

O. C. C. G. E.
Centre Muraz

Mission O R S T O M
auprès de l'O. C. C. G. E.

Laboratoire d'entomologie

N° 6 541/Doc.Techn. OCCGE

N° 013/ Ent. 77

AMELIORATION DU RENDEMENT DU
PIEGE BICONIQUE POUR GLOSSINES
(DIPTERA, GLOSSINIDAE) PAR
L'EMPLOI D'UN CONE INFERIEUR BLEU

par

A. CHALLIER (1), M. EYRAUD (2),
A. LAFAYE (3), C. LAVEISSIERE (1).

Résumé

Un essai de plusieurs variantes des éléments du piège biconique a permis de mettre en évidence le rôle, dans l'attraction des glossines, du contraste entre les cônes.

La substitution d'un cône bleu roi au cône inférieur blanc améliore le rendement du piège d'un facteur 2,5 - 3.

- (1) : Entomologiste médical de l'ORSTOM
(2) : Technicien entomologiste de l'ORSTOM
(3) : Médecin - Chef du Centre de documentation
et de statistique de l'O. C. C. G. E.

22 SEP. 1977

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

Collection de Références

n° 08748 Ent. Med.

AMELIORATION DU RENDEMENT DU
PIEGE BICONIQUE POUR GLOSSINES
(DIPTERA, GLOSSINIDAE) PAR
L'EMPLOI D'UN CONE INFERIEUR BLEU

1 - INTRODUCTION

Le piègeage des glossines constitue un moyen de capture économique permettant d'obtenir des échantillons de populations plus représentatifs que ceux obtenus par capture au filet.

Le piège biconique (CHALLIER & LAVEISSIERE, 1973), léger et transportable en grand nombre s'est révélé, après un usage de plusieurs années, d'un emploi aisé aussi bien dans les prospections que dans les études écologiques.

Le rendement satisfaisant de ce piège peut s'expliquer par le contraste de sa couleur claire avec le fond de végétation ainsi que par celui de son écran noir intérieur avec son cône inférieur blanc.

DEAN et al. (1969) ont observé au laboratoire que le pouvoir attractif des couleurs décroît dans l'ordre : ultraviolet, bleu, rouge, blanc et jaune. JACK (1939) avait remarqué la bonne performance d'un écran bleu pour attirer Glossina morsitans Westw. Les écrans bicolores bleus-rouges attirent plus que d'autres combinaisons de couleurs (LAMBRECHT, 1973).

Afin d'améliorer le rendement du piège biconique, nous avons pensé que la substitution d'un cône bleu au cône inférieur blanc pourrait augmenter le contraste, donc le pouvoir attractif du piège.

Une expérience a été effectuée pour rechercher la meilleure variante de couleur des éléments du piège.

2 - METHODES

2.1. - Lieux de piègeage

L'expérience a été réalisée du 15 avril au 17 mai 1977, dans la forêt classée du Kou, située à 17 km à l'Ouest de Bobo-Dioulasso (11° 10' nord/ 4° 20' ouest), en zone de savane soudanienne. Ce gîte à G. palpalis gambiensis Vanderplank 1949, a déjà été décrit en détail (CHALLIER, 1973).

Cinq lieux de piègeage ont été choisis :

1 - Près d'un petit pont, au bord de la piste qui traverse la forêt ; le lit du ruisseau est enfoui dans une végétation épaisse ; le piège est constamment au soleil.

.../...

2 - Au bord de l'eau, sur la berge sablonneuse du Kou, au milieu de la forêt ; l'emplacement du piège est dégagé de végétation et ensoleillé.

3 - Sur une plateforme située dans un méandre du ruisseau de la source principale de la forêt ; le piège est placé au bord de l'eau, sur la berge dégagée sous de grands arbres.

4 - Près de l'eau, sur un méplat de la berge haute du Kou ; l'emplacement du piège est une petite aire ensoleillée entourée d'ombre.

5 - Dans un grand méandre colmaté, en bordure sud de la forêt ; le piège est au centre d'une plage haute et herbeuse.

2.2. - Protocole expérimental

Le plan de l'expérience comporte trois carrés latins 5X5 indépendants (5 jours de la semaine, 5 lieux de piégeage, 5 variantes du piège biconique).

Les pièges sont placés vers huit heures et demi et sont retirés à 14 heures. Les cages de capture sont relevées toutes

la première semaine de l'expérience dépendent d'interférences incontrôlées entre pièges et facteurs de l'environnement (facteurs météorologiques et anthropiques).

Le premier carré latin est donc éliminé à l'étape suivante.

3 - Analyse de variance des deux derniers carrés latins : cette analyse (tableau III) fait apparaître encore une différence très significative entre les pièges. Les moyennes sont :

| | | | | | |
|----------|-----|-----|------|------|------|
| Pièges | A | C | E | D | B |
| Moyennes | 9,7 | 9,7 | 13,7 | 18,5 | 26,2 |

Avec un écart type commun égal à $\sqrt{49,323/10}$ et les valeurs critiques du "range studentisé" à 28 ddl pour 5, 4, 3 et 2 moyennes, la "méthode de NEWMAN-KEULS" aboutit au classement suivant :

| | | | | |
|-----------------|--------------|----------|----------|----------|
| - au risque 5 % | <u>A = C</u> | <u>E</u> | D | <u>B</u> |
| - au risque 1 % | <u>A = C</u> | <u>E</u> | <u>D</u> | B |

Le piège B (cône supérieur blanc, cône inférieur bleu sombre, écran intérieur noir) se détache nettement du lot des performances deux à trois fois supérieures à celles des pièges A et C (unicolores).

Dans le tableau IV, les pièges sont classés dans l'ordre croissant de leurs performances ; il apparaît alors que le nombre de glossines capturées est d'autant plus grand que le cône inférieur contraste plus fortement avec le cône supérieur.

3.2. - Sex ratio des échantillons capturés par les différentes variantes du piège.

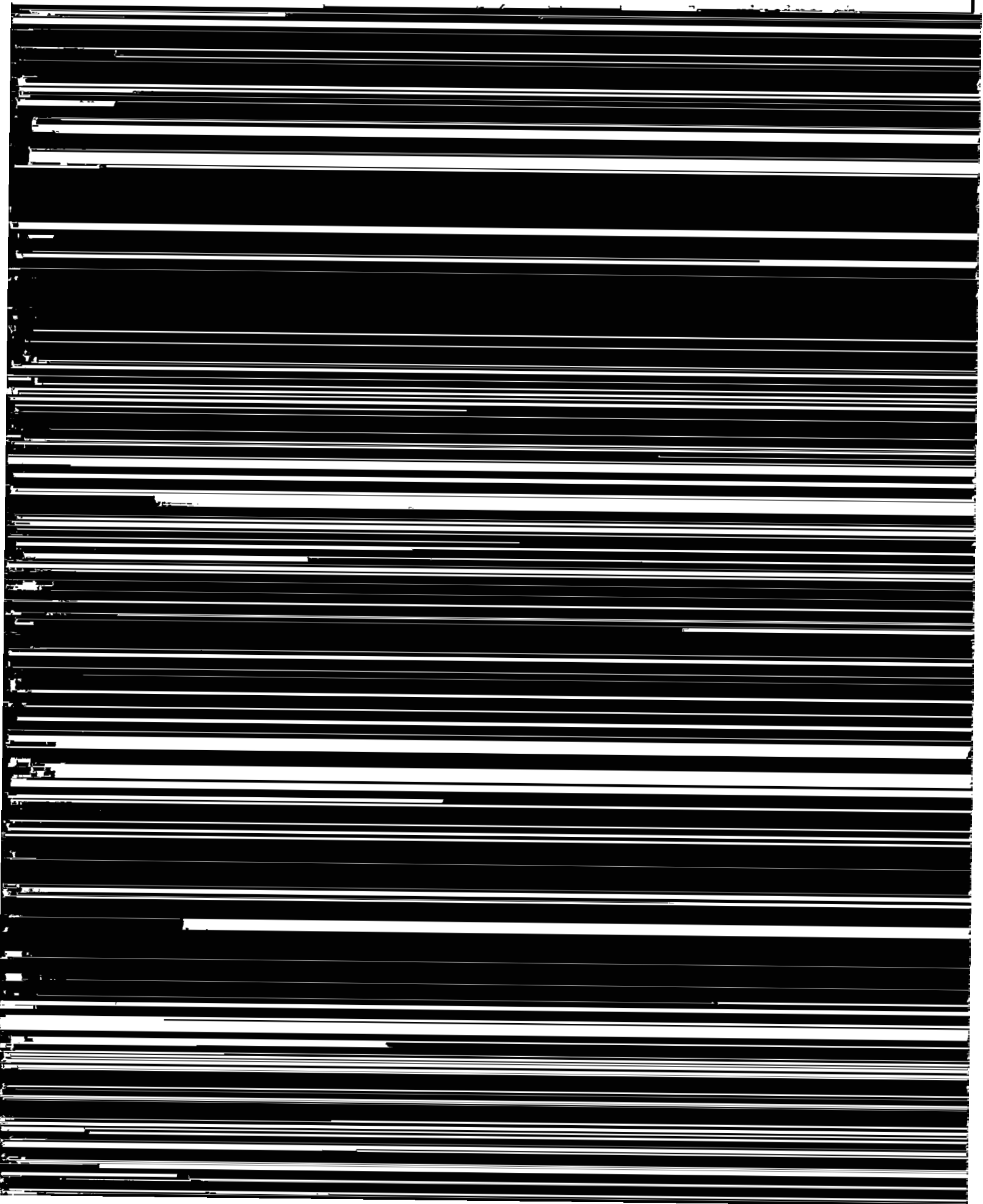
Le pourcentage de femelles parmi les échantillons prélevés pendant les deux dernières périodes de l'expérience (2ème et 3ème carrés latins) est donné dans le tableau IV. Les différences entre variantes du piège ne sont pas significatives ($X^2 = 1,748$ pour 4ddl).

3.3. - Rendement des pièges en fonction du lieu de piègeage

L'exclusion du premier carré a rendu significative la différence entre les lieux de piègeage. Suivant la "méthode de NEWMAN - KEULS, le lieu n° 2 se détache nettement des quatre autres, au risque 5 %.

.../...

4 - DISCUSSION



REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- CHALLIER (A.), 1973 - Ecologie de Glossina palpalis gambiensis Vanderplank 1949 (Diptera, Muscidae) en savane d'Afrique Occidentale. Mém. ORSTOM, Paris, 64 pp. xvi + 274.
- CHALLIER (A.) & LAVEISSIERE (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 Parasitol., 11, 251-262.
- DEAN (G.J.W.), CLEMENTS (S.A.) & PAGET (J.), 1969 - Observations on some possible attractants of tsetse flies (G. morsitans Westw. and G. pallidipes Aust.) Bull. Ent. Res., 59, 423-434.
- JACK (R.W.), 1939 - Studies in the physiology and behaviour of Glossina morsitans Westw. Mem. Dep. Agric. S. Rhod, n° 1, 4 + 203 + vii. Salisbury.
- LAMBRECHT (F.L.), 1973 - Colour attraction of Glossina morsitans in N'Gamiland, Botswana. J. trop. Med. Hyg., 76, 94-96.

TABLEAU I

Couleur des variantes du piège biconique

| Désignation | Eléments du piège biconique | | |
|-------------|-----------------------------|----------------|-----------------|
| | Cône supérieur | Cône inférieur | Ecran intérieur |
| A | blanc | blanc | noir |
| B | blanc | bleu sombre | noir |
| C | bleu | bleu sombre | noir |
| D | blanc | bleu sombre | rouge |
| E | blanc | bleu clair | noir |

TABLEAU II

Résultats du piègeage de *G.p.gambiensis* (mâles/femelles)
 en cinq lieux de la forêt classée du Kou,
 plan en trois carrés latins (pièges A à E : voir tableau I).

| DATE | LIEUX DE PIEGEAGE | | | | | TOTAL |
|----------|-------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 25 avril | B:16/13 | D:37/31 | E: 7/4 | A: 6/2 | C:13/7 | 79/57 |
| 26 " | D:17/12 | C:18/4 | A:16/8 | B:14/12 | E: 5/9 | 70/45 |
| 27 " | E: 5/5 | A: 9/3 | D:27/9 | C:15/3 | B: 8/12 | 64/32 |
| 28 " | A:11/1 | B:15/19 | C: 9/7 | E:16/4 | D: 8/13 | 59/44 |
| 29 " | C: 6/12 | E: 8/8 | B:13/6 | D:19/6 | A: 5/6 | 51/28 |
| TOTAL | 55/33 | 87/65 | 72/34 | 70/27 | 39/46 | 323/206 |
| 3 mai | E: 3/5 | C: 5/7 | D:19/10 | A: 4/2 | B:17/19 | 48/43 |
| 5 " | B:21/6 | E:13/14 | A: 9/4 | D:12/1 | C: 4/5 | 59/30 |
| 6 " | A: 3/2 | B:21/15 | C:12/2 | E: 9/0 | D: 6/6 | 51/25 |
| 7 " | D:10/10 | A:14/3 | B:12/3 | C: 3/1 | E: 8/3 | 47/20 |
| 8 " | C: 4/2 | D:21/12 | E:15/4 | B:18/5 | A: 2/2 | 60/25 |
| TOTAL | 41/25 | 74/51 | 67/23 | 46/9 | 37/35 | 265/143 |
| 11 mai | C:11/4 | E: 9/5 | B: 8/10 | A: 1/2 | D:11/6 | 40/17 |
| 12 " | B:12/7 | D:17/12 | A: 8/4 | E: 5/2 | C: 4/0 | 46/25 |
| 13 " | D: 2/1 | A: 7/0 | C: 6/0 | B:19/11 | E: 5/1 | 39/13 |
| 16 " | E:13/8 | B:32/7 | D: 6/1 | C: 5/4 | A:17/6 | 73/26 |
| 17 " | A: 4/3 | C:13/5 | E:13/2 | D:17/5 | B:19/10 | 66/25 |
| TOTAL | 42/23 | 78/29 | 41/7 | 47/24 | 56/23 | 264/106 |

TABEAU III

Analyse de variance des carrés 2 et 3.

| Source | Somme des carrés des écarts | ddl | Carré moyen | "F" | Signification |
|--------------|-----------------------------|-----|-------------|-------|---------------|
| Pièges | 1 939,920 | 4 | 484,980 | 9,833 | 1/1000 |
| Jours | 419,040 | 8 | 52,380 | 1,062 | N.S. |
| Lieux | 975,440 | 8 | 121,930 | 2,472 | S. à 5 % |
| entre carrés | 28,880 | 1 | 28,880 | 0,586 | N. S. |
| Résiduelle | 1 381,040 | 28 | 49,323 | | |
| Totale | 4 744,32 | 49 | | | |

TABEAU IV

Comparaison des performances des variantes du piège biconique.
(Référence : 100 glossines prises par le piège unicolore blanc)

| VARIANTE DU PIEGE | MALES | FEMELLES | % FEMELLES (effectif total) | |
|-------------------|----------------------------|----------|-----------------------------|------------|
| UNICOLORE | Blanc (A) | 100 | 100 | 28,9 (97) |
| | Bleu sombre (C) | 97 | 107 | 30,9 (97) |
| BICOLORE | Bleu ciel (E) | 135 | 157 | 32,1 (137) |
| | écran rouge (D) | 175 | 229 | 34,6 (185) |
| | bleu sombre écran noir (B) | 259 | 296 | 31,7 (262) |