITES	Effectifs	122	67	70	50	56	42
	D.A.P.	1,51	0,83	0,86	0,62	0,69	0,52
	% réduct.		45,03	43,05	58,94	54,30	65,56

TABLEAU IIB
EVOLUTION DE L'AGE PHYSIOLOGIQUE

1- Villages traités - Foyer du Couloir

	NULLIPARES		JEUNES PARES		VIEILLES PARES		TOTAL
0	11	15,28%	35	48,81%	26	36,11%	72
1	7	16,28%	19	44,19%	17	39,53%	43
2	11	24,44%	26	57,78%	8	17,78%	45
3	2	6,25%	18	56,25%	12	37,50%	32
4	4	11,76%	19	55,88%	11	32,35%	34

2- Villages Témoins
(Résultats confondus)

	NULLIPARES		JEUNES PARES		VIEILLES PARES		TOTAL
0	4	12,90%	16	51,61%	11	35,48%	31
1	0	0	9	42,86%	12	57,14%	21
2	4	14,29%	21	75%	3	10,71%	28
3	0	0	8	72,73%	3	27,27%	11
4	0	0	3	37,50%	5	62,50%	8

TABLEAU III

EVOLUTION COMPAREE DES RESULTATS QUANTITATIFS DES CAPTURES EFFECTUEES SIMULTANEMENT A MAKONDO-MABENGUE ET A KINZABA

	DECEMBRE 1979		JANVIER 1980		FEVRIER 1980	
	Effectifs	D.A.P.	Effectifs	D.A.P.	Effectifs	D.A.P.
MAKONDO-MABENGUE	248	6,28	134	3,72	98	2,72
KINZABA	131	1,67	73	0,93		

TABIEAU IIA
EVOLUTION DE L'AGE PHYSIOLOGIQUE

- 1 Villages traités

	NULLIPARES		JEUNES PARES		VIEILLES PARES		TOTAL
0	42	23,46	97	54,18	40	22,34	179
1	49	25,25	83	42,78	60	31,95	194
2	52	31,51	90	54,54	23	13,93	165
3	6	10,82	25	49,12	25	40,39	57
4	6	8,21	27	36,98	40	54,79	73
5	2	5,12	14	35,89	23	58,97	39

- 2- Villages témoins (résultats confondus)

	NULLIPARES		JEUNES PARES		VIEILLES PARES		TOTAL
0	21	17,94	71	60,68	25	21,36	117
1	17	15,31	60	54,05	34	30,63	111
2	8	21,05	23	60,52	7	18,42	38
3	6	17,64	13	38,23	15	44,11	34
4	1	2,77	14	38,88	21	58,33	36
5	0	-	10	45,55	12	54,54	22

AGE PHYSIOLOGIQUE DES GLOSSINES

