

L'élevage de *Glossina palpalis gambiensis* Vanderplank, 1949 (*Diptera, Muscidae*) à Bobo-Dioulasso (Haute-Volta)

par E. SELLIN (*), H. POLITZAR (*), D. CUISANCE (*), M. CLAIR (*)

RÉSUMÉ

Un élevage de *Glossina palpalis gambiensis* a débuté en mars 1975, au laboratoire d'entomologie de l'I. E. M. V. T. à Bobo-Dioulasso (Haute-Volta) à partir de 5 333 pupes provenant du laboratoire d'entomologie de l'I. E. M. V. T. à Maisons-Alfort (France).

Les auteurs, après avoir décrit le dispositif technique mis en place pour réaliser un tel élevage, font le point des résultats obtenus (comparés avec ceux de l'élevage de Maisons-Alfort) et des difficultés rencontrées depuis l'origine jusqu'en avril 1976 date à laquelle l'effectif de 30 000 femelles était atteint.

La colonie de glossines ainsi constituée a permis de commencer, douze mois après sa création, les premiers lâchers de mâles stériles, principal objectif du Centre de Recherches de Bobo-Dioulasso.

I. INTRODUCTION

A la suite d'un accord signé le 26 septembre 1972 entre la Haute-Volta et la France, l'I. E. M. V. T. a construit à Bobo-Dioulasso un Centre de Recherche sur les Trypanosomiasés Animales dont l'objectif est l'étude expérimentale, dans les conditions naturelles, de la méthode de lutte génétique par lâchers de mâles stériles contre l'espèce *Glossina palpalis gambiensis*, vectrice principale des trypanosomiasés humaines et animales en Afrique de l'ouest.

La première phase du programme a consisté à créer un important élevage de glossines. Celui-ci a débuté en mars 1975 et, dès mai 1976, le premier objectif proposé de 30 000 femelles était atteint, ce qui a permis de procéder à un premier lâcher de mâles stériles — 6 000 environ — dans une galerie forestière peuplée de *G. p. gambiensis* tant pour en étudier la dispersion que les effets sur la population locale (3).

La présente note a essentiellement pour but :

— de faire le point des connaissances acquises au cours de cette période, tant en ce qui concerne la mise en place du dispositif technique que son fonctionnement en insistant sur les difficultés rencontrées et les solutions prises pour y pallier ;

— de publier les observations recueillies sur la biologie et le comportement de *G. p. gambiensis* élevée en masse, en les comparant chaque fois que possible avec celles faites dans l'élevage similaire installé depuis 1972 à l'Institut d'Élevage et de Médecine vétérinaire des Pays tropicaux à Maisons-Alfort.

II. ORIGINE DE L'ÉLEVAGE

Ces comparaisons présentent d'autant plus d'intérêt que ces deux élevages sont étroitement interdépendants quant à leur origine.

A l'exception de 43 mâles et 32 femelles récoltés dans les environs de Bobo-Dioulasso, cet élevage est issu de pupes en provenance de

I. E. M. V. T., B. P. 454, Bobo-Dioulasso, Haute-Volta.

Maisons-Alfort, qui en a envoyé 10 024 dont seulement 5 333 (1 033 en mars, 3 300 en juin et 1 000 en juillet 1975) arrivées en bon état ont constitué le noyau d'origine de la colonie actuelle.

L'élevage de Maisons-Alfort est lui-même issu de glossines sauvages capturées dans les environs de Bobo-Dioulasso et expédiées en France en 1972.

III. ÉLEVAGE DE *G. P. GAMBIENSIS*

III.1. Personnel

Une dizaine de personnes sont directement attachées à l'élevage proprement dit des glossines :

- 1 technicienne européenne responsable de l'élevage ;
- 1 infirmier vétérinaire diplômé de l'état voltaïque, détaché auprès de l'I. E. M. V. T. ;
- 8 manutentionnaires voltaïques.

III.2. Conditions climatiques de la région de Bobo-Dioulasso

III.2.1. Pluviométrie

La région de Bobo-Dioulasso est située entre les isohyètes annuelles moyennes 1 150 et 1 200 avec une moyenne de 1 180,8 mm (1931-1960) et est soumise au régime de type soudanien : une seule saison des pluies (mai-octobre) avec un maximum en août. La saison sèche dure 7 mois. On notera la baisse de pluviométrie ces dernières années (894, 2 mm en 1972).

Pluviométrie mensuelle (1931-1960) : en mm

| J | F | M | A | M | J |
|-------|-------|-------|------|-------|-------|
| 0,8 | 3,1 | 19,7 | 49,9 | 116,3 | 127,8 |
| J | A | S | O | N | D |
| 227,0 | 334,1 | 211,9 | 74,9 | 12,9 | 2,4 |

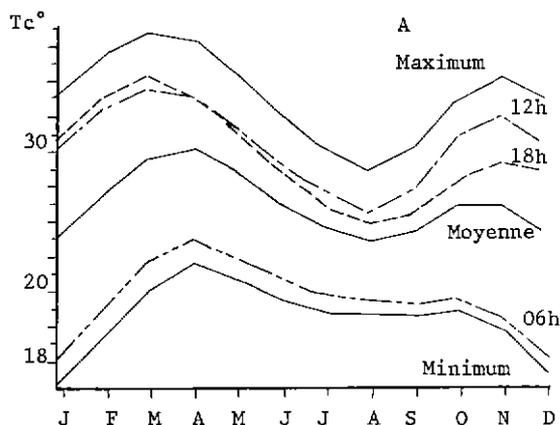
III.2.2 Température

Il existe 2 saisons fraîches :

- décembre-janvier-février (alizés, harmattan) ;

— août (mousson).

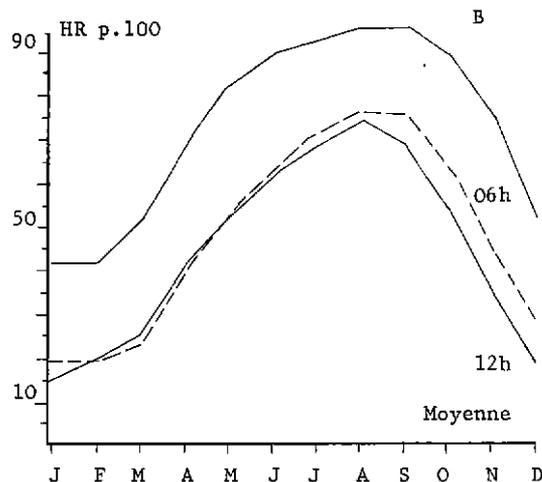
Les mois chauds sont mars, avril, mai, juin et octobre.



III.3.3 Humidité

— De novembre à fin février, les vents secs (harmattan) font baisser l'humidité relative jusqu'à un minimum de 15 p. 100. C'est la saison fraîche et sèche.

— De mars à juin, l'humidité relative va s'élever progressivement pour devenir forte avec les pluies (juillet-octobre), le maximum se situant en août et dépassant 90 p. 100.



Ce bref aperçu du climat de la région de Bobo-Dioulasso permet de mieux situer les problèmes de l'installation d'un insectarium en zone tropicale puisqu'une température et une humidité constantes doivent y être maintenues malgré les grandes variations climatiques extérieures.

III.3. Conditions climatiques de Pinsectarium

Les locaux comprennent :

- une grande salle — à laquelle on accède par l'intermédiaire d'un sas — sert de salle d'alimentation des glossines et aux diverses manipulations (triage, séparation, accouplement, etc.), dont elles sont l'objet ;
- une salle de stockage, maintenue dans une semi-obscurité, où sont rassemblés pupes et adultes ;
- deux petites salles isolées, destinées aux expérimentations ;
- une salle d'irradiation équipée d'un appareil au Caesium 137 d'une puissance de 12 400 curies.

Tous ces locaux sont maintenus à une température constante de $25\text{ °C} \pm 1^\circ$ et à une humidité relative de 70 à 90 p. 100, grâce à deux unités frigorifiques de 22 000 frigories/h chacune, pouvant fonctionner ensemble ou séparément suivant les besoins et à deux humidificateurs à ébullition branchés sur le circuit général de climatisation. L'air conditionné qui arrive par le plafond est recyclé avec un apport constant d'air extérieur dans la proportion de 25 p. 100.

En cas de panne, ces conditions sont maintenues par un système de secours comprenant des climatiseurs et des humidificateurs à pulvérisation situés dans la salle de stockage et celle d'alimentation.

Un groupe électrogène procure l'électricité en cas de défaillance de l'alimentation générale de la ville.

En fonction des données climatiques de la région, on peut constater que les conditions requises (25 °C et 70-85 p. 100 HR) pour l'élevage de *G. p. gambiensis* ne sont obtenues que par un travail important des machines de climatisation durant la saison sèche, qu'elle soit fraîche ou chaude. C'est-à-dire que, pendant sept mois, la faible hygrométrie associée ou non à de fortes températures nécessite une climatisation compensatrice efficace et régulière.

III.4. Technique d'élevage

L'animal nourricier choisi est le lapin dont une colonie de 200 individus a été créée à partir du croisement de la race géant des Flandres avec une race locale de petite taille.

— Les glossines sont nourries sur les oreilles de lapins. Ceux-ci sont utilisés, un jour par semaine, par lot de vingt individus. Cent qua-

rante lapins nourriciers sont donc nécessaires à l'alimentation des glossines qui sont maintenues quotidiennement sur leurs oreilles pendant 8 à 10 mn.

— Les femelles de *G. p. gambiensis* sont stockées par lots de 25 :

- soit dans des cages de type Roubaud rassemblées par 10 sur des pondoires métalliques ;
- soit dans des cages cylindriques de fabrication locale obtenues en découpant en rondelles un gros tube de P. V. C. ; elles sont alors rassemblées par 6 ou 7 sur des pondoires également en P. V. C. Ce type de cage est en général utilisé pour la technique d'alimentation des glossines sur membrane artificielle.

Dans le cas présent, il a constitué un moyen de dépannage du fait de la croissance rapide de la colonie glossinienne.

Les pondoires sont eux-mêmes groupés sur les étagères de chariots métalliques pouvant être déplacés à volonté de la salle de stockage à la salle d'alimentation.

— Chaque jour, les pupes sont récoltées, comptées et placées :

- par 30 dans des tubes de Borel ou des ventouses recouverts d'un carré de tulle de Tergal maintenu par un bracelet de caoutchouc ;
- par 500 à 700 environ dans des grands cristallisoirs ou des bacs en inox sur lesquels s'adapte une grande cage au moment de l'éclosion.

— Chaque jour les glossines mâles et femelles nouvellement écloses sont séparées après immobilisation par le froid.

La technique, appliquée dans d'autres élevages, notamment ceux de Vienne et de Bristol, consiste à mettre les insectes dans un récipient métallique placé dans un congélateur, où un petit ventilateur provoque un brassage de l'air qui maintient la température à l'intérieur du récipient entre $+ 4$ et $+ 7\text{ °C}$.

— Les jeunes femelles sont accouplées à l'âge de 3 jours avec des mâles reproducteurs, âgés de 6 jours, à raison de 20 femelles pour 20 mâles.

Les insectes sont séparés, sous froid, au bout de 48 h.

Les mêmes mâles sont utilisés au maximum pour 3 accouplements. Dans ces conditions, les mâles restent au repos au moins 24 h entre chacun d'eux.

TABLEAU N°1 - Tableau récapitulatif 1ère phase

| Périodes de 30 jours Dates | Nombre moyen de femelles par jour | Production de pupes | Pupes par femelle en 30 jours | Pourcentage d'éclosion | Mortalité journalière - p.100 du nombre moyen de femelles |
|-------------------------------|-----------------------------------|---------------------|-------------------------------|------------------------|---|
| 25.03.75 23.04.75 | 357 | 426 | 1,19 | | 0,88 |
| 24.04.75 23.05.75 | 382 | 916 | 2,39 | 95,30 | 0,65 |
| 24.05.75 22.06.75 | 639 | 1 273 | 1,99 | 94,04 | 0,82 |
| 23.06.75 22.07.75 | 1 935 | 2 624 | 1,35 | 95,61 | 1,03 |
| 23.07.75 21.08.75 | 2 806 | 5 865 | 2,09 | 92,94 | 0,79 |
| 22.08.75 20.09.75 | 3 894 | 8 107 | 2,08 | 93,98 | 1,05 |
| 21.09.75 20.10.75 | 5 804 | 10 969 | 1,88 | 93,93 | 0,96 |
| 21.10.75 19.11.75 | 7 705 | 14 613 | 1,89 | 94,80 | 1,63 |
| 20.11.75 19.12.75 | 9 674 | 17 996 | 1,86 | 93,20 | 1,36 |
| 20.12.75 18.01.76 | 11 488 | 20 826 | 1,81 | 90,63 | 1,89 |

IV. COMPORTEMENT GÉNÉRAL DE L'ÉLEVAGE

Deux phases peuvent être distinguées dans la progression de l'élevage de *G. p. gambiensis* à Bobo-Dioulasso.

— La première phase va de mars à décembre 1975 et comprend 2 périodes :

- Une période de constitution d'un noyau d'élevage à partir d'apports successifs de pupes de Maisons-Alfort (mars à octobre 1975) ;
- une période d'adaptation (octobre à décembre 1975).

— La deuxième phase va de janvier à avril 1976 et correspond à la croissance de la colonie qui s'est faite alors sans apport extérieur.

IV.1. Première phase : constitution de la colonie (mars à décembre 1975) cf. tableau n° I.

IV.1.1. Effectif, production de pupes

La croissance rapide du nombre de femelles qui passe de 357 en mars 1975 à 11 513 le 31 décembre 1975, s'explique en fait par les

apports successifs de pupes en mars, juin et juillet qui ont été signalés précédemment.

La production de pupes est d'environ 700 par jour durant cette phase et passe de 426 en mars 1975 à 20 826 en décembre 1975 (production mensuelle).

IV.1.2. Pourcentages d'éclosion

— Les pupes reçues en bon état de Maisons-Alfort ont donné 91 p. 100 d'éclosion.

— Celles produites dans l'insectarium du Centre du 22 août 1975 au 20 septembre 1975 ont donné 93,98 p. 100 d'éclosion, ce qui est très voisin des résultats observés à Maisons-Alfort où, entre 1972 et 1974, ce pourcentage a été en moyenne de 94,07 p. 100.

Lorsque les conditions de transport sont bonnes, les pertes ne dépassent donc pas 2 à 3 p. 100.

IV.1.3. Production de pupes par femelle par période de 30 jours

Cette production calculée à partir de l'effectif moyen journalier de femelles, les jeunes non

reproductrices comprises, est assez variable pendant la période de constitution de l'élevage.

Elle est passée de 1,19 pupes/femelle/30 jours en avril 1975 à 2,39 en mai puis à 1,35 en juillet et 2,08 en septembre, pour se stabiliser aux environs de 1,80 pendant la période d'adaptation (octobre à décembre).

IV.1.4. Mortalité

— La mortalité journalière (p. 100 du nombre moyen/jour) est assez irrégulière. En mai 1975, elle est de 0,65 p. 100 seulement.

A cette période, la colonie est constituée de jeunes femelles, ce qui explique ce faible pourcentage de décès.

— Jusqu'à la fin octobre, il est voisin de 1 donc satisfaisant et n'augmente sensiblement qu'en novembre, décembre 1975 et janvier 1976.

Les conditions climatiques de la saison sèche devenant plus rigoureuses (faible hygrométrie) et étant insuffisamment compensées du fait d'un fonctionnement défectueux du système de climatisation, provoquent alors chez les glossines les plus âgées et les plus jeunes une mortalité élevée.

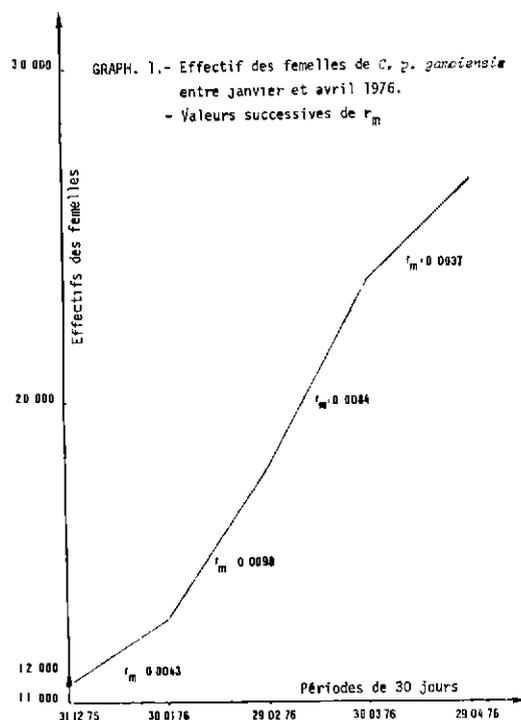
IV.2. Deuxième phase : expansion de la colonie (janvier à avril 1976), cf. tableau n° II.

IV.2.1. Effectif, production de pupes.

— Effectif

La progression de l'effectif moyen des femelles est constante pendant cette phase d'expansion. De 12 259 femelles en janvier, il a crû régulièrement, pour atteindre 15 730 femelles en février, 21 212 femelles en mars, 25 505 femelles en avril et 30 000 femelles au début du mois de mai.

Pour chaque période de 30 jours, le coefficient naturel d'accroissement r_m (cf. graphique n° 1)



caractérisant la croissance d'une population animale est de 0,004 3 en janvier, 0,009 8 en février, 0,008 4 en mars et 0,003 7 en avril, soit 0,006 7 de janvier à avril 1976.

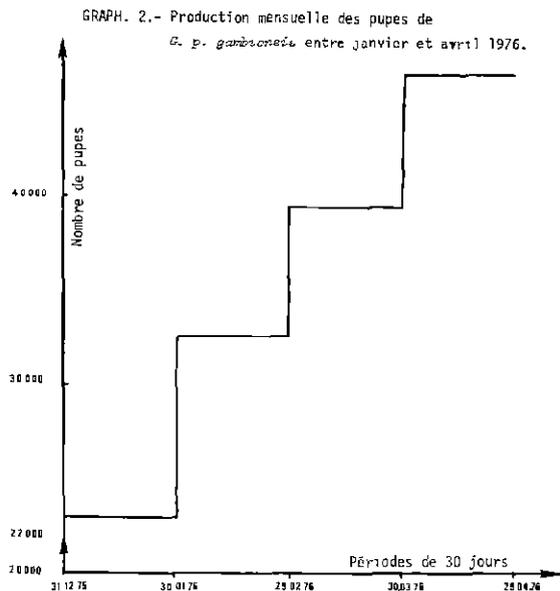
Il est plus faible que celui enregistré à Maisons-Alfort, 0,008 7 de janvier à juillet 1973 (5).

— Production de pupes (cf. graphique 2)

L'effectif de pupes produites chaque mois a également crû régulièrement : 23 066 pupes en janvier, 32 741 en février, 39 585 en mars et 46 445 en avril. On note un fléchissement de cette croissance à partir de la mi-avril, explicable par deux incidents survenus sur les lapins nourriciers (cf. note ultérieure).

TABLEAU N°II - Tableau récapitulatif 2e phase.

| Périodes de 30 jours Dates | Nombre moyen de femelles par jour | Production de pupes | Pupes par femelle en 30 jours | Pourcentage d'éclosion | Mortalité journalière - p.100 du nombre moyen de femelles |
|-------------------------------|-----------------------------------|---------------------|-------------------------------|------------------------|---|
| 01.01.76 30.01.76 | 12 259 | 23 066 | 1,88 | 90,39 | 1,68 |
| 31.01.76 29.02.76 | 15 730 | 32 741 | 2,08 | 84,69 | 1,26 |
| 01.03.76 30.03.76 | 21 212 | 39 585 | 1,86 | 83,17 | 1,43 |
| 31.03.76 29.04.76 | 25 505 | 46 445 | 1,82 | 78,70 | 1,44 |



IV.2.2. Pourcentage d'éclosion

Au cours de cette deuxième phase, il faut noter une baisse des pourcentages d'éclosion qui passent de 90,39 p. 100 en janvier à 78,70 p. 100 seulement en avril, ce qui est imputable en grande partie à des pannes d'eau, d'électricité et à la défection temporaire des machines de climatisation survenant au milieu de la saison sèche et chaude (cf. courbes t° et H. R.).

IV.2.3. Production de pupes par femelle par période de 30 jours

Celle-ci est restée relativement constante et bonne. Elle a varié de 1,82 pupes à 2,08 pupes/femelle/30 jours.

IV.2.4. Mortalité

● La mortalité journalière (p. 100 du nombre moyen/jour) varie de 1,68 p. 100 (janvier) à 1,26 p. 100 (février), à 1,43 p. 100 (mars) et 1,44 p. 100 (avril). Cette mortalité assez élevée peut être attribuée à une climatisation défectueuse ou à d'autres causes non élucidées.

Cette deuxième phase se caractérise donc par un bon accroissement des effectifs d'adultes et de pupes. Toutefois celui-ci n'est pas aussi élevé qu'il le devrait du fait d'une mortalité plus forte causée par la défection intermittente du système de climatisation au milieu de la saison sèche et chaude.

V. CARACTÉRISTIQUES BIOLOGIQUES DE LA SOUCHE EN ÉLEVAGE

V.1. Taux d'insémination

L'examen des spermathèques de 166 femelles accouplées à l'âge de 3 jours avec des mâles de 6 jours, puis séparées 48 h après l'accouplement et disséquées aussitôt après leur mort donne un pourcentage d'insémination de 98,7 p. 100 :

| | femelles p. 100 | |
|-------------------------|-----------------|------|
| — Spermathèques pleines | 131 | 78,9 |
| — — presque pleines | 28 | 16,8 |
| — — 1/2 pleines | 5 | 3,0 |
| — — vides | 2 | 1,2 |

Ce taux d'insémination semble bon. Il est comparable à celui observé à Maisons-Alfort (98,4 p. 100) (5).

V.2. Production de pupes

La production de pupes par femelle reproductrice a été calculée entre le 1/1/76 et le 3/4/76 à partir d'un échantillonnage de plusieurs lots de femelles dont la ponte a été suivie pendant 30 jours à partir du jour de production de la première puce.

Elle est en moyenne de $3,04 \pm 0,16$ pupes/femelle/30 jours.

V.3. Rythme de ponte.

— Vingt-deux femelles pondueuses ont été suivies individuellement et disséquées au bout de 60 jours afin de déterminer leur âge physiologique et de calculer leur rythme de ponte.

Dans les conditions de l'élevage, la première larve est pondue entre le 15^e et le 20^e jour qui suit l'éclosion de la femelle (moyenne de $17,8 \pm 0,6$ jours) (Maisons-Alfort : 17,6 jours) (5).

— Les observations portant sur la période interlarvaire sans avortement donne pour cette période une durée moyenne de $10,4 \pm 0,4$ jours (minimum : 7, maximum : 13 jours) (Maisons-Alfort : 9,8 jours) (5).

— Lorsqu'un ou deux avortements se produisent entre la ponte de 2 larves normales, la période interlarvaire est alors en moyenne dans le premier cas de 18,2 jours et dans le second cas de 28,7 jours. La période entre deux ovulations passe donc alors à $9,4 \pm 0,8$ jours (Maisons-Alfort : 7,2 jours).

TABLEAU N°III

| Intervalles (jours) | Périodes prélarvaires (âge ♀ à la ponte 1ère larve) | | | | | | Périodes interlarvaires sans avortement | | | | | | Périodes interlarvaires avec 1 avortement | | | | | Périodes interlarvaires avec 2 avortements | | | | |
|---------------------------------------|---|----|----|----|----|----|---|---|---|----|----|----|---|----|----|----|----|--|----|----|----|----|
| | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 15 | 16 | 18 | 19 | 20 | 27 | 28 | 29 | 31 |
| Fréquences | 1 | 4 | 4 | 6 | 4 | 3 | 1 | 4 | 8 | 11 | 5 | 13 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Moyennes (jours) | 17,8 | | | | | | 10,4 | | | | | | 18,2 | | | | | 28,7 | | | | |
| Durées des cycles d'ovulation (jours) | | | | | | | 10,4 | | | | | | 9,1 | | | | | 9,6 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | Moyenne = 9,4 | | | | | | | | | |

V.4. Poids des pupes (cf. graphique 3).

Le poids des pupes produites en élevage constituant un bon critère de qualité, plusieurs séries de pesées sont effectuées.

• Entre le 30 mars et le 7 avril 1976, 1 000 pupes âgées d'au moins 24 h ont été pesées individuellement sur une balance de précision sensible au 1/100 de mg.

En éliminant les valeurs inférieures à 12 mg (pupes considérées comme avortons) le poids moyen calculé à partir de 998 pesées est de $25,19 \pm 0,26$ mg. 88,47 p. 100 des pupes ont un poids supérieur à 20 mg (parmi celles-ci, la moyenne est alors de $26,18 \pm 0,22$ mg).

• Les pesées de pupes produites entre le 1^{er} et le 11 mars 1976 au laboratoire, à partir des femelles sauvages de *G. p. gambiensis* provenant de la Guenako ont donné un poids moyen de $23,63 \pm 0,22$ mg.

Le fait que le poids moyen des pupes soit supérieur à celui des pupes provenant de femelles

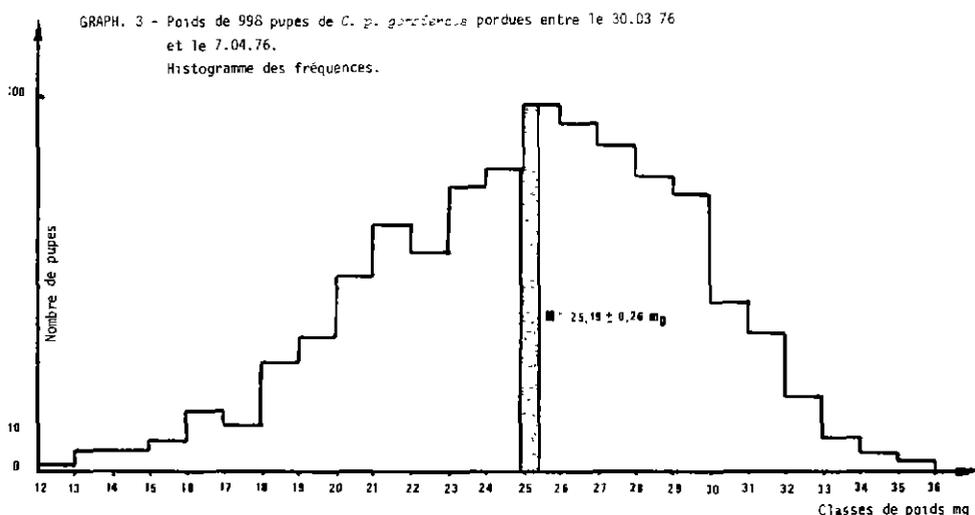
sauvages ($t = 9,17$; H. S.) semble pouvoir être considéré comme un indice de bon fonctionnement général de l'élevage.

V.5. Durées de nymphose

— La durée de pupaison, calculée en moyenne sur une population de 2 253 femelles et 2 119 mâles éclos entre le 13 et le 17 février 1976, est de $31,76 \pm 0,04$ jours pour les femelles et de $34,06 \pm 0,04$ pour les mâles. Alors qu'elle est respectivement de $35,46 \pm 0,15$ pour les mâles et de $37,86 \pm 0,15$ pour les femelles dans l'élevage de Maisons-Alfort.

— La durée de pupaison pour un individu est comprise entre 29,79 et 33,73 jours pour une femelle et entre 31,81 et 36,29 jours pour un mâle (risque de 5 p. 100).

La comparaison avec les durées de nymphoses observées à Maisons Alfort (5) montre un net raccourcissement de ces dernières à Bobo-Dioulasso, particulièrement pour les femelles, 31,76 jours au lieu de 34,60 jours.



Ceci tient sans doute aux différences entre les conditions climatiques de stockage des deux laboratoires.

A Bobo-Dioulasso, les pupes sont stockées dans les mêmes conditions que les adultes : $25^{\circ}\text{C} \pm 1$ et 70 à 90 p. 100 d'H. R. ; à Maisons-Alfort, elles sont stockées séparément des adultes dans une pièce spéciale où les conditions climatiques sont les suivantes : $24^{\circ}\text{C} \pm 1$ et 80 à 85 p. 100 d'H. R.

V.6. Sex-ratio

Le sex-ratio, contrairement à ce qui est observé à Maisons-Alfort (5), est en faveur des femelles.

Entre le 1/1/76 et le 30/3/76, il a éclos 50,91 p. 100 de femelles contre 49,09 p. 100 de mâles. Ce sex-ratio est significativement en faveur des femelles ($X^2 = 21,79$).

Ce résultat peut s'expliquer par une plus grande vulnérabilité des mâles aux mauvaises conditions climatiques.

V.7. Pourcentage d'éclosion

Les pourcentages d'éclosion (5^{es} colonnes des tableaux 1 et 2) calculés à partir des nombres bruts d'individus éclos pendant 30 jours, qu'ils aient ou non survécu plus de 24 h après l'éclosion, sont en général supérieurs à 90 p. 100 et voisins de ceux observés à Maisons-Alfort (5) 90,94 p. 100 entre le 22/4/73 et le 21/5/73 ; 95,80 p. 100 entre le 16/6/74 et le 15/7/74.

La saison sèche et chaude a fait baisser un peu ces bonnes performances du fait d'un système de climatisation défectueux à cette époque.

VI. CONCLUSION

— L'élevage au Centre de Recherche sur les trypanosomiasés animales de Bobo-Dioulasso, malgré les nombreuses difficultés rencontrées au cours de sa création, perte d'un grand nombre de pupes au cours de leur expédition postale, mauvais fonctionnement du système de climatisation que les nombreuses pannes d'eau et d'électricité n'ont fait qu'aggraver, a atteint en 15 mois environ, l'effectif des 30 000 femelles prévu dans le programme initial (2).

— Cette première partie du projet est encourageante. Elle démontre qu'un élevage massif de glossines (*G. p. gambiensis* en particulier) est possible en zone tropicale de type soudanien malgré les difficultés signalées par CHALLIER (1), LAVEISSIÈRE (7).

— En effet la température moyenne annuelle du climat est supérieure aux normes exigées pour l'élevage de ces insectes ; ceci implique un système de refroidissement permanent de l'insectarium alors qu'un réchauffement est indispensable pour les élevages en Europe. Or il est plus difficile et plus onéreux de refroidir de l'air que de le réchauffer.

— L'hygrométrie oscille de façon considérable entre les saisons et dans la journée entre le jour et la nuit impliquant un système de régulation de l'humidité relative des salles d'élevage.

Ces deux facteurs sont fondamentaux. Aussi, pour pallier à tout arrêt de la climatisation qui aurait rapidement des conséquences catastrophiques, il faut avoir un système de secours qui peut être réalisé simplement avec des climatiseurs ordinaires et des humidificateurs à pulvérisation placés à l'intérieur des salles.

— L'approvisionnement en eau et en électricité est un point important ; il est impératif qu'il soit affranchi de toute panne par un dispositif autonome (puits, groupe électrogène).

— L'élevage des animaux nourriciers demeure également un point capital. Il est indispensable d'avoir des animaux en bonne santé, dont l'effectif croît proportionnellement à celui des glossines. Le coefficient naturel d'accroissement de la population de lapins étant inférieur à celui des glossines, il est nécessaire soit de commencer l'élevage des lapins bien avant le démarrage de l'élevage des glossines, soit d'acheter à l'extérieur des animaux adultes de complément.

— La colonie de glossines ainsi constituée a permis d'entamer au bout de 12 mois la 2^e phase du projet consistant à lâcher dans une galerie forestière le surplus de mâles préalablement stérilisés.

L'insectarium de Bobo-Dioulasso a ainsi produit 5 655 mâles stériles en mars et 8 669 en avril qui ont été transportés et libérés dans un gîte naturel où a commencé l'expérimentation proprement dite de lutte contre *G. p. gambiensis* par lâchers de mâles stériles.

SUMMARY

**The colony of *Glossina palpalis gambiensis* Vanderplank, 1949
(Diptera, Muscidae) in Bobo-Dioulasso (Upper Volta)**

In order to test in the field the method of biological control by releasing sterile males, a colony of *Glossina palpalis gambiensis* was established in March 1975 at the Center of Research for Animal Trypanosomiasis of the I. E. M. V. T. in Bobo-Dioulasso (Upper Volta). The 5 333 pupae to start with originated from the entomological laboratory of the I. E. M. V. T. in Maisons-Alfort (France).

The authors present, after a description of the technical installations for the realization of this colony, their results from the beginning till April 1976. After a first period of adaptation from March to December 1975, the colony was in a phase of expansion from January to April 1976 showing a mean natural coefficient of growth of 0.006 7. The constant increase of the total number allowed to reach an average of 25 505 females per day in April 1976 with a monthly production of 46 445 pupae, that is 1,82 pupae per female in thirty days. These results have been achieved, in spite of numerous difficulties, due to the biological qualities of the colony (percentage of insemination of the females 98,7 p. 100, mean pupal weight higher than 25 mg, percentage of emergence higher than 90 p. 100).

This colony of *Glossina* allowed to begin, 12 months after its establishment, the first releasing of sterile males (5 655 in March 1976 ; 8 669 in April) and to start the principal objective of the Research Center of Bobo-Dioulasso.

RESUMEN

**La cría de *Glossina palpalis gambiensis* Vanderplank, 1949 (Diptera, Muscidae)
en Bobo-Diulaso (Alta Volta)**

En El Centro de Investigaciones sobre las tripanosomiasis animales del I. E. M. V. T. en Bobo-Diulaso, Alta Volta, se creó, en marzo de 1975, una colonia de *Glossina palpalis gambiensis* a partir de 5 333 pupas proviniendo del laboratorio de entomología del I. E. M. V. T. en Maisons-Alfort, Francia.

Los autores describen la técnica utilizada para realizar tal cría y dan los resultados obtenidos desde la origen hasta abril de 1976. Después de un primer periodo de adaptación, de marzo a diciembre de 1975, la colonia se ha desarrollado de enero a abril de 1976 con un coeficiente natural de aumento medio de 0.006 7. La progresión constante del número de glosinas ha permitido llegar al termino medio de 25 505 hembras por día en abril de 1976 con una producción mensual de 46 445 pupas, ya sea 1,82 pupas por hembra durante 30 días. A pesar de las numerosas dificultades encontradas, se pudo obtener dichos resultados gracias a las cualidades biológicas de la especie criada. (Tasa de inseminación de las hembras 98,7 p. 100, peso medio de las pupas superior a 25 mg, porcentaje de nacimiento superior a 90 p. 100).

La colonia de glosinas así constituida permitió empezar, doce meses después de su creación, los primeros soltares de machos esteriles (5 655 en marzo de 1976, 8 669 en abril), lo que es el principal objeto del Centro de investigaciones de Bobo-Diulaso.

BIBLIOGRAPHIE

1. CHALLIER (A.). L'élevage de *Glossina palpalis gambiensis*, Vanderplank, 1949, en Haute-Volta. Criação da mosca tsé-tsé em laboratório e sua aplicação prática. 1^{er} Symp. int. 1969. Coordenação de J. Fraga de Azevedo. Lisboa, 1970, pp. 85-90.
2. CLAIR (M.). Projet de lutte contre les mouches tsé-tsé par lâchers de mâles stériles. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, suppl. (les moyens de lutte contre les trypanosomes et leurs vecteurs). Actes du colloque, Paris, mars 1974, pp. 127-129.
3. CLAIR (M.), POLITZAR (H.), CUISANCE (D.), LAFAYE (A.), SELLIN (E.). Observations sur un essai préliminaire de lâchers de mâles stériles de *Glossina palpalis gambiensis* (Haute-Volta). *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1976, 29 (4) : 341-351.
4. ITARD (J.). Technique d'élevage des glossines. Perspectives offertes par l'utilisation de la méthode de lutte par lâchers de mâles stériles. *Bull. Off. int. Epiz.*, 1971, 76 : 307-318.
5. ITARD (J.). L'élevage de *Glossina palpalis gambiensis* Vanderplank, 1949 (Diptera-Muscidae) à Maisons-Alfort. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1976, 29 (1) : 43-58.
6. ITARD (J.) et CLAIR (M.). Projet de lutte contre les mouches tsé-tsé par lâchers de mâles stériles à Bobo-Dioulasso (Haute-Volta). Document C. S. I. R. T., 1974, n° 51.
7. LAVEISSIÈRE (C.). Essais d'amélioration de la technique d'élevage de *Glossina palpalis gambiensis* Vanderplank, en Afrique occidentale. *Cah. O. R. S. T. O. M., sér. Ent. méd. Parasitol.*, 1973, 11 (3) : 205-209.
8. Rapports d'activités du Service d'entomologie I. E. M. V. T. (Maisons-Alfort), 1972-1973-1974-1975.