

F. Noireau ¹F. Okamba-Osseke ²J.P. Gouteux ³

Impact immédiat d'une lutte antivectorielle par piégeage sur l'enzootie de trypanosomose au Sud-Congo *

NOIREAU (F.), OKAMBA-OSSEKE (F.), GOUTEUX (J.P.). Impact immédiat d'une lutte antivectorielle par piégeage sur l'enzootie de trypanosomose au Sud-Congo. *Revue Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1990, 43 (1) : 93-96.

Une lutte antivectorielle par piégeage a été menée dans un village du Sud-Congo, où sévit la trypanosomose à *Trypanosoma congolense*, afin d'évaluer son impact immédiat sur la transmission de la maladie chez les animaux domestiques. Après 7 mois de lutte, le nombre de glossines capturées était réduit de 97,4 p. 100, mais le taux d'infection intestinale des mouches résiduelles ne chutait pas significativement. L'hôte privilégié de *G. p. palpalis* était le porc. Durant la saison sèche, un transfert vers le village de mouches habituellement non péri-domestiques était observé. Les indices parasitologiques (prévalence et charge parasitaire) étaient significativement abaissés chez les animaux à la fin de la lutte. Dans le même temps, la prévalence sérologique s'accroissait. *Mots clés* : Lutte anti-glossine - Piège à glossines - *Glossina palpalis palpalis* - Animal domestique - Porc - Trypanosomose - *Trypanosoma congolense* - Congo.

INTRODUCTION

Le piégeage est une des méthodes opérationnelles de lutte contre les glossines vectrices des trypanosomoses (13). Son application, associée au contrôle du réservoir humain, a permis d'interrompre la transmission de la maladie du sommeil par destruction du réservoir glossinien de trypanosomes (4). Au Congo, dans les foyers de trypanosomose humaine, les petits ruminants ainsi que les porcins sont infectés, avec une prévalence souvent élevée, par *Trypanosoma congolense* et peuvent également, mais exceptionnellement, être porteurs de *T. brucei gambiense* (9, 10). Le retentissement à long terme sur la trypanosomose animale d'une lutte anti-tsétsé ininterrompue avait permis de démontrer la négativation tant parasitologi-

que que sérologique des animaux (6). Cet article présente les conséquences d'un contrôle des glossines de courte durée (7 mois) sur l'enzootie à *T. congolense* en zone de savane congolaise.

MATÉRIEL ET MÉTHODE

Zone et période d'étude

Les recherches ont été effectuées dans deux villages de la région du Pool, Kimbedi et Kitoundou. En février 1988, 16 cas de maladie du sommeil y avaient été dépistés. Les villages sont situés en zone de savane arbustive, entrecoupée de quelques lambeaux de forêt galerie. Plus de la moitié de leur superficie est occupée par des vergers. L'étude a débuté en avril 1988 et a pris fin en novembre de la même année. La saison sèche a duré de juin à septembre.

Lutte antivectorielle

Une lutte antivectorielle a été menée dans le village de Kimbedi, où 71 pièges de type pyramidal équipés de sacs de capture (3), soit une densité de 0,2 piège par hectare, ont été placés en avril 1988 et relevés tous les mois jusqu'en novembre 1988. Dans le village témoin de Kitoundou, un relevé des densités de vecteurs (*Glossina palpalis palpalis*) a été effectué tous les mois, de juillet à novembre 1988, à l'aide de 5 pièges durant 5 jours. Les densités vectorielles ont été exprimées en densités apparentes au piège (DAP), correspondant au nombre de glossines capturées par piège et par jour.

Études entomologiques

Le taux d'infection intestinale des glossines a été étudié à Kimbedi en avril, et dans les deux villages en novembre. L'analyse des repas de sang pour la caractérisation des préférences trophiques des vecteurs (12) et l'étude de l'âge physiologique des mouches (1) ont été réalisées à Kimbedi en avril, et au cours de la saison sèche (août) dans les deux villages. Pour

1. Institut Français de Recherche Scientifique pour le Développement en Coopération (ORSTOM), 213 rue La Fayette, 75480 Paris Cedex 10, France.

2. Institut de Développement Rural, Université Marien Nguabi, BP 69, Brazzaville, Congo.

3. Institut Français de Recherche Scientifique pour le Développement en Coopération (ORSTOM), BP 893, Bangui, RCA.

* Ce travail a bénéficié d'un appui financier du Programme spécial PNUD-Banque Mondiale-OMS de recherche et de formation concernant les maladies tropicales (TDR).

Reçu le 17.07.89, accepté le 12.09.89.

l'ensemble de ces études, les glossines étaient capturées à l'aide de pièges pyramidaux munis de cages (permettant de conserver les mouches vivantes), remplaçant provisoirement certains pièges munis de sacs comme à Kimbedi.

Recherche de l'infection chez les animaux domestiques

L'étude a porté sur les petits ruminants (ovins et caprins de type nain d'Afrique occidentale) ainsi que sur les porcins (type ibérique) vivant en semi-liberté dans les deux villages. A Kimbedi, un suivi longitudinal séro-parasitologique a été effectué chez 35 animaux marqués. Chaque animal a fait l'objet d'un prélèvement de sang veineux en avril, août et novembre 1988. A Kitoundou, village témoin, un prélèvement de sang a été pratiqué sur des animaux tirés au sort en avril ($n = 84$) et novembre 1988 ($n = 81$). Deux types d'examen ont été réalisés à partir de chaque échantillon de sang :

— une recherche de parasites sur 2 gouttes épaisses calibrées à 20 μ l, afin d'évaluer les densités parasitaires rapportées à 1 ml de sang ;

— une sérologie CATT effectuée sur le plasma avec titration. Ce test d'agglutination est sensible aux infections à *T. congolense* en Afrique centrale (8). Le test était considéré positif pour un titre supérieur ou égal à 2.

RÉSULTATS

Lutte antivectorielle

Durant les 7 mois de lutte, 15 689 *G. palpalis palpalis* ont été capturées à Kimbedi. L'évolution des populations de glossines est présentée sur la figure 1. A Kimbedi, la population vectorielle décroissait rapidement, passant d'une DAP de 6,8 en début de lutte à 1,5 un mois plus tard. Durant la saison sèche, la DAP se stabilisait autour de 2 mouches par piège et par jour, pour décroître finalement jusqu'à 0,7 à la fin de l'expérimentation. A Kitoundou, où il n'y a pas eu de lutte antivectorielle, la DAP s'accroissait entre juillet et novembre, passant de 11,1 à 27,2. Finalement, le pourcentage de réduction corrigé obtenu à Kimbedi après 7 mois de lutte était de 97,4 p. 100.

Taux d'infection, préférences trophiques et âge physiologique des vecteurs

A Kimbedi, en avril, 5,2 p. 100 (26 sur 504) des glossines présentaient des trypanosomes dans l'intestin

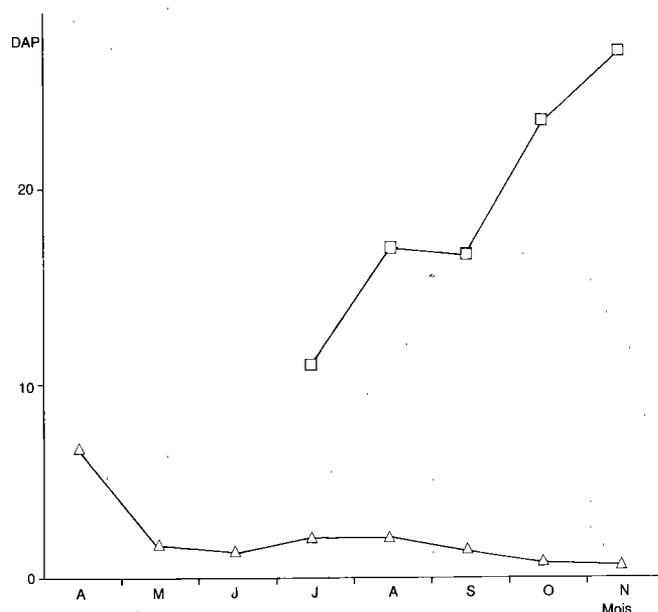


fig. 1

moyen contre 2,2 p. 100 (1 sur 45) en fin de lutte. Les dissections effectuées à Kitoundou en novembre permettaient de trouver un taux d'infection égal à 7,9 p. 100 (14 sur 178). Aucune des différences observées entre ces taux n'était significative bien qu'il y ait cependant une nette diminution du taux à Kimbedi en novembre. Les préférences trophiques des mouches sont rapportées dans le tableau I. Le porc domestique était l'hôte nourricier privilégié quelle que soit la saison. A Kimbedi, les repas pris sur porc augmentaient durant la saison sèche (86,5 p. 100 contre 63,3 p. 100 ; $p < 0,02$) au détriment de ceux pris sur la faune sauvage (2,7 p. 100 contre 10,3 p. 100 en avril).

TABLEAU I. Préférences trophiques de *Glossina palpalis palpalis* en saison des pluies (avril) et en saison sèche (août), dans les deux villages de la zone d'étude.

Hôtes nourriciers	Avril 1988 Kimbedi N° (p. 100)	Août 1988	
		Kimbedi N° (p. 100)	Kitoundou N° (p. 100)
Homme	2 (2,3)	—	—
Guib harnaché	6 (6,9)	—	—
Potamochère	3 (3,4)	1 (2,7)	1 (4,3)
Porc	55 (63,3)	32 (86,5)	14 (60,9)
Indéterminé	21 (24,1)	4 (10,8)	8 (34,8)
Total	87 (100,0)	37 (100,0)	23 (100,0)

Aucun des 147 repas de sang analysés ne provenait d'un petit ruminant. L'étude de l'âge physiologique des mouches mettait en évidence un rajeunissement de la population capturée à Kimbedi durant la saison sèche. Ainsi, les mouches jeunes (groupes 0 à III) y représentaient alors 68,1 p. 100 des captures ($n = 113$) contre 61 p. 100 ($n = 259$) au début de la lutte. Dans le village témoin, la proportion des jeunes mouches était de 61,6 p. 100 en août ($n = 99$).

Prévalence de la trypanosomose animale

Dans le village témoin, les taux de prévalence parasitologique et sérologique des animaux examinés ne variaient pas de manière significative entre avril et novembre (52,4 et 56,8 p. 100 en parasitologie, 54,8 et 66,7 p. 100 en sérologie). Les résultats de Kimbedi sont présentés dans le tableau II. Le contrôle des vecteurs permettait de réduire le taux de prévalence des animaux porteurs de trypanosomes de 54,3 p. 100 à 20 p. 100 ($p < 0,01$). Cependant, celui-ci ne diminuait significativement qu'après 4 mois de lutte. La moyenne géométrique des densités parasitaires des 35 animaux décroissait parallèlement, passant de 22,6 à 2,8 trypanosomes par ml. En revanche, après 7 mois de lutte, le taux de prévalence sérologique augmentait de 51,4 p. 100 à 80 p. 100 ($p < 0,01$). La moyenne géométrique des titres chez les 18 animaux initialement séropositifs était supérieure en fin de lutte (6,5 contre 3,5 ; $p < 0,001$).

DISCUSSION

Contrairement à d'autres foyers de maladie du sommeil au Congo, où la densité des vecteurs atteint le point 0 après quelques semaines de lutte (5), il persiste à Kimbedi une population résiduelle (inférieure à 1 mouche/piège/jour). Celle-ci résulte de l'aspect limité de la lutte qui n'intéresse pas les

villages voisins, dont Kitoundou, tous reliés entre eux par une continuité végétale favorable aux réinvasions par les glossines. De plus, comme cela est clairement démontré à Kitoundou, les mouches fuient la savane et envahissent les villages durant la saison sèche, du fait des conditions de survie plus favorables et de la fuite des animaux sauvages devant les feux de brousse. Le rajeunissement de la population de *G. p. palpalis* capturée à Kimbedi en saison sèche confirme l'invasion de mouches habituellement non périodiques, mais démontre surtout l'efficacité des pièges qui interceptent rapidement les glossines après leur émergence et les empêchent de développer une infection par des trypanosomes. Quelle que soit la saison, et encore davantage durant les mois secs, le porc est l'hôte nourricier privilégié de *G. p. palpalis* dans cette région. L'absence de repas de sang pris sur les moutons et les chèvres semble en contradiction avec la prévalence élevée de la trypanosomose chez ces mêmes animaux. L'explication tient soit à la fréquence des repas indéterminés à l'analyse, qui pourraient provenir de ces hôtes, soit de piqûres avec inoculation de trypanosomes mais absence de gorgement. La diminution significative du taux de prévalence parasitologique chez les moutons après 7 mois de lutte permet d'éliminer l'intervention d'un vecteur autre que *G. p. palpalis*. En l'absence d'inoculations répétées de trypanosomes durant une période d'au moins 4 mois, les animaux semblent contrôler leur parasitémie (chute des charges parasitaires), évoluant probablement vers la guérison dans un délai de 12 à 18 mois (11). En cas de poursuite de la lutte, GOUTEUX et collab. (6) obtiennent une négativation parasitologique après une année et sérologique après deux ans, alors que d'autres auteurs observent une infection résiduelle dans la trypanosomose bovine (2, 7).

CONCLUSION

Si l'impact de la lutte par piégeage sur la réduction des populations de glossines n'est plus à démontrer,

TABLEAU II Taux de prévalence parasitologique (T+) et sérologique (CATT+) des animaux examinés au début (avril), au milieu (août) et en fin de lutte antivectorielle (novembre) à Kimbedi.

Animaux examinés	N°	Avril 1988		Août 1988	Novembre 1988	
		T+ (p. 100)	CATT+ (p. 100)	T+ (p. 100)	T+ (p. 100)	CATT+ (p. 100)
Porcs	8	62,5	87,5	62,5	25,0	100,0
Chèvres	2	50,0	50,0	0,0	0,0	50,0
Moutons	25	52,0	40,0	40,0	20,0	76,0
Total	35	54,3	51,4	42,9	20,0	80,0

F. Noireau, F. Okamba-Osseke, J.P. Gouteux

ses conséquences sur l'infection d'un cheptel par *T. congolense* sont peu connues en Afrique centrale. La réduction du contact glossine-animal est suivie à court terme (4 mois) d'un contrôle de la parasitémie

qui amorce la guérison clinique. Ainsi, l'élevage traditionnel, dont le coût est pratiquement nul, pourrait bénéficier d'une lutte anti-tsé-tsé et le petit bétail devenir la première source en protéines animales.

NOIREAU (F.), OKAMBA-OSSEKE (F.), GOUTEUX (J.P.). Short time efficiency of an antivectorial control by trapping on animal trypanosomiasis in South-Congo. *Revue Élev. Méd. vét. Pays trop.*, 1990, 43 (1) : 93-96.

NOIREAU (F.), OKAMBA-OSSEKE (F.), GOUTEUX (J.P.). Impacto inmediato de una lucha contra los vectores con trampas sobre la enzootia de tripanosomosis en Congo del Sur. *Revue Élev. Méd. vét. Pays trop.*, 1990, 43 (1) : 93-96.

An antivectorial control by trapping was carried out in a village of South Congo, where trypanosomiasis due to *Trypanosoma congolense* is endemic, in order to evaluate its impact on the disease transmission in livestock. After 7 months of control, fly density was reduced by 97.4 % but intestinal infection rate of residual flies did not decrease significantly. The main host of *G. p. palpalis* was the pig. During the dry season, a transfer of usually non-peridomestic flies to the village was observed. Parasitological indexes (prevalence and parasitic load) significantly decreased in the animals at the end of the control. Simultaneously, the serological prevalence increased. *Key words*: Antivectorial control - Tsetse trap - *Glossina palpalis palpalis* - Domestic animal - Pig - Trypanosomiasis - *Trypanosoma congolense* - Congo.

Se efectuó una lucha contra los vectores con trampas en una aldea del Surcongo donde se encuentra la tripanosomosis a *Trypanosoma congolense*, para determinar el impacto inmediato sobre la transmisión de la enfermedad en los animales domésticos. Después de 7 meses de lucha, el número de glosinas capturadas disminuía de 97,4 p. 100, pero la tasa de infección intestinal de las moscas restantes no bajaba significativamente. Era el cerdo el hospedador privilegiado de *G. p. palpalis*. Durante la estación seca, moscas habitualmente no peridomésticas iban hacia la aldea. Los índices parasitológicos (prevalencia e importancia parasitaria) bajaban significativamente en los animales al fin de la lucha. Al mismo tiempo, la prevalencia serológica aumentaba. *Palabras claves*: Animal doméstico - Cerdo - Lucha contra las glosinas - Trampa - *Glossina palpalis palpalis* - Tripanosomosis - *Trypanosoma congolense* - Congo.

BIBLIOGRAPHIE

1. CHALLIER (A.). Amélioration de la méthode de détermination de l'âge physiologique des glossines. Études faites sur *Glossina palpalis gambiensis* Vanderplanck, 1949. *Bull. Soc. Path. exot.*, 1965, 58 : 250-259.
2. DOUATI (A.), KUPPER (W.), KOTIA (K.), BADOU (K.). Contrôle des glossines (*Glossina* : Diptera, Muscidae) à l'aide d'écrans et de pièges (méthodes statiques) : bilan de deux années de lutte à Sirasso dans le nord de la Côte-d'Ivoire. *Revue Élev. Méd. vét. Pays trop.*, 1986, 39 (2) : 213-219.
3. GOUTEUX (J.P.), LANCIEN (J.). Le piège pyramidal à tsé-tsé pour la capture et la lutte. Description et essais de nouveaux systèmes de capture. *Trop. Med. Parasit.*, 1986, 37 : 61-66.
4. GOUTEUX (J.P.), LANCIEN (J.), NOIREAU (F.), SINDA (D.). Lutte antivectorielle par piégeage et impact sur la transmission de la maladie du sommeil dans une zone à forte densité de *Glossina fuscipes quanzensis* (Rivière Lefini, République Populaire du Congo). *Trop. Med. Parasit.*, 1986, 37 : 101-104.
5. GOUTEUX (J.P.), FRÉZIL (J.L.), NOIREAU (F.), SINDA (D.). Essais du piège pyramidal contre *Glossina palpalis palpalis* (Rob.-Desv.) dans le foyer du Niari (Région de la Bouenza, République Populaire du Congo). *Cah. ORSTOM, Sér. Ent. méd. Parasit.*, 1986, 24 : 181-190.
6. GOUTEUX (J.P.), TOUDIC (A.), SINDA (D.). Utilisation d'animaux sentinelles dans l'évaluation de la lutte contre les vecteurs de la maladie du sommeil. *Acta Trop.*, 1988, 45 : 331-338.
7. KÜPPER (W.), MANNO (A.), DOUATI (A.), KOULIBALI (S.). Impact des pièges biconiques imprégnés sur les populations de *Glossina palpalis gambiensis* et *Glossina tachinoides*. Résultats d'une campagne de lutte à grande échelle contre la trypanosomose au nord de la Côte-d'Ivoire. *Revue Élev. Méd. vét. Pays trop.*, 1984, 37 : 176-185 (n° spécial).
8. NOIREAU (F.), GOUTEUX (J.P.), FRÉZIL (J.L.). Sensibilité du test d'agglutination sur carte (Testryp CATT) dans les infections porcines à *Trypanosoma (Nannomonas) congolense* en République Populaire du Congo. *Annls Soc. belge Méd. trop.*, 1986, 66 : 63-68.
9. NOIREAU (F.), GOUTEUX (J.P.), TOUDIC (A.), SAMBA (F.), FRÉZIL (J.L.). Importance épidémiologique du réservoir animal à *Trypanosoma brucei gambiense* au Congo. 1. Prévalence des trypanosomoses animales dans les foyers de maladie du sommeil. *Trop. Med. Parasit.*, 1986, 37 : 393-398.
10. NOIREAU (F.), PAINDAVOINE (P.), LEMESRE (J.L.), TOUDIC (A.), PAYS (E.), GOUTEUX (J.P.), STEINERT (M.), FRÉZIL (J.L.). The epidemiological importance of the animal reservoir of *Trypanosoma brucei gambiense* in the Congo. 2. Characterization of the *Trypanosoma brucei* complex. *Trop. Med. Parasit.*, 1989, 40 : 9-11.
11. ROELANTS (G.E.). Natural resistance to African trypanosomiasis. *Parasit. Immunol.*, 1986, 8 : 1-10.
12. STAAK (C.), KAMPE (U.), KORKOWSKI (G.). Species identification of blood-meals from tsetse flies (Glossinidae). Results 1979-1985. *Trop. Med. Parasit.*, 1986, 37 : 59-60.
13. WHO. Epidemiology and control of African trypanosomiasis. Geneva, WHO, 1986 (Technical Report n° 739).