

Emploi de pièges et d'écrans dans la lutte contre la trypanosomiase animale au Togo.

K. Mawuena*, M.S. Yacnambe*

Keywords: Trypanosomiasis — Traps — Screens — Glossinas — Insecticides — Deltamethrine — Togo.

Résumé

Des pièges et écrans imprégnés d'insecticide rémanent deltaméthrine ont été utilisés dans les environs du Centre de Recherche et d'Élevage d'Avétonou (Togo) pour lutter contre la trypanosomiase animale.

Les résultats préliminaires obtenus après 12 mois sont encourageants : il y a eu non seulement une régression de la densité des glossines par piège et par jour (passée de 4,6 en décembre 1985 à 0,1 en décembre 1986), mais aussi une forte diminution du taux d'infection trypanosomienne chez le troupeau (qui est descendu de 13,6% en décembre 1985 à 1,66% en décembre 1986). Par contre pour le troupeau témoin évoluant dans la zone non traitée, les choses n'ont pas tellement changé puisque le taux d'infection trypanosomienne qui était de 10% en décembre 1985 est devenu 10,4% en décembre 1986. En zone de traitement par pièges et écrans, il y a eu aussi une amélioration de la productivité des animaux (réduction des avortements et des mortalités chez les veaux, augmentation du taux de vêlage etc...). Il s'agissait de bovins trypanotolérants.

Summary

Traps and screens impregnated with remanent insecticides (deltamethrine) were used around the «Centre de Recherche et d'Élevage d'Avétonou» (Togo) to combat animal trypanosomiasis. Preliminary results obtained after 12 months are promising : not only the glossina density per trap-day decreased from 4.6 in December 1985 to 0.1 in December 1986, but also the trypanosomiasis infection rate went from 13.6% down to 1.66 for the same period. On the other hand, the same rate of the control herd varied only from 10% to 10.4% in the un-treated area but some improvement in the productivity (less abortions and calf mortalities, more calvings,...) was noticed where traps and screens were used. The cattle was of the trypanotolerant type.

A. Introduction

Les pièges biconiques Challier et les écrans bleus imprégnés d'insecticide ont été utilisés dans les environs du CREAT pour une lutte expérimentale contre les glossines riveraines (*G. palpalis* et *G. tachinoides*) et la trypanosomiase bovine. Deux sites ont été choisis à cet effet : le premier, situé au Nord du CREAT (amont de la rivière Sio) est la zone témoin ; le troupeau bovin témoin et la forêt galerie témoin sont situés dans cette zone. Le deuxième site est au Sud du CREAT à l'aval de la même rivière. Le troupeau expérimental proprement dit, la forêt galerie et les pâturages traités avec pièges/écrans imprégnés d'insecticide se retrouvent dans ce biotope.

Les expériences ont commencé en décembre 1985. Nous communiquons ici les résultats d'une année d'enquête : de décembre 1985 à décembre 1986.

B. Généralités

La zone concernée se situe dans les environs du Centre de Recherche et d'Élevage d'Avétonou, au Sud-Ouest du Togo, à 6°45 latitude Nord et 0°45 longitude Est. Les sites d'expériences sont aux abords de la rivière Sio infestée de *G. palpalis* et *G. tachinoides* dont les taux d'infection varient entre 1 et 3%.

Le climat est inter tropical de type Sud-Guinéen. La

moyenne pluviométrique annuelle est de 1600 mm ; l'altitude moyenne est de 160 m. La végétation est constituée de savane arborée, et de champs de palmiers à huile, de manguiers, d'orangers sélectionnés, de cacaoyers. Les animaux rencontrés sont les bovins essentiellement composés de races trypanotolérantes. On y rencontre aussi des moutons et des chèvres trypanotolérantes de race naine Djallonké, des carnivores domestiques (chiens et chats) des rats de Gambie, des écureuils, des varans et quelques rares gazelles.

C. Matériels et méthodes d'enquête

Entomologiques :

Les pièges biconiques Challier ont été utilisés pour la capture des glossines. Pour la lutte anti tsé-tsé, les écrans bleus et pièges biconiques imprégnés d'insecticide ont été employés, la surface d'un écran étant d'environ 1 m². Les pièges imprégnés ont été placés au niveau des forêts galeries tandis que les écrans, au niveau des pâturages (plantations de manguiers, d'orangers sélectionnés, de cacaoyers...) et aussi au niveau du parc à bétail.

L'évaluation de densités des glossines au niveau des deux sites se fait mensuellement et la réimprégnation du dis-

* Unité Entomologie et Protozoologie du CREAT — Avétonou B.P. 27 Agou-Gare Kloto — Togo

Ce travail a bénéficié de l'appui financier de l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO)

Reçu le 15.01.88 et accepté pour publication le 15.01.88

positif de lutte a lieu tous les 3 mois. Dans les forêts galeries, les pièges sont distancés de 100 m les uns des autres; dans la zone en traitement, 22 pièges ont été posés sur 2,2 km de forêt galerie et 32 écrans bleus sur 32 ha de pâturage.

Protozoologiques:

La microcentrifugation en tubes capillaires (méthodes de WOO) est utilisée pour la recherche des trypanosomes du bétail.

Les examens ont lieu tous les mois et les animaux détectés infectés parasitologiquement sont systématiquement traités à l'acéturate de diminazène (3,5 mg par kg) tant dans le troupeau témoin que dans l'expérimental.

Insecticide:

La deltaméthrine est employée pour imprégner les pièges et les écrans bleus à raison de 275 mg de m.a. par écran d'un m² et de 500 mg de m.a. par piège biconique. La réimpregnation du dispositif de lutte a lieu tous les 3 mois.

Matériel animal:

Les animaux des deux troupeaux concernés par la présente enquête sont de race locale trypanotolérante. Les troupeaux ont été installés dans les lieux depuis des années et sont élevés de façon traditionnelle. L'abreuvement des animaux se fait dans la rivière Sio infestée de glossines. Chaque troupeau avait un effectif d'environ 60 têtes en moyenne.

D. Résultats obtenus

Densité des glossines (densité par piège, par jour).

Elle a beaucoup diminué dans la zone en traitement par pièges et écrans imprégnés d'insecticide ceci par rapport à la zone témoin; 97,8% de taux de réduction des glossines dans la zone traitée contre 55,5% dans la zone témoin (tableau 1). Dans la zone en traitement, il est quand même resté une population résiduelle de glossine dont la densité pourrait encore être réduite dans les temps à venir.

Infection trypanosomienne des troupeaux:

Dans les zones en traitement, les pièges et écrans ont contribué à baisser considérablement le taux d'infection des animaux; ce taux est passé de 13,5% en décembre 1985 (début des expériences) à 1,6% en décembre 1986; soit un pourcentage de réduction de 88,1%. Cependant, au niveau du troupeau témoin le taux d'infection des animaux ne semble pas avoir changé; au contraire il s'est légèrement accru (passant de 10% en décembre 1985 à 10,4% en décembre 1986). (tableau 1).

Productivité des animaux

Le taux de vêlage s'est suffisamment amélioré dans le troupeau évoluant en zone de traitement; jusqu'en fin décembre 1986, il était de 18,1% alors qu'en décembre 1986 (soit après un an de lutte) il est monté à 75%, soit un accroissement de 75,8%. Au niveau du site témoin, le taux de vêlage du troupeau correspondant a légèrement augmenté passant de 52,1% (déc. 1985) à 58,6% (décembre 1986) soit un accroissement de 11%.

De même les cas de mortalité (surtout des veaux) ont sensiblement diminué; jusqu'en fin décembre 1985, le taux de mortalité des veaux était de 75% dans le troupeau évoluant en zone de traitement; en décembre 1986 (après un an de lutte) ce taux est descendu jusqu'à 6,6%, soit une régression de 91,2%. Au niveau du troupeau témoin, ce taux de mortalité est passé de 25% (déc. 1985) à 5,8% (déc. 1986).

De plus, les avortements ont baissé: 14,2% en déc. 1985 contre 11,7% (déc. 1986) dans le troupeau témoin. Dans le troupeau évoluant en zone de traitement, on ne dispose pas de données d'avortement jusqu'en décembre 1985; cependant on sait que depuis décembre 1985 jusqu'en décembre 1986, il n'y a eu aucun avortement dans ce troupeau.

E. Discussion

Par la présente expérience, les pièges et écrans ont montré leur efficacité: non seulement la densité des glossines (densité par piège par jour) a été plus réduite dans la zone en traitement que dans la zone témoin (97,8% contre

Tableau 1
Paramètres étudiés

Paramètres	Troupeau en zone de traitement par pièges et écrans imprégnés d'insecticide				Troupeau témoin			
	déc.1985	déc.1986	Taux de réduction	Taux d'accroissement	déc.1985	déc.1986	Taux de réduction	Taux d'accroissement
densité des glossines (par piège, par jour)	4,6	0,1	97,8%		1,8	0,8	55,8%	
Taux d'infection trypanosomienne	13,5%	1,6%	88,1%		10%	10,4%		3,8%
Taux de mortalité des veaux	75%	6,6%	91,2%		25%	5,8%	76,8%	
Taux d'avortement	Pas de données	0%			14,2%	11,7%	17,6%	
Taux de vêlage	18,1%	75%		75,8%	52,1%	58,6%		11,0%
Taux d'accroissement annuel du troupeau	-	15%				10,6%		
Index - Bérénil		0,37				0,85		

55,5%) mais encore il y a eu aussi réduction du taux d'infection trypanosomienne du bétail, 88,1 % chez le troupeau évoluant en zone de traitement; chez le troupeau témoin, il y a eu par contre une augmentation du taux d'infection (de 3,8%).

La réduction de la densité des glossines dans la zone témoin pourrait s'expliquer par les captures de contrôle mensuel périodique effectuées dans les deux zones. Ceci porterait à croire que les enquêtes entomologiques régulièrement menées avec des pièges de capture dans une zone, pourraient valablement constituer une méthode de lutte contre les glossines. Cette hypothèse trouve sa confirmation dans les cas du CREAT et de ses environs où nous avons depuis 1977 pratiqué des captures de glossines presque tous les mois avec des pièges biconiques. En ces années-là, la densité (par piège par jour) des glossines (*G. palpalis* et *G. tachinoides*) était d'environ 1 pour *G. palpalis* et 0,6 pour *G. tachinoides* pour ce qui est du CREAT; mais dans les environs et plus particulièrement aux abords de la rivière Sio qui coule à 0,5 km à côté, ces densités étaient de 4 pour *G. palpalis* et 2 pour *G. tachinoides*. De nos jours (1987 soit 10 ans après) les densités de ces mêmes espèces de glossines ont considérablement baissé, aussi bien au CREAT qu'aux abords de la rivière Sio: 0,1 et 0,05 pour *G. palpalis* et *G. tachinoides* (niveau CREAT) et 0,8 et 0,2 au niveau de la rivière Sio, soit des taux de réduction de densité de 80 à 91 %.

Pour ce qui est de la productivité des animaux, elle s'est améliorée surtout chez le troupeau évoluant en zone de traitement avec pièges et écrans. Chez le troupeau témoin, l'amélioration de sa productivité (tableau 1) pourrait s'expliquer d'une part par la baisse de densité des glossines due aux captures de contrôle mensuel, mais d'autre part et surtout par les traitements trypanocides curatifs au Bérénil effectués chaque mois chez les bovins détectés parasitologiquement infectés de trypanosomes. Ceci pourrait permettre de dire que les traitements trypanocides curatifs périodiquement pratiqués dans des troupeaux (sur la base des Index-Bérénil par exemple) pourraient apporter des améliorations certaines de productivité chez les animaux (augmentation du taux de vêlage, diminution des cas de mortalité des veaux et des adultes, réduction des cas d'avortement, etc...).

La présente expérience a montré que la combinaison des traitements trypanocides curatifs avec l'usage des pièges et écrans imprégnés d'insecticide peut donner de très bons résultats. Non seulement la densité des glossines baisse, mais encore l'on assiste à une réduction du taux d'infection

du troupeau, à une augmentation du taux de vêlages, une réduction des cas de mortalité des veaux et des cas d'avortement. Une telle stratégie de lutte serait à développer et à encourager à l'avenir en matière de lutte contre la trypanosomiase animale surtout qu'elle fait appel à des techniques simples, pratiques et non polluantes pour l'environnement (pour ce qui est des pièges et écrans); même le bétail trypanotolérant (comme c'est le cas pour cette expérience) peut énormément en tirer profit.

A notre avis, il ne suffit pas seulement qu'un bétail soit trypanotolérant, mais encore faudrait-il qu'il soit productif. A ce titre des efforts devraient tendre à rechercher et favoriser tous les facteurs et procédés qui pourraient contribuer à développer ou à améliorer la productivité d'un bétail quel qu'il soit.

Le problème qui reste posé est celui du prix de revient d'une telle méthode de lutte par piège et écran. A ce sujet, nous avons pu déterminer quelques chiffres après un an d'activité de lutte; voir tableau 2.

Pour ces différents coûts, il n'a pas été tenu compte des salaires du personnel opérant, ni des frais dus au fonctionnement du matériel roulant. Ces coûts ont pris en considération l'achat des matériaux, leur fabrication et leur renouvellement tous les 6 mois.

Pour les médicaments trypanocides, on note une nette différence de coûts entre le troupeau expérimental (à coût très peu élevé) et le troupeau témoin (à coût plus élevé: plus du double par rapport à celui du troupeau expérimental évoluant en zone de traitement). D'où l'effet remarquable des pièges et des écrans imprégnés.

En ce qui concerne le coût de ces derniers, l'utilisation des pièges semble à première vue plus chère que celle des écrans, mais à long terme, elle s'avère plus économique, car les écrans sont plus facilement volés et endommagés que les pièges. Le rythme rapide de leur remise en place ou de leur remplacement fait que leur utilisation revient plus cher à long terme que celle des pièges. De plus, sur le plan de l'efficacité, les pièges continuent de capturer même après lessivage ou disparition de l'insecticide du tissu imprégné. Pour toutes ces raisons, l'utilisation des pièges imprégnés d'insecticide nous semble plus indiquée que celle des écrans.

Cependant, pour des zones bien surveillées et bien contrôlées, où les problèmes de vols pourraient être évités, les écrans seraient plus économiques car ils sont après tout 6 fois moins chers que les pièges pour une efficacité au départ presque égale. D'où, le problème le plus important pour ces dispositifs de lutte et les dégâts qui leur sont occasionnés e

Tableau 2
Coût des interventions

Type de troupeau ou de zone	COUT DE LA LUTTE					
	avec trypanocide (Bérénil) par animal, par an (en franc CFA)	avec ECRAN par hectare de pâturage, par an		avec PIEGE par km de forêt galerie par an		avec PIEGE et ECRAN par an pour un animal
		sans vol ni dégât	avec vol et dégât	sans vol ni dégât	avec vol et dégât	
Troupeau témoin	255 F	—	—	—	—	—
Troupeau expérimental ou zone de lutte	111 F	2.544 F	4.254 F	96.000 F	117.818 F	5.648 F

N.B. 1 franc CFA = 1/300 dollar U.S.

Bérénil (ND): 1 sachet de 1,05 g = 300 F CFA = 1 dollar

surtout leurs vols. A titre d'exemple, dans notre zone d'enquête, malgré la campagne de sensibilisation menée auprès des populations environnantes, nous avons perdu 88% de nos écrans en l'espace de 6 mois, (vols et dommages de toute sorte) contre 5 à 10% pour les pièges; d'ailleurs ces derniers n'ont pratiquement pas été volés, seulement ils ont été parfois endommagés par les animaux ou emportés par les eaux d'inondation lorsque posés trop près des lits des rivières. Ces faits, au cas où ils ne sont pas vite détectés pour une remise en place ou remplacement, diminuent l'efficacité de la méthode de lutte. Quoiqu'il en soit, les pièges et écrans imprégnés d'insecticide peuvent apporter une grande contribution dans la lutte contre la trypanosomiase (humaine ou animale). En matière de trypanosomiase du bétail il reste à clarifier ou à déterminer l'aspect coût-bénéfice de ces dispositifs de lutte (cf coût des interventions au *tableau 2*). Au cas où ils sont utilisés sans attractifs olfactifs comme c'est le cas ici, il faudra préciser le nombre nécessaire pour obtenir à la fois efficacité et rentabilité surtout quand il s'agit de troupeau évoluant en zone à pression glossinaire moyenne ou faible. A ce titre, des recherches sont encore nécessaires.

F. Conclusion

Pour un an d'activité de lutte avec les pièges et écrans imprégnés d'insecticide, les résultats préliminaires sont assez encourageants: diminution de la densité des glossines et du taux d'infection trypanosomienne chez les animaux. La combinaison avec les traitements trypanocides curatifs au niveau des animaux infectés a permis d'obtenir de meilleurs résultats de productivité.

Dans le troupeau témoin, celui évoluant en zone non traitée, ces traitements trypanocides seuls ont permis de relever légèrement le taux de vêlage, passant de 52,1% à 58,6% un an après; inversement, les cas de mortalité des veaux sont passés de 14,2% en 1985 à 11,7% en 1986.

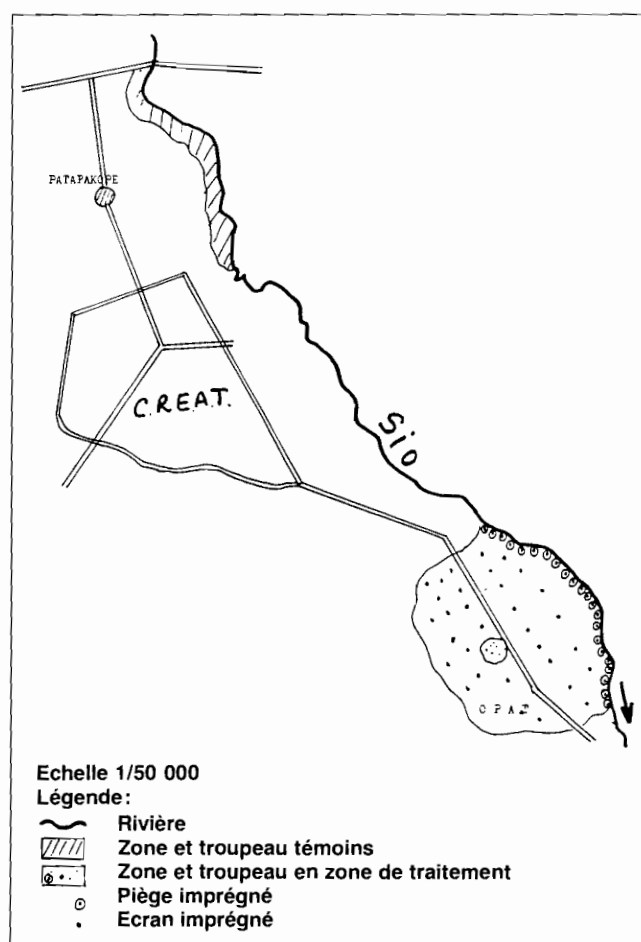
Un an de suivi expérimental paraît à première vue insuffisant pour tirer des conclusions définitives; mais d'ores et déjà des espoirs sont permis avec ces pièges et écrans imprégnés d'insecticide qui peuvent ouvrir de nouveaux horizons dans la lutte contre la trypanosomiase. Le bétail trypanotolérant peut même tirer d'énormes profits de cette nouvelle stratégie de lutte contre la trypanosomiase, celle combinant les pièges/écrans imprégnés d'insecticide avec les traitements

trypanocides curatifs; non seulement il pourrait y avoir abaissement du taux d'infection chez les animaux, mais aussi amélioration considérable de leur productivité. Il reste toutefois à préciser l'aspect coût-bénéfice.

D. Remerciements - Reconnaissance

Nos sincères remerciements et notre profonde gratitude à l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO) pour nous avoir accordé le financement en vue de ce travail. Notre reconnaissance à Mr. Laveissiere (C) et au Dr. Politzar (N) pour leurs conseils utiles et précieux.

Carte de la Zone



Références bibliographiques

1. Laveissiere C., Couret D., 1980: Lutte contre les glossines riveraines à l'aide de pièges biconiques imprégnés d'insecticide en zone de savane humide. Cah. O.R.S.T.O.M. sér. Ent. méd. et Parasitol. Vol **XVIII**, N°3, 209-221.
2. Laveissiere C., Couret D., 1981. Lutte contre les glossines riveraines à l'aide de pièges biconiques imprégnés d'insecticide en zone de savane humide. Cah. O.R.S.T.O.M. sér. Ent. méd. et Parasitol. Vol **XIX**, N°1, 41-48.
3. Laveissiere C., Couret D., 1981 Essai de lutte contre les glossines riveraines à l'aide d'écrans imprégnés d'insecticide. Cah. O.R.S.T.O.M. sér. Ent. méd. et Parasitol; Vol. **XIX**, N°4, 271-283.
4. Laveissiere C., et Couret D., 1982: Effet comparé des écrans et pièges biconiques imprégnés d'insecticide sur les populations de *Glossina morsitans submorsitans* dans les galeries forestières. Cah. O.R.S.T.O.M. sér. Ent. méd. et Parasitol. Vol. **XX**, N°1, 63-68.
5. Merot P., Politzar H., Tamboura I. et Cuisance D., 1984: Résultats d'une campagne de lutte contre les glossines riveraines en Burkina par l'emploi d'écrans imprégnés de deltaméthrine. Rev. Elev. méd. Vét. Pays trop. **37**(2), 175-184.