

O. C. C. G. E.  
Institut de Recherches  
sur l' Onchocercose  
B.P. 1500 B O U A K E  
C O T E D' I V O I R E

---

Mission O. R. S. T. O. M.  
Auprès de l' O. C. C. G. E.  
B.P. 171 BOBO DIOULASSO  
H A U T E - V O L T A

---

LE PIEGE BICONIQUE UTILISE  
A GRANDE ECHELLE CONTRE LES  
GLOSSINES RIVERAINES.

LAVEISSIERE Claude + & COURET Daniel ++

N° 19/Oncho/Rap/80

---

+ Entomologiste Médical de l'ORSTOM  
++ Technicien en Entomologie Médicale de l'ORSTOM.

Institut de Recherches sur l'Onchocercose, BP 1500, Bouaké, Côte d'Ivoire.

Ces recherches ont bénéficié d'un appui financier du Programme spécial  
PNUD/Banque mondiale/OMS de Recherches et de Formation concernant les mala-  
dies tropicales.

ORSTOM Fonds Documentaire

N° : 28634

Cote : B ex 1

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

Fonds Documentaire

## RESUME.

Le traitement de 62 km de galerie forestière le long de la rivière Léraba a été entrepris en janvier 1980 et réalisé en 40 heures environ à l'aide de 600 pièges biconiques modifiés et imprégnés de décaméthrine.

L'imprégnation a été faite à la dose de 340 mg de matière active par piège. Quinze jours après la pose des pièges, les populations de G.tachinoides et de G.palpalis gambiensis sont réduites respectivement de 98,2 et 97,6%. Après 3 mois les taux de réduction sont de 99,93% et de 99,66%. Les densités ne représentent plus alors que 0,01% et 0,09% des densités observées dans la zone témoin. Le quatrième mois, 1 tachinoides et 4 palpalis sont capturées au nord de la zone traitée, vraisemblablement entraînées par la tornade survenue en cours d'évaluation. Les taux de réduction corrigés restent néanmoins très élevés : 99,99% et 98,98%.

## SUMMARY.

In January 1980, the authors have treated 62 km of riverine forest along the Leraba river with 600 modified biconical traps impregnated with decamethrin (340 mg of active ingredient per trap). Forty hours are sufficient for the treatment of that distance. Fifteen days after, populations of G.tachinoides and G.palpalis gambiensis are respectively reduced by 98,2 and 97,6%. Three months after the percentage of reduction reach 99,93% and 99,96%. Then the apparent densities are equal to 0,01 and 0,09% of the densities of untreated zone. The fourth month, 1 G.tachinoides and 4 G.palpalis are caught in the north of the treated area, probably they have been transported by wind during the storm which occurred during the evaluation. Nevertheless the percentages of reduction reach 99,99% and 98,98%.

## 1. INTRODUCTION

De novembre 1978 à mai 1979, le long de la rivière Léraba, nous avons testé le piège biconique modifié et imprégné de décaméthrine comme moyen de lutte contre les glossines riveraines à savoir Glossina palpalis gambiensis et Glossina tachinoides. Ces premiers essais avaient été pratiqués sur une échelle assez réduite puisque nous avons disposé 137 pièges le long de 13 kilomètres de galerie forestière. Les résultats obtenus ont incités à renouveler l'expérimentation mais cette fois à grande échelle.

## 2. RAPPELS.

### 2.1. La zone d'étude.

La rivière Léraba, faisant frontière entre la Haute-Volta et la Côte d'Ivoire (5°06'W-10°08'N) a été choisie en raison de l'importance et de la continuité de la galerie forestière qui la borde, de sa richesse en glossines riveraines et des études bio-écologiques menées sur G.tachinoides entre 1972 et 1978.

Dans nos premiers rapports (LAVEISSIERE & COURET, 1979 a, b, c, d) nous avons décrit en détail la zone d'essai, le matériel utilisé, la technique et les résultats obtenus.

### 2.2. Le piège et son utilisation.

Le piège utilisé dérive du piège biconique CHALLIER-LAVEISSIERE (1973). Les modifications portent : sur le cône supérieur, fermé à son extrémité supérieure ; sur le cône inférieur en percale bleue ; sur l'axe métallique central en fer à béton ordinaire ; sur les dimensions légèrement inférieures à celles du modèle original.

Les pièges ont été imprégnés de décaméthrine (concentré émulsifiable de K-OTHRINE (R) de PROCIDA) à raison de 400 mg de matière active par piège.

Les pièges avaient été disposés au bord de l'eau à raison d'un piège tous les 100 mètres (deux ou trois pièges supplémentaires dans les endroits fréquentés en permanence par l'homme).

Après 2 mois les populations de G.tachinoides et de G.palpalis gambiensis avaient été respectivement réduites de 98% et de 98,5% par rapport à la population témoin. Ces taux de réduction étaient portés à 98,6 et 100% après 5 mois d'évaluation.

Nous avons précisé que la densité devenait rapidement proche de 0 au centre de la zone. La réinvasion concernait surtout l'extrémité aval de la zone traitée.

En conclusion nous avons préconisé d'effectuer les traitements au moment où les cours d'eau ont atteint leur niveau le plus bas et de traiter une distance assez grande pour limiter la réinvasion.

### 3. TRAITEMENT A GRANDE ECHELLE.

#### 3.1. Période du traitement.

Tenant compte de notre expérience passée nous avons attendu la baisse des eaux de la Léraba. Le traitement a été effectué mi-janvier (du 13 au 17) en pleine saison sèche froide.

#### 3.2. Matériel.

Nous avons utilisé 600 pièges biconiques modifiés construits sur le même modèle que ceux de la dernière expérimentation (500 construits et 100 récupérés en mai 1978 après la dernière évaluation)

#### 3.3. Imprégnation.

Les pièges ont été imprégnés de décaméthrine (K-OTHRINE (R) de PROCIDA) sous forme de concentré émulsifiable, à raison de 340 mg de matière active par piège.

### 3.4. Pose des pièges.

Les pièges ont été placés tous les 100 mètres environ, sans mesure précise à l'aide d'une corde comme l'an passé. Le repérage de la distance a été faite à vue avec une bonne précision puisque ayant traité 62 km avec 600 pièges nous obtenons un intervalle moyen de 103 mètres.

La pose des pièges a été faite par 2 personnes montées à bord d'un canot à moteur hors-bord (9,5CV) transportant environ 100 pièges et tout le matériel accessoire. Un véhicule tous-terrains suivait le long de la Léraba, portant le reste des pièges et le matériel de campement.

Les pièges furent soit plantés en terre soit suspendus à une branche basse, au-dessus de l'eau, par une ficelle nouée à l'extrémité supérieure du cône en tulle moustiquaire.

### 3.5. Durée du traitement.

Le traitement s'est déroulé entre le 13 et le 17 janvier. Compte tenu d'incidents divers survenus au véhicule tous-terrains, nous estimons à 40 heures le temps nécessaire pour traiter 62 km de galerie forestière.

### 3.6. Zone témoin.

L'accessibilité de la Léraba étant impossible par voie de terre au delà de la zone traitée, nous avons dû choisir une zone d'évaluation sur le fleuve Comoé, près du village de Folonzo (longitude 4°36'W et latitude entre 9°48' et 9°564N). La Comoé dans laquelle se jette la Léraba, présente beaucoup de similitude avec cette dernière et étant située à peu près à la même latitude peut lui être comparée du point de vue populations de glossines.

Les évaluations ont été faites à l'aide de 12 pièges disposés le long de 12 km de galerie.

### 3.7. Les évaluations.

Les évaluations avant et après traitement, dans la zone traitée et dans la zone témoin ont eu lieu tous les mois pendant 4 jours. Une fréquence supérieure était impossible compte tenu des autres programmes exigeant notre présence.

Dans la zone expérimentale nous nous sommes servis de 17 pièges répartis dans la zone centrale sur environ 20 km.

Les évaluations se poursuivent à l'heure où nous écrivons ce rapport. L'évaluation du cinquième mois (juin) devrait être la dernière. Elle sera immédiatement suivie du retrait des pièges avant qu'ils ne soient emportés par les premières crues.

### 3.8. Objectifs de cet essai à grande échelle.

Les objectifs de cette expérimentation sont :

- de confirmer les résultats obtenus à petite échelle ;
- d'étudier les possibilités de pénétration des glossines le long des 62 km de galerie traitée ;
- d'étudier le coût d'une telle opération.

## 4. RESULTATS QUANTITATIFS.

Les résultats que nous rapportons ici, portent sur les 4 premiers mois d'évaluation.

### 4.1. Glossina tachinoides (tableau I).

On notera tout de suite la différence existant entre les DAP (densité apparente par le piège et par jour) de la zone expérimentale et de la zone traitée avant le traitement : respectivement 55 et 155. De plus, contrairement à ce que nous avons observé l'an passé à cause d'un effet de barrière, la DAP du témoin a augmenté notablement en cours d'évaluation (DAP=290 après 2 mois).

+ Effet immédiat (T + 3 jours).

De 55, la DAP est passée à un peu moins de 8,5, après seulement trois jours de traitement, soit près de 85% de réduction. Mais il faut préciser que l'évaluation a commencé alors que la zone aval n'était pas entièrement traitée. Après 15 jours la DAP est réduite de 98%.

+ Effet à court terme (1 et 2 mois).

La diminution de la DAP s'accroît le premier et le deuxième mois après le traitement (98,4% et 99,7% de réduction). Par rapport à la zone témoin les densités mensuelles ne représentent plus que 0,57% puis 0,05% de la DAP témoin.

+ Effet à long terme (3 et 4 mois).

La DAP atteint le troisième mois un niveau très bas puisque seulement 3 glossines sont capturées (99,93% de réduction brute). La densité nulle est presque atteinte au mois de mai (0,01).

#### 4.2. Glossina palpalis gambiensis (tableau II).

Comme ce fut le cas pour G.tachinoides, la DAP de cette espèce dans la zone témoin n'a cessé d'augmenter.

+ Effet immédiat.

Les premiers jours après la pose des pièges la réduction est nette mais moins marquée que pour G.tachinoides : près de 66% après 3 jours ; 97,5% après 15 jours.

+ Effet à court terme (1 et 2 mois).

Pour une raison encore mal expliquée la DAP remonte durant février, la réduction n'est que de 89%. En mars la DAP atteint un niveau très bas (0,04) ce qui représente une réduction de 98,6% (soit 0,26% de la DAP témoin).

.../...

+ Effet à long terme (3 et 4 mois).

La densité atteinte en avril (0,01) après 3 mois de traitement ne représente plus que 0,09% de la DAP du témoin. Mais on constate le quatrième mois une augmentation de la densité qui passe de 0,01 à 0,06 (4 glossines capturées). Cette remontée de la population sera analysée plus loin.

5. REMONTÉE DE LA DAP DE *G.p.gambionis* EN MAI.

Compte tenu de la diminution rapide des DAP on aurait pu s'attendre à obtenir en mai des densités nulles pour *G.tachinoides* et pour *G.p.gambionis*. Or nous obtenons respectivement des DAP de 0,01 et de 0,06.

En consultant les fiches de capture, il est curieux de constater que rien ne fut capturé le 13 mai, ni les 15 et 16 mai. Toutes les glossines furent prises le 14 et uniquement dans 4 pièges situés au nord du pont routier (ancienne zone témoin en 1978-79). Nous pensons que cette réapparition brusque et limitée des tsétsés est à rapprocher de l'orage accompagné de violentes rafales de vent, survenu la veille.

Cette hypothèse est basée sur les constatations et études faites par MOLYNEUX et al (1979) qui mirent en évidence la dispersion des glossines par le vent (dispersion passive) dans une direction générale sud-ouest-nord est en Afrique de l'Ouest.

6. PREMIERE EVALUATION DU COUT DE L'OPERATION.

Dans un précédent rapport (LAVEISSIERE & COURET, 1979) nous avons décrit le montage du piège et donné le coût de sa fabrication.

Chaque piège a un prix de revient de 2435 francs CFA (prix à Bobo-Dioulasso en septembre 1979). A la dose de 340 mg de matière active de décaméthrine, il faut compter, en plus, 65 francs d'insecticide par piège.



Avec la technique présentée dans ce rapport, le prix de revient du traitement d'un kilomètre de galerie forestière s'élève donc à 25.000 francs CFA (soit 500 francs français) sans compter les frais en main d'oeuvre et le carburant (environ 500 francs CFA par km). Mais il ne faut pas oublier que le matériel est récupéré avant la remontée des eaux et qu'il peut ainsi resservir après une nouvelle imprégnation.

## 7. CONCLUSION.

Les résultats obtenus au cours de ce traitement à grande échelle confirment les conclusions que nous avons tirées lors des essais limités en 1978-79. Sans barrières physiques ou chimiques, une galerie forestière traitée avec des pièges imprégnés est réellement protégée. Elle l'est d'autant plus que la distance traitée est plus vaste. Car la méthode présente deux avantages sur les traitements classiques : une plus longue rémanence car même si l'insecticide a perdu son efficacité, le piège continue à attirer les glossines et les tue indirectement en les exposant au rayonnement solaire ; les pulvérisations d'insecticide sur la végétation éliminent rapidement les glossines mais après les pluies ne sont plus assez efficaces pour limiter la réinvasion ; le deuxième avantage du piégeage est qu'il ne nécessite pas l'installation de barrières, faisant lui-même office de barrière.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.

LAVEISSIERE (C.) & COURET (D.) - 1979a - Essai de lutte contre les glossines riveraines à l'aide de pièges imprégnés d'insecticide, en zone de savane humide. 1ère partie : Présentation de la zone d'essai, du matériel et de la méthode. Rapport OCCGE/Centre Muraz n° 20/ENT.79, 10 p.

LAVEISSIERE (C.) & COURET (D.) - 1979b - Idem. 2ème partie. Résultats quantitatifs. Rapport OCCGE/Centre Muraz n° 26/ENT.79, 19 p.

LAVEISSIERE (C.) & COURET (D.) - 1979c - Idem. 3ème partie. Résultats qualitatifs obtenus sur G.tachinoides. Rapport OCCGE/Centre Muraz n° 27/ENT.79, 7 p.

LAVEISSIERE (C.) & COURET (D.) - 1979d - Idem. 4ème partie. Confection du piège biconique modifié. Rapport OCCGE/Centre Muraz n° 28/ENT. 79, 14 p.

MOLYNEUX (D.H.), BALDRY (D.A.T.) & FAIRHURST (C.) - 1979 - Tsetse movement in wind fields : possible epidemiological and entomological implications for trypanosomiasis and its control. Acta trop., 36, 53-65.

TABLEAU I : Effet du piégeage à grande échelle sur G.tachinoides.

DAP = Densité apparente par piège et par jour.

% Réd. = Pourcentage de réduction de la DAP

% Réd. corrigé = Pourcentage de réduction corrigé de la DAP

NB = le nombre de pièges/jour de capture n'est pas constant dans la zone traitée durant les 3 premières évaluations.

ZONE	CAPTURE	Avant T (janvier)	T + 3 jours (janvier)	T + 15 jours (janvier)	T + 1 mois (février)	T + 2 mois (mars)	T + 3 mois (avril)	T + 4 mois (mai)
TEMOIN	Total	7456	-	-	7350	13944	13001	7945
	DAP	155,33	-	-	153,13	290,50	270,85	165,52
	% Réd.	-	-	-	1,4	+ 87,0	+ 74,4	+ 6,6
TRAITEE	Total	2415	351	69	60	10	3	1
	DAP	54,89	8,36	1,01	0,88	0,17	0,04	0,01
	% Réd.	-	84,77	98,16	98,40	99,73	99,93	99,98
	% Réd. corrigé	-	-	-	99,43	99,95	99,99	99,99

