

IMPORTANCE DES ETUDES ECOLOGIQUES POUR LA LUTTE
CONTRE LES GLOSSINES. PERSPECTIVES D'AVENIR (1)(2)

C.LAVEISSIERE* et A.CHALLIER*

RESUME.

Les études écologiques ont montré que les glossines riveraines, Glossina tachinoides et G.palpalis gambiensis, ont des lieux de repos très concentrés dans l'espace. Dans une galerie étroite, en saison froide, 95% des G.palpalis se reposent à moins de 60cm de hauteur et entre 0 et 4m de la rive du cours d'eau soit dans le 1/5ème de la galerie. Dans un gîte large, en saison chaude, 95% des G.tachinoides ont été découvertes entre 0 et 22m de la berge soit entre le 1/6ème et le 1/5ème de la forêt, sur une hauteur de 60cm.

Un essai de pulvérisation d'insecticide sur une bande de végétation correspondant au 1/10ème de la largeur d'une galerie a provoqué une réduction de la densité de G.palpalis de 97% après deux semaines. Il est donc possible d'éliminer les glossines riveraines efficacement et rapidement en ne traitant qu'une faible partie de leurs gîtes.

ABSTRACT.

The two most important riverine species of glossina, Glossina tachinoides and G.palpalis gambiensis, rest, during the day or the night, in a very restricted area. In a narrow riverine forest, during the cold season, 95% of G.palpalis rest under 60cm high and between 0 and 4m from the riverbank i.e. in the fifth of the forest gallery. In a wide forest, during the hot season, 95% of G.tachinoides rest also under 60cm high and between 0 and 22m from water, i.e. between the sixth and the fifth of the forest gallery.

The authors sprayed residual insecticide on a band of vegetation equal in value to the tenth of the width of a riverine forest: after two weeks, the population density of G.palpalis was reduced by more than 97%. So, it is possible to control tsetse flies rapidly and with efficiency by spraying only a small part of their riverine belt.

* Entomologistes médicaux de l'ORSTOM - Mission ORSTOM auprès de l'OCCGE - B.P. 171 - Bobo-Dioulasso - HAUTE-VOLTA.

(1): Ce rapport présente les résultats de recherches menées au Laboratoire d'Entomologie du Centre Muraz-OCCGE dans le cadre d'accords conclus entre l'OCCGE et l'ORSTOM. Ce travail a aussi bénéficié d'une aide financière de l'OMS-Genève (contrat V2/181/43).

- 8 AOUT 1979

(2): Cette étude a été présentée au Congrès sur la lutte contre les insectes en milieu tropical, tenu à Marseille du 13 au 16 mars 1979 par J.BRENGUES, Chef du Laboratoire d'Entomologie du Centre Muraz et de la Mission ORSTOM auprès de l'OCCGE.

Collection de Référence
n° 9819 Ent. Tech.

La technique de lutte contre les glossines la plus couramment employée à l'heure actuelle est la pulvérisation au sol d'un insecticide rémanent. L'objectif principal des études menées à Bobo-Dioulasso par le Laboratoire d'Entomologie du Centre Muraz a été de rationaliser cette méthode de traitement, d'améliorer l'efficacité et la rapidité des opérations, d'en minimiser le coût et, ce qui n'est pas à négliger, de limiter voire de supprimer la pollution du milieu.

La réalisation de cet objectif passe donc par une étude détaillée de la répartition spatiale de la mouche tsétsé dans son gîte, c'est-à-dire par la connaissance de ses lieux de repos, diurnes ou nocturnes.

I- TECHNIQUE D'ETUDE DES LIEUX DE REPOS.

Les deux principales espèces vectrices des trypanosomiasés humaines et animales en Afrique de l'Ouest ont fait l'objet de cette étude:

- Glossina palpalis gambiensis, en savane sèche, dans une galerie forestière étroite, gîte typique de l'espèce (BOIS et al., 1977; CHALLIER, 1973).
- Glossina tachinoides, en savane humide, dans une forêt riveraine importante, large de 50 à 100 mètres sur chaque rive (LAVEISSIERE, 1976; LAVEISSIERE et al., 1978).

La recherche des lieux de repos est basée sur la méthode dite des captures-marquages-recaptures.

Pour les retrouver de nuit, les glossines ont été marquées, soit avec des carrés de papier réfléchissant collés sur le thorax, et repérées à l'aide de lampes frontales, soit marquées avec des poudres fluorescentes et repérées avec des lampes à rayons ultra-violet.

De jour les tsétsés ont été détectés à l'aide de scintillomètres portatifs après marquage à l'aide de solution radio-active ou plus simplement repérés à vue. Dans ce dernier cas un marquage du thorax avec une peinture de couleur vive favorisait le repérage des insectes qui sont homochromes avec leur support.

Les recherches ont toujours été faites à diverses périodes de l'année car l'analyse des variations saisonnières permet une meilleure compréhension des facteurs régissant le comportement de la glossine.

Une fois la glossine détectée, plusieurs paramètres étaient pris en compte: son sexe, son état alimentaire, la nature et la taille de son support, la hauteur de l'insecte par rapport au sol et surtout son éloignement de la rive ou de l'axe du ruisseau. Ce dernier point est le plus important car il permettra de rendre vraiment sélectives les pulvérisations au sol.

Simultanément nous avons étudié les facteurs climatiques, éco et écidioclimatiques, que nous nous contenterons de mentionner ici: température et humidité en travers de la galerie, évaporation, température et humidité au niveau du lieu de repos, température du support...

II- RESULTATS.

1- Nature des supports.

La nuit, les glossines, G.p.gambiensis et G.tachinoides, se reposent surtout sur les feuilles et les plantes herbacées. Par contre, de jour, elles se trouvent presque uniquement sur des organes ligneux, les brindilles en général pour G.palpalis et les troncs d'arbres d'un diamètre supérieur à 10cm pour G.tachinoides. Il existe donc une opposition flagrante entre lieux de repos diurnes et nocturnes. Pour G.tachinoides, par exemple, 75% d'entre elles sont de nuit sur des feuilles vertes alors que de jour 95% de la population est découverte sous des troncs d'arbres ou des branches. En outre les études ont montré que la quasi-totalité des supports sont des organes vivants. Ils sont évidemment choisis par l'insecte à cause de leur température plus basse que celle des organes morts.

Il a été constaté d'autre part que dans la journée une forte proportion de G.tachinoides (20%) se réfugie dans des creux ou trous d'arbres, toujours pour des raisons de températures et d'humidités plus clémentes. Mais ce pourcentage doit être sous-estimé eu égard aux difficultés rencontrées pour détecter la glossine dans ce type de gîte.

Enfin, de façon générale, les glossines, de jour, se reposent sur la face inférieure du support qu'elles ont choisi.

2- Répartition en hauteur.

Quelle que soit la zone d'étude ou la saison, les glossines du groupe palpalis se reposent très près du sol, de jour comme de nuit.

En saison sèche chaude environ 94% des G.tachinoides sont, dans la journée, entre 0 et 50cm du sol et la nuit entre 0 et 70cm. En saison sèche froide, G.palpalis, de jour, se repose principalement entre 0 et 80cm. Des hauteurs supérieures à 1,50m sont exceptionnelles.

- Répartition transversale.

Comme nous le mentionnons plus haut, c'est l'aspect essentiel de l'étude des lieux de repos, aspect qui n'avait encore jamais été abordé.

On remarque que:

- la glossine est d'autant plus éloignée de l'eau que la galerie est plus large et la végétation plus dense. Dans un gîte étroit, en saison sèche, 90% des G.palpalis se situent de jour entre 0 et 2m de la berge, soit dans le dixième de la largeur totale de la galerie. Par contre dans un gîte large, G.tachinoides se trouve entre 0 et 22m soit dans le quart de la largeur totale;
- la concentration des mouches est maximum en saison chaude. A cette époque de l'année 50% des G.tachinoides sont entre 0 et 4m de la rive et 75% à moins de 6m;
- la dispersion est sous la dépendance des facteurs climatiques et écoclimatiques. La concentration est maximum en saison chaude, elle diminue en saison froide et la dispersion atteint son maximum en saison humide. D'autre part les glossines évitent les zones étroites des galeries ainsi que les secteurs où le sous-bois est inexistant car ce sont des zones chaudes et sèches.

A partir des résultats obtenus il a été possible de fixer la limite des 95% de la population dans un plan perpendiculaire à l'axe du cours d'eau:

- en saison froide G.palpalis se repose dans le cinquième de la galerie sur une hauteur de 60cm (gîte étroit);
- en saison chaude, G.tachinoides est concentrée entre 0 et 22m de la berge, soit entre le sixième et le cinquième de la forêt sur une hauteur de 60cm (gîte large).

Donc pour toucher 95% des populations de glossines riveraines il suffira de pulvériser un insecticide dans les limites qui viennent d'être indiquées.

III- APPLICATION PRATIQUE.

Pour vérifier l'exactitude de cette hypothèse un essai, à petite échelle, a été réalisé dans un gîte à G.palpalis gambiensis de savane humide de Haute-Volta (CHALLIER et al., 1978).

Un concentré émulsifiable de DDT ramené à la concentration de 5% a été pulvérisé sur une bande de végétation large de 3m sur chaque rive (soit 1/10ème de la largeur totale). Ont été traitées: la face supérieure des feuilles et plantes herbacées, la face inférieure des branches et des troncs, entre 0 et 1 m du sol.

L'efficacité du traitement a été appréciée en comparant les captures faites avec des pièges dans la zone traitée et dans une zone témoin contiguë.

Immédiatement après le traitement la densité apparente des glossines est passée de 5,6 à 0,6 soit 85% de réduction. Deux semaines après le traitement la densité était de 0,13 (plus de 97% de réduction) et se stabilisait à 0,28 au bout d'un mois (95% de réduction). Mais pendant cette période entre 80 et 100% des glossines (selon l'endroit de capture) étaient ténérales c'est-à-dire venaient d'éclorre.

IV- CONCLUSION.

La rapidité avec laquelle l'insecticide a agi sur les glossines montre bien que les surfaces végétales et la zone traitées représentent bien les lieux de repos des glossines. Il est donc possible dans une galerie forestière de détruire les mouches tsétsés, totalement et rapidement, en ne traitant qu'une bande relativement étroite de végétation. Des essais à grande échelle sont prévus pour confirmer ces premiers résultats mais pour réduire encore la surface à pulvériser, seuls seront traités les lieux de repos diurnes.

La mise au point de pulvérisations ultra-sélectives permettra, nous l'espérons, d'accroître l'efficacité des traitements en diminuant leur coût. Elle permettra aussi de réduire considérablement la pollution du milieu terrestre et du milieu aquatique.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.

- BOIS (J.F.), CHALLIER (A.), LAVEISSIERE (C.), OUEDRAOGO (K.V.), 1977.- Cah.ORSTOM, sér.Ent.méd. et Parasitol., XV, 3-13.
- CHALLIER (A.), 1973.- Mémoires ORSTOM n°64, 274p.
- CHALLIER (A.), EYRAUD (M.), LAVEISSIERE (C.), 1970.- Cah.ORSTOM, sér.Ent.méd. et Parasitol., XVI, 5-15.
- LAVEISSIERE (C.), 1976.- Cah.ORSTOM, sér.Ent.méd. et Parasitol., XIV, 331-345.
- LAVEISSIERE (C.), KIENOU (J.P.), OUEDRAOGO (K.V.), TRAORE (T.), 1978.- Cah.ORSTOM, sér.Ent.méd. et Parasitol., XVI, 63-71.