

Modifications et essais du piège à glossines (Diptera, Glossinidae) Challier-Laveissière

Jean-Paul GOUTEUX*
Albert CHALLIER**
Claude LAVEISSIÈRE*

Résumé

Un nouveau support apical pour le piège biconique, plus facile à réaliser et moins onéreux que l'ancien modèle est proposé.

Les résultats d'essais de pièges de couleurs et de tailles différentes, ainsi que d'attractifs, réalisés en secteur pré-forestier de Côte d'Ivoire, sont donnés.

Ils permettent de souligner l'importance de la couleur du cône inférieur du piège. Le bleu roi attire significativement plus que le pourpre, le violet, le blanc ou que d'autres variantes de bleu. Par contre aucune différence significative entre le piège de taille normale et des pièges de taille réduite (jusqu'au 1/3 de la surface visible) n'a pu être mis en évidence. Ceci est d'un intérêt évident lorsque la recherche d'une diminution maximum du coût ou de l'encombrement s'impose.

Le remplacement du cône inférieur par des écrans colorés animés d'un mouvement rotatif améliore le rendement du piège alors que les essais d'attractifs olfactifs (phéromone larvaire et odeur de porc) n'ont pas donné l'amélioration escomptée.

Mots-clés : Glossines – Piégeage.

Summary

MODIFICATIONS AND TRIALS OF THE BICONICAL TSETSEFLIES TRAP CHALLIER-LAVEISSIÈRE

In the present note, a new apical support for the biconical Tse-Tse trap is proposed, easier to build and cheaper than the previously used.

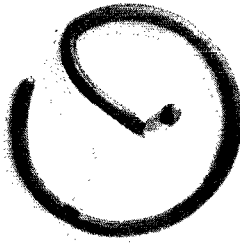
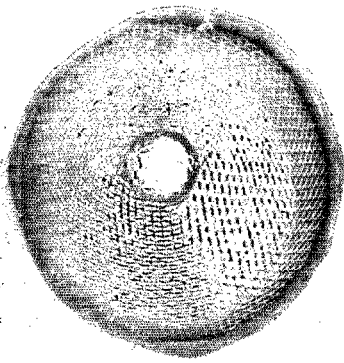
Tests with coloured traps of different sizes and also with attractives have been carried out in pre-forest areas of Ivory Coast. The results demonstrated that the main role is played by the lower cone of the trap. Attraction is significantly higher with king blue than with purple, violet, white or other nuances of blue. On the other hand, no significant differences occur, using a trap of normal size or smaller ones, till a reduction of 1/3 of the outside surface. Such a result is to be considered with interest in regard with a reduction of the cost and volume of the traps.

Substitution of the lower cone by coloured and turning screens increased efficiency of the trap, but addition of olfactive attractants like larval pheromone or pig smell has not significant effect.

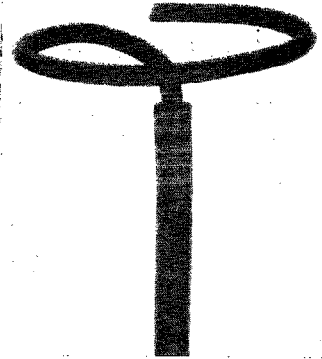
Key words : Tsetseflies – Trapping.

* Entomologiste médical ORSTOM — Mission ORSTOM auprès de l'Institut de Recherches sur la Trypanosomiase et l'Onchocercose (I.R.T.O., O.C.C.G.E.), B.P. 1500, Bouaké, Côte d'Ivoire.

** Entomologiste médical ORSTOM — International Centre of Insect Physiology and Ecology, P.O. Box 30772, Nairobi, Kenya.



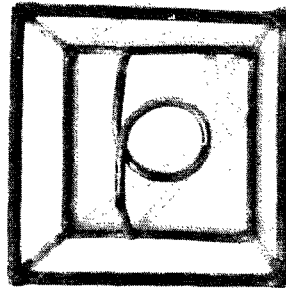
1



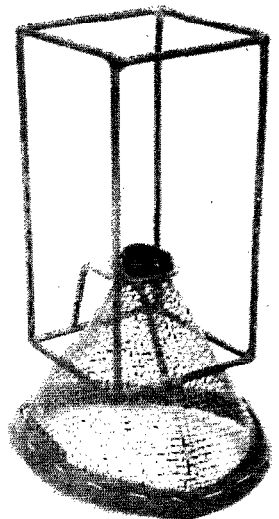
2



3 a



3 b



3 c

FIG. 1. — Cône de grillage (à gauche). Support du cône (à droite), vue de dessus.

FIG. 2. — Support du cône, emmanché dans l'axe du piège.

FIG. 3. — Cage Roubaud modifiée. a, vue de côté, b, vue de dessus. c, vue de profil, montée sur le cône.

1. INTRODUCTION

Le piège biconique (Challier & Laveissière, 1973) marque une nouvelle étape dans le domaine du piégeage des glossines. Son utilisation tend à se généraliser, tant en Afrique de l'Ouest qu'en Afrique de l'Est. Les hautes performances de ce piège, associées à sa simplicité et son très faible encombrement, en font un outil indispensable aux personnes travaillant sur les glossines, pour des raisons médicales ou vétérinaires : enquêtes entomologiques dans les foyers de trypanosomiase, réalisation des cartes de répartition des glossines, recherche des trypanosomes, études écologiques et éthologiques, surveillance des zones traitées.

Ce piège permet également une lutte efficace rapide et économique contre les glossines riveraines (Laveissière & Couret, 1980, 1981). En forêt, il peut être employé pour la protection des villages dans les foyers de trypanosomiase humaine.

En ce qui concerne les études éco-éthologiques, l'utilisation du piège ouvre de grandes possibilités d'investigations. D'une part, il permet d'obtenir des échantillons de populations plus représentatifs que ceux obtenus par la capture au filet. D'autre part, son emploi selon des normes strictement définies permet des expériences renouvelables et comparables dans le temps et dans l'espace. De telles expériences sont difficiles voire impossibles à réaliser rigoureusement avec des équipes capturant au filet. En Afrique de l'Ouest, ce piège capture efficacement les glossines des groupes *palpalis*, *fusca* et *morsitans*. Il ouvre donc de vastes champs aux recherches sur l'écodistribution, la diversité du peuplement, la dispersion, la distribution verticale (avec des pièges suspendus à différentes hauteurs jusqu'à la canopée), la dynamique des populations, les cycles circadiens d'activité, les variations (journalières ou saisonnières) des densités apparentes, les préférences trophiques des glossines. De telles études sont actuellement en cours en secteur pré-forestier de Côte d'Ivoire (foyer de trypanosomiase humaine de Vavoua).

Nous proposons ici une version simplifiée du support apical, réduisant d'une part la difficulté de fabrication (et corollairement son coût) et d'autre part son poids et son encombrement. Nous donnons également les résultats d'essais portant sur la taille, la couleur et divers moyens d'augmenter l'attractivité. Ces essais ont été réalisés à Vavoua, en carrés latins de tailles variables soit dans des plantations, soit en

lisière de village. Les résultats donnés ici ne portent que sur *G. palpalis* s. l. L'analyse de la variance des carrés latins est faite à l'aide de programmes réalisables sur micro-ordinateurs.

2. SIMPLIFICATION DU SUPPORT APICAL

Le piège (fig. 5) est en forme de bicône (2 cônes opposés par leur base). Il comprend une partie métallique et une partie en tissu. La partie métallique se compose d'un arceau, d'un axe tubulaire et d'un support apical. La partie en tissu forme le corps du piège proprement dit. Elle se compose d'un cône supérieur en tulle moustiquaire, d'un cône inférieur en percale percé de 4 ouvertures et d'écrans intérieurs noirs disposés en croix.

Dans la description originale, le support apical est une pyramide de base rectangulaire (10,5 cm × 6 cm) de 12 cm de hauteur, montée sur un cercle de 13,5 cm de diamètre, permettant la fixation de cages à section rectangulaire de type Roubaud.

2.1. Le cône apical

Le modèle proposé est un simple cône de grillage fin (fig. 1) de 10 cm et 1,5 cm pour le grand et le petit diamètre et 8 cm de hauteur. L'orifice supérieur est surmonté d'un col de tôle fine de 1 cm de hauteur. Un mètre carré de grillage permet donc de réaliser une trentaine de cônes. A la base du cône, le grillage est replié à l'intérieur pour éviter les aspérités. On peut également coudre sur le pourtour une bande de tissu fort, ou encore le plastifier à l'aide de plastique dissous dans un solvant (acétone ou chloroforme). Un modèle de cône entièrement en plastique est à l'étude.

2.2. Le support

Le cône est simplement posé sur un support circulaire de 8 cm de diamètre en fer rond à béton de 6 mm d'épaisseur, plié selon la figure 1. C'est un cercle non fermé avec un rayon intérieur replié perpendiculairement au centre, formant un axe de 5 cm de long. Cet axe s'emmanche dans l'axe tubulaire du piège (fig. 2). Pour l'axe du piège un tube en fer de 1,5 m de hauteur et de 10-8 mm de diamètre (extérieur et intérieur) est suffisamment solide et remarquablement léger.

2.3. Les cages

Les cages, pour s'adapter sur un support conique, sont de section circulaire ou carrée. Le modèle le plus simple est dérivé de la cage Roubaud, mais de section carrée. Il possède à l'intérieur un arceau de fixation sur l'extrémité supérieure du cône (fig. 3 a, b, c). Ces cages peuvent être grillagées ou recouvertes de tulle moustiquaire.

L'utilisation de cages de plastiques, remplies d'un liquide de conservation (eau formolée à 5 %, par exemple) permet l'espacement des relevés périodiques sans craindre la prédation par les fourmis ou la destruction des glossines capturées. De telles cages sont facilement réalisées à partir de certaines bouteilles en plastique vendues dans le commerce. Les bouteilles sont coupées à la base du cône supérieur et à mi-corps. Le cône est alors fixé à l'intérieur de la partie médiane, en prenant soin d'assurer par un collage suffisant l'étanchéité de l'ensemble. La partie

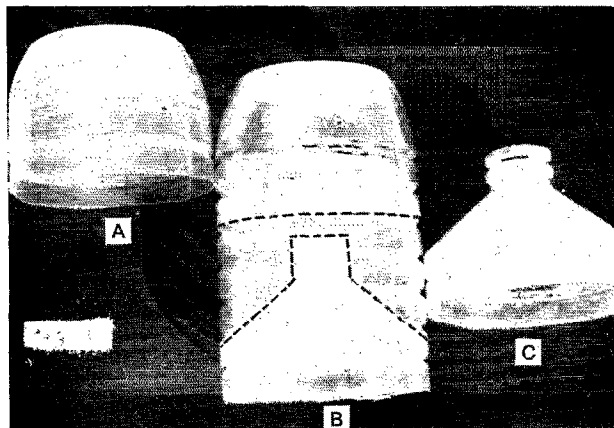


FIG. 4. — Cage en plastique. A, coiffe amovible. B, vue d'ensemble. C, partie inférieure, soudée au corps de la cage.

inférieure sert de coiffe amovible (fig. 4). Ces cages sont particulièrement indiquées pour les expériences de piégeage permanent et dans tous les cas où il est difficile ou sans intérêt de changer les cages tous les jours.

3. CHOIX DE LA COULEUR

Le piège dans sa description originale possède un cône inférieur blanc. Des essais ultérieurs ont permis

de montrer que le bleu roi est plus attractif que le blanc et le bleu ciel (Challier *et al.*, 1977).

Suivant le même protocole expérimental d'essais en carrés latins de taille variable (Challier *et al.*, *loc. cit.*) différentes couleurs du cône inférieur ont été essayées (unicolore : bleu sombre, bleu nuit, pourpre, violet, et bicolore : violet-orange, bleu-blanc, bleu-jaune) et comparées avec le bleu roi (normal) et le blanc. Les cônes inférieurs bicolores sont divisés en 8 triangles de couleurs alternées. Chacun des 4 orifices du piège est à la jonction de 2 triangles de couleurs différentes.

Les résultats sont donnés dans les tableaux I à IV. Il apparaît dans tous ces essais une différence significative entre les pièges. Le tableau IV montre que le piège bleu roi se détache nettement des autres pièges unicolores. Parmi ceux-ci, les variantes sombres du bleu sont les moins attractives, le violet et le blanc sont équivalents. Les pièges bicolores donnent de meilleurs résultats, tout en ayant un rendement inférieur au piège unicolore bleu roi.

Ces essais confirment donc la suprématie de la couleur bleu roi sur les autres. Il est possible que cette attractivité soit due à une fluorescence dans le bleu (en plus du spectre d'émission normal) que possède ce tissu et non les autres, comme l'a montré un examen rapide au spectrophotomètre. Une étude plus approfondie des spectres d'émission de différents tissus colorés serait intéressante pour cerner d'une manière moins pragmatique la cause de l'attractivité des différents tissus et orienter les recherches sur le terrain.

4. RÉDUCTION DE LA TAILLE

Le choix de la taille du piège pouvait, en l'absence d'essai, paraître assez arbitraire. Étant donné que l'intérêt est de réduire au maximum les dimensions du piège (diminution du coût et de l'encombrement) 3 pièges réduits ont été essayés selon un protocole identique aux essais de couleurs (fig. 5). Les rapports de réduction des pièces sont 2/3, 1/2 et 1/3 de la surface visible. Afin de se placer dans des conditions différentes une série de 2 carrés latins a été réalisée dans une zone à forte densité de mouches (périphérie de village) et une série identique dans une zone à faible densité (plantation). Les résultats sont donnés dans le tableau V. Bien que les pièges réduits prennent moins de glossines (respectivement 78, 67 et 62 % du piège normal pour les réductions 2/3, 1/2 et 1/3), ils ne montrent aucune différence significative dans les 2 zones. Ces résultats permettent de préconiser l'utili-

TABLEAU I

Comparaison de 6 pièges
en trois carrés latins indépendants (mai 1979)

Pièges	Couleur du cône inférieur
A	Unicolore bleu (normal)
B	Unicolore blanc
C	Unicolore violet
D	Unicolore bleu nuit
E	Unicolore pourpre
F	Bicolore violet-rouge

A. Résultats

Piège	Lieux																		Total
	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI	
A	4	8	1	5	9	14	11	2	2	21	3	6	5	6	4	10	4	3	118
B	2	4	1	3	1	6	9	9	0	9	1	2	2	8	2	5	1	4	69
C	3	7	0	8	3	1	8	3	0	5	1	1	4	9	0	10	0	2	60
D	0	5	0	2	1	0	1	4	0	5	1	1	3	2	0	5	0	4	34
E	2	7	1	9	0	3	3	3	0	7	0	7	0	3	1	3	1	0	50
F	8	3	2	12	0	1	3	7	0	11	2	7	2	6	1	11	1	6	83

B. Analyse de la variance (ddl variance résiduelle = 70)

Sources	SCE	ddl	CM	F	S
Pièges.....	236,9	5	47,38	3,04	S à 2,5 %
Jours.....	852,6	15	56,84	3,64	S à 1 %
Lieux.....	1 476,9	15	98,46	6,31	S à 1 %
Carrés.....	6,9	2	3,44	0,22	NS

- SCE = somme des carrés des écarts.
- ddl = degré de liberté.
- CM = carré moyen (variance).
- F = test F de Snedecor.
- S = signification.

TABLEAU II

Comparaison de 4 pièges en deux carrés latins indépendants (mai 1979)

Pièges	Couleur du cône inférieur
A	Unicolore bleu (normal)
B	Unicolore blanc
C	Unicolore bleu-foncé
D	Bicolore bleu-blanc

A. Résultats

Piège	Lieux								Total
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
A	4	3	9	7	0	4	1	8	36
B	1	1	1	1	0	1	2	1	8
C	2	3	1	2	1	1	5	2	17
D	0	4	7	5	1	7	5	3	32

B. Analyse de la variance (ddl de la variance résiduelle = 15)

Sources	SCE	ddl	CM	F	S
Pièges.....	63,84	3	21,28	3,71	S
Jours.....	4,94	6	0,82	0,14	NS
Lieux.....	41,44	6	6,91	1,21	NS
Carrés.....	2,53	1	2,53	0,44	NS

MODIFICATIONS ET ESSAIS DU PIÈGE A GLOSSINES CHALLIER-LAVEISSIÈRE

TABLEAU III

Comparaison de 4 pièges en 2 carrés latins indépendants (septembre 1979)

Pièges	Couleur du cône inférieur
A	Unicolore bleu (normal)
B	bicolore blanc-jaune
C	bicolore bleu-blanc
D	bicolore violet-orange

A. Résultats

Pièges	Lieux								Total
	I	II	III	IV	I	II	III	V	
A	7	4	10	9	8	8	1	8	55
B	6	6	0	6	4	1	6	4	38
C	1	4	2	7	5	2	2	1	24
D	1	10	1	0	1	0	0	4	17

B. Analyse de la variance (ddl de la variance résiduelle = 15)

Sources	SCE	ddl	CM	F	S
Pièges.....	102,34	3	34,11	18,97	TS < 0,001
Jours.....	71,44	6	11,91	6,62	S à 1 %
Lieux.....	106,94	6	17,82	9,91	TS < 0,001
Carrés.....	11,28	1	11,28	6,27	S à 2,5 %

TABLEAU IV

Récapitulatif des essais de couleurs

	Couleur du cône inférieur	(¹)	Effectif	Moyenne piège/jour
Unicolore	Bleu	100	209	5,0
	Blanc	50	77	3,0
	Bleu foncé	47	17	2,1
	Bleu nuit	29	34	1,9
	Violet	51	60	3,3
	Pourpre	42	50	2,8
Bicolore	Bleu-blanc	62	56	2,3
	Bleu-jaune	60	33	2,1
	Orange-violet	58	100	1,9

(1) : référence pour 100 glossines capturées avec le piège unicolore bleu (normal).

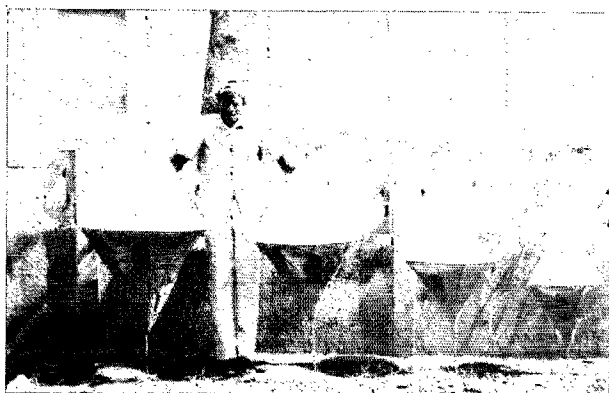


FIG. 5. — Piège normal et pièges de tailles réduites.

sation de pièges de petits formats si l'on recherche en priorité un encombrement minimum ou une réduction du coût. L'économie réalisée avec le plus petit piège est environ $1/3$ du prix du tissu et $2/3$ du prix de l'axe métallique. En admettant que le prix de la confection reste le même, ces pièges reviennent à peu près à 50 % du prix d'un piège de taille normale.

5. MOUVEMENT ET ATTRACTIFS OLFACTIFS

L'effet attractif supplémentaire d'un mouvement a été essayé lors d'une expérience préliminaire avec un piège spécialement modifié (fig. 6). Ce piège tour-

nant comporte 3 parties : le corps du piège est constitué par un piège Challier-Laveissière modifié monté sur trépied; le cône inférieur du piège normal est supprimé et remplacé par une jupe de percale bleu roi; les écrans intérieurs descendent jusqu'à mi-hauteur de la jupe. La partie mobile est composée de 2 panneaux encastrés perpendiculairement l'un

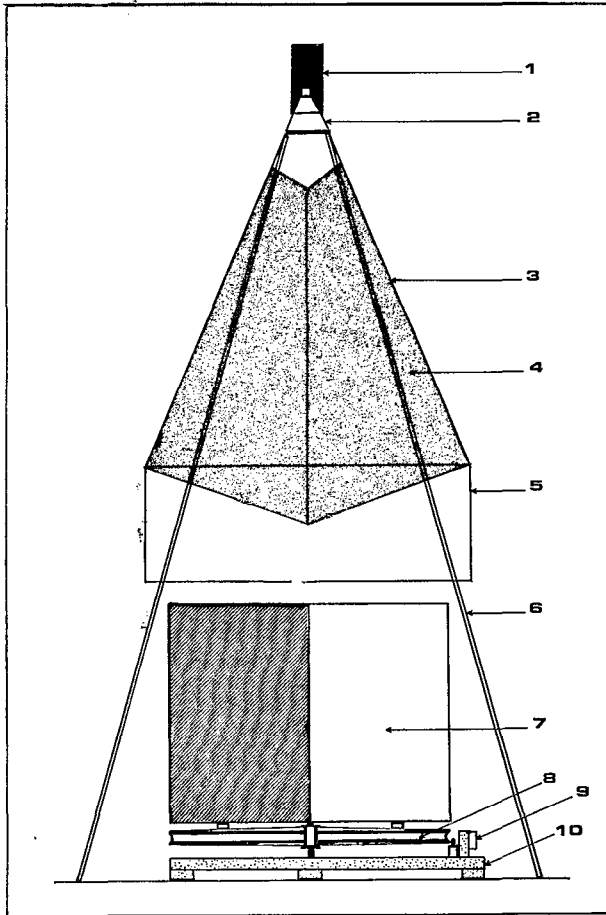


FIG. 6. — Piège à écrans rotatifs. 1, cage. 2, support apical. 3, cône supérieur en tulle moustiquaire. 4, écrans intérieurs noirs. 5, jupe de percale bleu. 6, pied. 7, écrans rotatifs bicolores. 8, roue. 9, bloc pile-moteur. 10, socle.

dans l'autre et fixées sur une roue horizontale (jante de bicyclette). Enfin un socle en « T » sur lequel est fixé l'axe de la roue et le bloc pile-moteur (moteur de piège CDC, pile plate de 4,5 volts).

Les résultats limités de cette première expérience (Tabl. VI), ne permettent pas de mettre en évidence une différence significative entre ce piège et 2 pièges normaux, bien que les captures avec le piège tournant soient supérieures aux autres. L'intérêt de ce piège est de présenter une possibilité de tester sur le terrain l'effet attractif d'un mouvement cinétique de vitesse apparente variable (en fonction de la vitesse de rotation et de la dimension des panneaux). Différentes colorations des panneaux peuvent être également essayées, ce qui permet de cerner la réaction des glossines à divers stimuli optiques.

Le mouvement, en tant qu'attractif supplémentaire, peut être introduit simplement en suspendant les pièges à des branches souples et, sur les cours d'eau, en les plaçant sur des flotteurs fixés et lestés.

Nash *et al.* (1976) ont suspecté l'existence de phéromones larvaires, attirant les femelles gravides dans les gîtes à pupes. Un essai de 4 pièges en 3 carrés latins indépendants a été réalisé dans le but de mettre en évidence ce pouvoir attractif olfactif en le comparant avec l'odeur de porc (fragment de peau) et un piège témoin.

Les fragments de peau de porc, poils et squames, ont été prélevés par grattage, après l'abattage des animaux.

D'après Nash *et al.* (*loc. cit.*) la larve, avant d'entrer en pupaison, excrète certains fluides qui contiendraient les phéromones. Des papiers-filtres sur lesquels sont entrés récemment en pupaison un grand nombre de larves (1) (2 500 pour un piège et 5 000 pour l'autre) ont donc été utilisés.

Tous les attractifs sont déposés dans de petits sachets de gaze (4 par piège) et placés sur les écrans intérieurs, à mi-hauteur du piège. Les sachets sont suspendus au centre d'un disque de plastique rigide et sont ainsi hors de contact avec les écrans. Ce sont les sachets et non les pièges qui sont permutés.

Les résultats sont donnés dans le tableau VII. Ils ne montrent aucune différence significative pour le rendement ou le pourcentage de femelles capturées. Il est possible que l'attractivité du piège Challier-Laveissière, purement optique, soit suffisamment forte pour masquer une faible attractivité olfactive supplémentaire. Il serait donc intéressant de refaire ces essais en utilisant une variante moins attractive du piège (à cône inférieur blanc, par exemple).

D'un point de vue pratique, l'attractivité du piège bleu roi, imprégné d'insecticide (décamétrine), s'est révélée suffisante pour obtenir l'éradication rapide des glossines riveraines au centre d'une zone traitée

(1) Aimablement fournis par le Dr D. Cuisance du C.R.T.A. à Bobo-Dioulasso (Haute-Volta).

TABLEAU V
 Comparaison de 4 pièges en 4 carrés latins indépendants
 (septembre 1979)

Pièges	(1)	Diamètre du piège (cm)	Hauteur du piège (cm)
A	1	80	140
B	2/3	65,2	115
C	1/2	56,5	100
D	1/3	46,5	80

(1) : rapport de réduction de la surface visible du cône inférieur.

A. Résultats : 2 premiers carrés : périphérie de village — 2 carrés suivants : plantation (café)

Pièges	Lieux																Total	
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	Total	I	II	III	IV	I	II	III		IV
A	10	19	37	37	19	10	9	22	163	7	9	0	6	3	3	4	12	44
B	9	22	22	6	8	21	5	22	115	1	12	8	6	0	4	6	10	47
C	3	35	15	4	15	20	5	11	107	12	9	3	0	0	4	3	1	32
D	3	7	17	13	7	14	10	23	94	4	0	3	17	0	6	3	2	35

B. Analyse de la variance des 2 premiers carrés (ddl de la variance résiduelle = 15)

Source	SCE	ddl	CM	F	S
Pièges.....	339,84	3	75,3	2,17	NS
Jours.....	519,94	6	49,1	1,42	NS
Lieux.....	1 011,44	6	110,6	3,19	S à 2,5 %
Carrés.....	42,78	1	564,4	16,3	S à 1 %

C. Analyse de la variance des 2 carrés suivants (ddl de la variance résiduelle = 15)

Source	SCE	ddl	CM	F	S
Pièges.....	19,13	3	6,38	0,69	NS
Jours.....	69,38	6	11,56	1,25	NS
Lieux.....	315,88	6	52,65	5,68	S à 2,5 %
Carrés.....	40,50	1	40,50	4,37	NS

MODIFICATIONS ET ESSAIS DU PIÈGE A GLOSSINES CHALLIER-LAVEISSIÈRE

TABLEAU VI

Comparaison de 3 pièges en 1 carré latin. Pièges A : avec écrans rotatifs. Pièges B : normal. Pièges C : normal

A. Résultats

Pièges	Lieux			Total
	I	II	III	
A	29	53	29	111
B	28	26	28	82
C	17	24	22	63

B. Analyse de la variance (ddl variance résiduelle = 2)

Source	SCE	ddl	CM	F	S
Pièges.....	389,56	2	194,78	6,77	NS
Jours.....	160,22	2	80,11	2,78	NS
Lieux.....	194,89	2	97,44	3,89	NS

TABLEAU VII

Comparaison de 4 pièges en 2 carrés latins indépendants (mai 1979)

Pièges	Nature de l'attractif											
A	Sans											
B	Avec phéromones larvaires (dose 1)											
C	Avec extrait de peau et poils de porc											
D	Avec phéromones larvaires (dose × 2)											

A. Résultats

Pièges	Lieux												Total
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
A	17	2	19	21	22	0	24	8	19	5	10	16	163
B	16	3	19	4	1	3	5	29	3	4	25	14	126
C	23	5	7	15	10	5	9	20	39	6	28	10	177
D	3	0	11	17	21	0	22	18	12	5	3	18	130

B. Analyse de la variance (ddl de la variance résiduelle = 24)

Source	SCE	ddl	CM	F	S
Pièges.....	49,58	3	16,53	0,26	NS
Jours.....	875,88	9	97,32	1,52	NS
Lieux.....	1 466,13	9	162,90	2,54	S à 5 %
Carrés.....	38,54	2	19,27	0,30	NS

C. Sex-ratio (% de femelles)

A	B	C	D
69,9 %	74,6 %	67,6 %	67,2 %

MODIFICATIONS ET ESSAIS DU PIÈGE A GLOSSINES CHALLIER-LAVEISSIÈRE

(Laveissière & Couret, 1980, 1981). Elle ne nécessiterait donc pas d'additif olfactif, comme le suggèrent certains auteurs (Hargrove, 1977).

CONCLUSION

Dans le cadre des études éco-éthologiques, l'attractivité du piège « Challier-Laveissière » est largement suffisante en secteur pré-forestier de Côte d'Ivoire. Dans certains cas, son excellent rendement est même préjudiciable puisqu'il entraîne le risque de dépeupler les zones d'études. Certaines variantes comme le piège tournant peuvent constituer un biais pour l'étude expérimentale sur le terrain de la vision des glossines.

En ce qui concerne la lutte par piégeage, il ne faut pas négliger les possibilités d'acquisition d'un comportement d'évitement du piège par les glossines, après de nombreuses années d'utilisation intensive. Dans ce cas, le changement de divers paramètres, notamment des couleurs pourra être envisagé. Ceci justifierait une étude approfondie des couleurs de remplacement.

Dans l'immédiat, les améliorations essentielles à porter concernent son coût. Ceci sera peut-être résolu par une production de masse et l'abandon des techniques artisanales de fabrication.

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier ici le Dr D. Cuisance et M^{me} Sellin du Centre de Recherches sur les Trypanoso-

miases Animales (Bobo-Dioulasso) ainsi que les nombreux stagiaires qui ont participé à la réalisation des essais sur le terrain : A. Moustapha, Z. Diarassouba, A. Gueye, A. d'Almeida.

*Manuscrit reçu au Service des Éditions de l'ORSTOM,
le 10 mars 1981*

BIBLIOGRAPHIE

- CHALLIER (A.) et LAVEISSIÈRE (C.), 1973. — Un nouveau piège pour la capture des glossines (*Glossina* : *Diptera, Muscidae*) : description et essais sur le terrain. *Cah. ORSTOM, sér. Ent. méd. et Parasit.*, vol. XI, n° 4 : 251-262.
- CHALLIER (A.), EYRAUD (M.), LAFAYE (A.) et LAVEISSIÈRE (C.), 1977. — Amélioration du rendement du piège biconique pour glossines (*Diptera, Glossinidae*) par l'emploi d'un cône inférieur bleu. *Cah. ORSTOM, sér. Ent. méd. et Parasit.*, vol. XV, n° 3 : 283-286.
- HARGROVE (J. W.), 1977. — Some advances in the trapping of tsetse (*Glossina* spp.) and other flies. *Ecological Ent.*, 2 : 123-137.
- LAVEISSIÈRE (C.) et COURET (D.), 1980. — Traps impregnated with insecticide for the control of riverine tsetse flies. *Trans. R. Soc. trop. Med. Hyg.*, 74 : 264-265.
- LAVEISSIÈRE (C.) et COURET (D.), 1981. — Lutte contre les glossines riveraines à l'aide de pièges biconiques imprégnés d'insecticides en zone de savane humide. IV. Expérimentation à grande échelle. *Cah. ORSTOM, sér. Ent. méd. et Parasitol.*, vol. XIX, n° 1, 41-48.
- NASH (T. A. M.), TREWERN (M. A.) et MOLOO (S. K.), 1976. — Observations on the free larval stage of *Glossina morsitans morsitans* Westw. (*Diptera, Glossinidae*) : the possibility of a larval pheromone. *Bull. ent. Res.*, 66 : 17-24.