

Zeitschrift: Acta Tropica
Herausgeber: Schweizerisches Tropeninstitut (Basel)
Band: 2 (1945)
Heft: (2): Les Glossines de l'Afrique Occidentale Française

Artikel: Les Glossines de l'Afrique Occidentale Française
Autor: Gaschen, H.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-309953>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 03.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

ACTA TROPICA

Supplementum 2

Les Glossines de l'Afrique Occidentale Française

par

H. Gaschen

Dr ès Sciences

chef de travaux à l'Institut d'Hygiène Lausanne (Suisse)

1945

VERLAG FÜR RECHT UND GESELLSCHAFT AG., BASEL

Tous droits réservés

Printed in Switzerland

Imprimerie Frédéric Reinhardt S. A., Bâle

PREFACE

Le livre que mon excellent collaborateur M. H. GASCHEN me demande de présenter au public, constitue un guide précieux pour quiconque désire aborder l'étude des Glossines ou Mouches Tsétsé, et se renseigner utilement sur les conditions de leur destruction. L'expérience personnellement acquise par M. GASCHEN sur ces questions, lui a permis de condenser, dans les pages de ce petit traité, l'essentiel des connaissances acquises en la matière. Pendant plus de trois années d'investigations à la Haute Côte d'Ivoire, il a pris le contact le plus direct avec les différentes espèces de Tsétsés qui peuplent l'Ouest africain. Il a dirigé avec succès les travaux de prophylaxie anti-glossines entrepris par le Service Général Autonome de la Maladie du Sommeil, sous la haute autorité de M. le Médecin-Colonel MURAZ. Payant constamment de sa personne, surveillant directement les chantiers d'abattage et d'éclaircissement forestier, M. GASCHEN a pu accomplir, avec tout le dévouement nécessaire, la rude mais utile tâche qui lui a été confiée.

Depuis L. TRIGARDT, GORDON CUMMING, LIVINGSTONE, tous les précurseurs qui ont révélé, grâce à une pratique cruellement acquise à leurs dépens, les ravages exercés par les Mouches Tsétsé sur le bétail africain, depuis surtout l'époque mémorable où D. BRUCE fit connaître l'agent infectieux du Nagana du Zoulouland et sa transmission par la *Glossina morsitans*, que de chemin parcouru dans l'étude scientifique des Glossines et de leur rôle pathogène !

Et cependant ces mouches néfastes n'en occupent pas moins toujours une place de premier rang parmi les préoccupations des colonisateurs africains bien informés. Ce rôle de vedettes elles le doivent aux conséquences redoutables qu'entraîne leur emprise sur près des deux tiers de nos territoires ouest-africains. C'est d'abord le lourd tribut de dépopulation et de misère physiologique que la Maladie du Sommeil fait peser sur les humains: plus de deux cent mille cas dans notre Afrique Occidentale française, d'après les statistiques récentes du Colonel MURAZ ! Les régions les plus cruellement atteintes voient leurs populations se fondre littéralement.

C'est, en plus, les entraves redoutables apportées par les Mouches, vectrices de Maladies animales diverses, à la vie des ani-

maux domestiques, au développement de l'élevage, à la production du lait et de la viande.

Par l'importance et la diversité de leur intervention dans l'économie africaine, les Tsétsés comptent parmi les ennemis les plus sévères que la colonisation ait à réduire.

Si les mesures rationnelles qu'il est permis de leur opposer sont aujourd'hui bien connues, il faut malheureusement reconnaître que la mise en œuvre de ces interventions est le plus souvent demeurée largement insuffisante. Dans nos possessions ouest-africaines tout au moins, l'action purement médicale a généralement pris le pas sur la lutte anti-glossines directe. On s'efforce heureusement aujourd'hui de revenir à une plus saine notion qui tend à associer étroitement les deux catégories d'efforts.

Mais pour que la prophylaxie dirigée contre les Glossines soit efficace, il faut qu'elle soit appuyée sur une connaissance exacte des espèces à combattre et de leurs exigences biologiques, essentiellement variables d'une espèce à l'autre.

Le livre de M. H. GASCHEN renseigne sur ce sujet varié tous ceux, et ils sont nombreux en Afrique, que la question intéresse. Administrateurs, Missionnaires, Médecins ou Hygiénistes, Agronomes ou Commerçants, tous peuvent utilement contribuer à la lutte à poursuivre, au sein de la brousse où ils résident. C'est pour eux que ce « Guide » a été écrit.

E. ROUBAUD

Professeur à l'Institut Pasteur de Paris.

Membre de l'Académie des Sciences.

AVANT-PROPOS

Cet ouvrage sur les Tsétsés a été rédigé en grande partie pendant mon séjour en Afrique Occidentale française comme Entomologiste du Service Général de la Maladie du Sommeil. De multiples préoccupations nées des tragiques événements vécus depuis 1939 ont rendu difficile l'élaboration d'un travail de ce genre.

Je garde le souvenir reconnaissant de l'appui que j'ai constamment reçu de la part de mon Chef, M. le Médecin-Colonel G. MURAZ, Chef du Service Général de la Maladie du Sommeil en A. O. F., auquel va toute ma gratitude. Mes remerciements sincères vont aussi à mes collègues les Drs LE ROUZIC, Méd.-Lt.-Colonel, GOARNISSON, R. P. Blanc, et TRINQUIER, Méd.-Capitaine, qui n'ont cessé de m'encourager, ainsi qu'au R. P. Blanc LANGLE à l'obligeance et au talent duquel j'ai eu souvent recours.

Je pense aussi à mes dévoués préparateurs indigènes de la Section entomologique qui, par leur activité, m'ont facilité l'utilisation des documents récoltés.

En outre, grâce à l'obligeance de M. le Professeur HAUDUROY, j'ai eu la satisfaction de voir mon livre préfacé par mon Maître, le Professeur E. ROUBAUD, ce qui est particulièrement précieux pour mon travail.

Enfin, le Professeur F. ZUMPT de l'Institut Tropical de Hambourg a bien voulu m'autoriser à puiser dans son ouvrage « Die Tsetsefliegen » la documentation que les circonstances m'ont empêché d'obtenir directement.

A tous sincèrement merci.

H. GASCHEN Dr ès sc.

anc. Chef de Laboratoire des Instituts
Pasteur d'Indochine,
anc. Chef de la Section entomologique
du Service Général de la Maladie du
Sommeil en A.O.F. et au Togo.

Lausanne, 7 mars 1945.

I. Introduction

Les Trypanosomiasés humaines et animales occupent la première place dans la nosologie africaine depuis le 15^e degré de latitude Nord jusqu'au 20^e degré de latitude Sud.

Elles ont causé la disparition de grosses agglomérations et de multiples villages indigènes ; elles ont interdit l'élevage du bétail à de nombreuses populations sédentaires qui ont abandonné cette source de bien-être à des groupements nomades ; elles ont joué un rôle non seulement individuel en atteignant l'homme ou l'animal, mais également social de haute importance en détruisant des collectivités entières.

Il suffit de parcourir les régions où sévit l'endémie trypanosomienne pour constater le délabrement moral et matériel des individus frappés par l'affection et pour mesurer l'étendue des dégâts ; la misère matérielle précède la misère physiologique, tous deux facteurs d'hyponatalité, d'abrutissement et de déchéance : toutes conditions réunies pour amener à bref délai la destruction des collectivités indigènes et le dépeuplement de régions où, par un douloureux contraste, l'exubérante végétation tropicale démontre la richesse d'une terre ensoleillée et irriguée. Enfin, les Trypanosomiasés ont retardé la pénétration du Continent africain en privant l'Européen de son compagnon le plus précieux pour des expéditions lointaines : le cheval. Elles proscrivent également la production des autres animaux domestiques, donc le lait et la viande ; grave question pour l'alimentation des individus.

Actuellement encore, elles empêchent la colonisation de terres fertiles et irriguées, obligeant les habitants à établir leurs cultures sur des sols ingrats. La terre arable, entraînée par les eaux de ruissellement a constitué des dépôts alluvionnaires fertiles sur lesquels une végétation dense a pris pied. Sous cette nappe de verdure la mouche a pullulé et y joue son rôle de vecteur des Trypanosomiasés.

Les nations coloniales ne pouvaient rester indifférentes devant des affections endémiques humaines et animales qui apparaissaient vraisemblablement de même origine ; elles entravaient le développement économique des Colonies en maintenant une menace constante sur l'Homme blanc ou noir et sur les animaux domestiques.

Actuellement nos connaissances se sont largement étendues, les listes bibliographiques des travaux sur les Trypanosomiasés et leurs agents vecteurs se sont démesurément allongées.

Malheureusement, nous ne trouvons pas en français de résumé condensant nos connaissances actuelles sur les Glossines. Nous pensons utile de tenter un effort dans ce sens.

Nous nous sommes permis, sûr de l'approbation de l'auteur, de puiser largement dans le remarquable ouvrage de ZUMPT « Die Tsetsefliegen », et avec d'autant plus d'insistance que, vu les tragiques événements, nous avions plus de peine à obtenir des renseignements et du matériel d'étude.

Nos Maîtres, et en tout premier lieu le Professeur ROUBAUD de l'Institut Pasteur de Paris, à qui nous devons notre entière et respectueuse reconnaissance, nous pardonneront la prétention d'offrir à tous ceux que leur destinée appelle en Afrique et surtout à nos camarades de travail, les médecins de la « Brousse », ce petit Aide-Mémoire. Il rappellera à quelques-uns de ces derniers l'entomologiste qui a parcouru avec eux les routes surchauffées des régions pré-sahéliennes, et leur dira le souvenir qu'il garde de leur amitié sincère.

II. Historique

Glossines et Trypanosomiasés sont actuellement intimement liées. Il n'est pas possible d'aborder les unes sans parler des autres ; pourtant divers insectes hémophages peuvent aussi jouer un rôle important dans la pathogénie des Trypanosomiasés.

Résumons rapidement l'histoire des Glossines et des découvertes qui ont prouvé le rôle de ces Diptères dans l'évolution des affections trypanosomiennes.

C'est en 1830 que WIEDEMANN créait le genre *Glossina* et décrivait cette mouche que l'on savait, depuis les voyages de LIVINGSTONE, être particulièrement gênante pour hommes et animaux parcourant l'Afrique. Le bruit spécial produit par ses ailes l'avait fait appeler « Tsétsé », mais les premiers explorateurs la désignèrent aussi sous le nom de « Mouche à éléphant » ou « Mouche des pirogues ». Les indigènes la connaissaient bien et lui donnaient des noms spéciaux ; ils l'ont associée partout aux maladies qui ravageaient les troupeaux ou qui décimaient les populations.

En 1830, également, ROBINEAU-DESVOIDY décrivait *Glossina palpalis* et lui donnait le nom de *Nemorhina palpalis*.

La même année WIEDEMANN décrivait *Glossina longipalpis*. Depuis lors, 21 espèces et 8 variétés ont été successivement décrites. En 1894, BRUCE découvrait l'agent pathogène du *Nagana* ou *Maladie de la mouche* (Trypanosomiasé des Bovidés et des Equidés) et démontrait que la Tsétsé *Glossina morsitans* jouait un rôle actif et spécifique dans la transmission de ce Trypanosome.

En 1902, DUTTON, en Gambie, aperçoit des Trypanosomes dans le sang de sujets atteints de Maladie du Sommeil. Cette découverte est appuyée l'année suivante (1903) par la découverte faite par CASTELLANI et BRUCE des mêmes parasites dans le liquide céphalo-rachidien de malades atteints de cette affection.

La même année, BRUMPT d'une part et SAMBON d'autre part, émettent indépendamment l'hypothèse que les Trypanosomes humains sont convoyés par les Glossines, hypothèse que BRUCE, NABARRO et GREIG ne tardent pas à confirmer. Toutefois le mode d'intervention précis des Glossines est demeuré pendant assez longtemps obscur. KOCH (1906), STUHLMANN (1909) pensent à une évolution des Trypanosomes dans le tube digestif des mouches.

ROUBAUD, dans une série de longues recherches, fait connaître la curieuse évolution des Trypanosomes dans le milieu salivaire des Glossines depuis l'infection de la mouche par absorption de sang contenant des Flagellés jusqu'à l'apparition des formes métacycliques de la trompe. Mais ce n'est qu'à la suite des recherches de KLEINE (1909) dans l'Afrique Orientale allemande, de celles de BOUFFARD (1910), de BOUET et ROUBAUD (1910-1912) en Afrique Occidentale française, de Miss ROBERTSON en Uganda, de RHODAIN et BEQUAERT au Congo belge, etc., que le rôle pathogène des Tsétsés a été éclairci et le type évolutif des divers Trypanosomes élucidé.

Il est loin encore d'être précisé pour chaque espèce de Glossines, comme il n'est pas démontré qu'elles soient les seules en cause ; mais l'étude de la répartition géographique des Tsétsés et de la distribution des Trypanosomiasés confirme l'opinion admise aujourd'hui : la Glossine est, en Afrique, l'agent vecteur de la Trypanosomiasé humaine et de la plupart des Trypanosomiasés animales sévissant dans les limites de leur répartition géographique.

Renseignements historiques sur les Glossines

a) Liste alphabétique.

<i>Espèces</i>	<i>Variétés</i>	<i>Auteurs</i>	<i>Années</i>
Gl. austeni		Newstead	1912
Gl. brevipalpis		Newstead	1910
Gl. caliginea		Austen	1911
Gl. fusca	fusca	Walker	1849
Gl. fusca	congolensis	Newstead et Evans	1921
Gl. fuscipleuris		Austen	1911
Gl. haningtoni		Newstead et Evans	1922
Gl. longipalpis		Wiedemann	1830
Gl. longipennis		Corti	1895
Gl. medicorum		Austen	1911
Gl. morsitans	morsitans	Westwood	1850
Gl. morsitans	submorsitans	Newstead	1910
Gl. newsteadi		Austen	1929
Gl. nigrofusca		Newstead	1910
Gl. pallicera		Bigot	1891
Gl. pallidipes		Austen	1903
Gl. palpalis	palpalis	Robineau-Desvoidy	1830
Gl. palpalis	fuscipes	Newstead	1910
Gl. palpalis	martini	Zumpt	1935
Gl. schwetzi		Newstead et Evans	1921
Gl. schwetzi	disjuncta	Potts	1924
Gl. severini		Newstead	1913
Gl. swynnertoni		Austen	1923
Gl. tabaniformis		Westwood	1850
Gl. tachinoides		Westwood	1850

b) Liste chronologique.

<i>Années</i>	<i>Espèces</i>	<i>Variétés</i>	<i>Auteurs</i>
1830	Gl. palpalis	palpalis	Robineau-Desvoidy
1830	Gl. longipalpis		Wiedemann
1849	Gl. fusca	fusca	Walker
1850	Gl. morsitans	morsitans	Westwood
1850	Gl. tabaniformis		Westwood
1850	Gl. tachinoides		Westwood
1891	Gl. pallicera		Bigot
1895	Gl. longipennis		Corti
1903	Gl. pallidipes		Austen
1910	Gl. brevipalpis		Newstead
1910	Gl. morsitans	submorsitans	Newstead
1910	Gl. nigrofusca		Newstead
1910	Gl. palpalis	fuscipes	Newstead
1911	Gl. caliginea		Austen
1911	Gl. fuscipleuris		Austen
1911	Gl. medicorum		Austen
1912	Gl. austeni		Newstead
1913	Gl. severini		Newstead
1921	Gl. fusca	congolensis	Newstead et Evans
1921	Gl. schwetzi		Newstead et Evans
1922	Gl. haningtoni		Newstead et Evans
1923	Gl. swynnertoni		Austen
1924	Gl. schwetzi	disjuncta	Potts
1929	Gl. newsteadi		Austen
1935	Gl. palpalis	martini	Zumpt

III. Morphologie et anatomie

a) Morphologie de la Tsétsé adulte

Caractères généraux.

La Tsétsé est immédiatement reconnaissable, grâce à sa trompe dirigée en avant, entourée de 2 palpes, ainsi qu'à ses ailes qui, au repos, sont repliées l'une sur l'autre comme les branches d'une

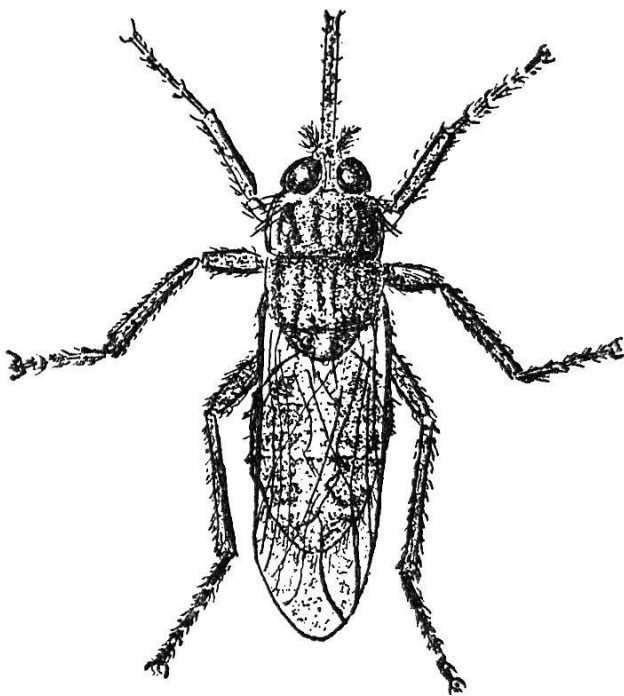


Fig. 1. Glossine au repos. Les ailes sont repliées l'une sur l'autre comme les branches d'une paire de ciseaux.

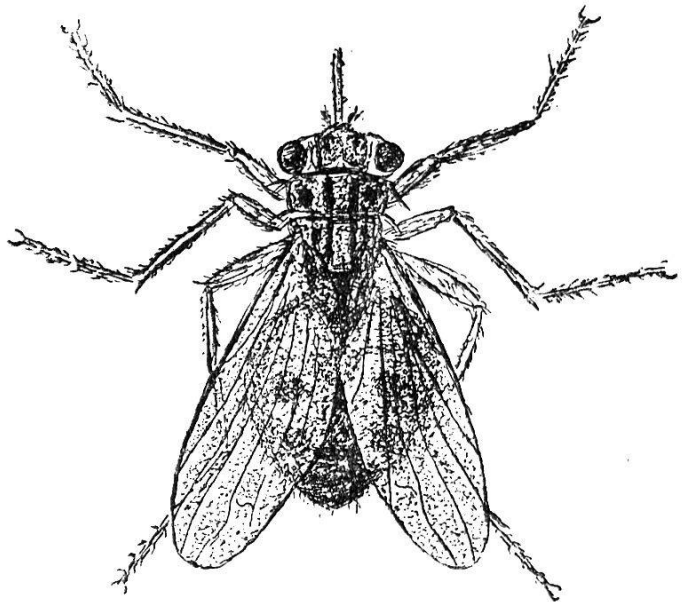


Fig. 2. Stomoxe au repos. Les ailes sont divergentes.

paire de ciseaux. Les plus petites parmi les Glossines ont une taille un peu supérieure à celle de la mouche domestique ; les plus grandes espèces atteignent les dimensions des grands Taons d'Europe. Les Stomoxes, genre voisin des Glossines, possèdent aussi une trompe dirigée en avant, mais, au repos, les ailes sont divergentes (fig. 1 et 2).

Comme tous les Insectes, la Glossine a le corps divisé en trois parties distinctes (fig. 3) :

la tête,
le thorax,
l'abdomen.

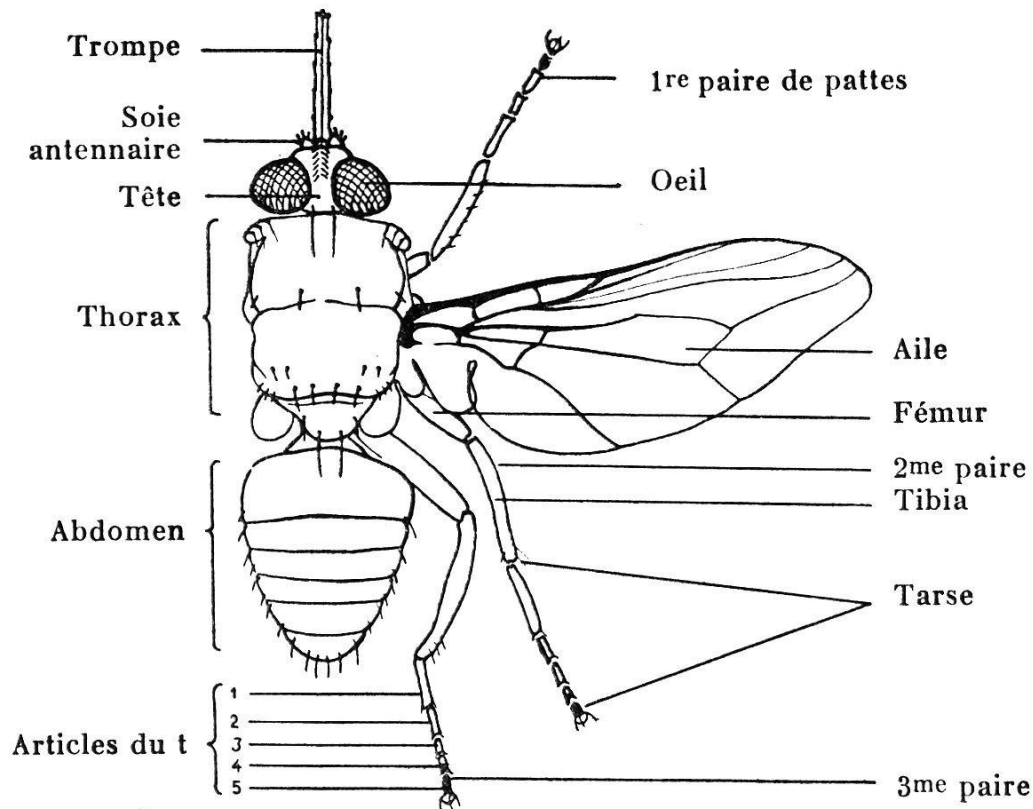


Fig. 3. Morphologie d'une Tsétsé.

Tête.

La tête porte deux gros *yeux à facettes* qui occupent presque entièrement les parties latérales de la tête ; ils sont séparés chez

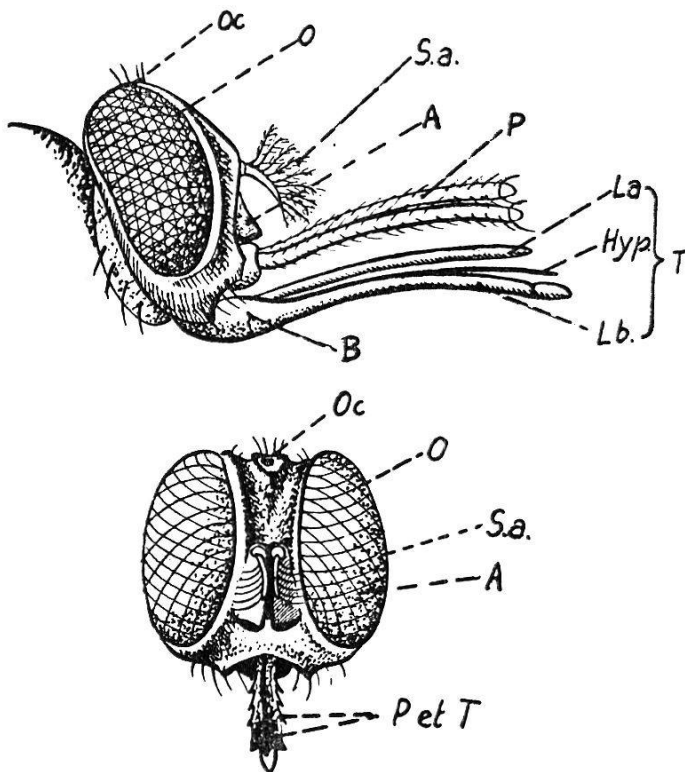


Fig. 5. Tête de Tsétsé vue de face, mêmes lettres que pour la légende 4.

Fig. 4. Tête de Tsétsé vue de profil. — A = antenne ; Hyp. = hypopharynx ; La = labre ; Lb. = Labium ; O = œil ; Oc = ocelles ; P = palpes ; S.a. = soie antennaire ; T = trompe.

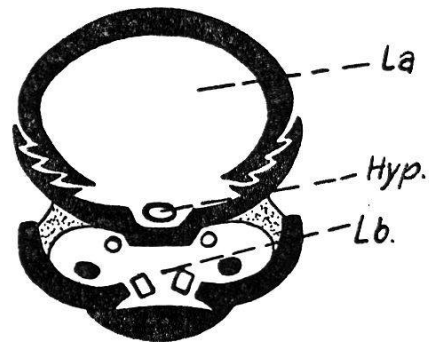


Fig. 6. Coupe de la trompe, mêmes lettres que pour la légende 4 (d'après Zumpt).

les deux sexes par une bande frontale ; sur le sommet (le front) dessinant un triangle, se trouvent 3 petits yeux : les *ocelles*. La *trompe*, piqueuse et suceuse, est rigide et dirigée en avant. Sa longueur atteint de $1\frac{1}{2}$ à $2\frac{1}{2}$ fois la largeur de la tête suivant les espèces. Sa largeur apparente provient de la juxtaposition des palpes appliquées contre elle et de même longueur. A la base de la trompe se trouve le *bulbe* (fig. 5 et 6).

Les pièces qui composent la trompe sont :

- le *labre* ou *lèvre supérieure*,
- le *labium* ou *lèvre inférieure*,
- les *labelles* qui se trouvent à l'extrémité du *labium*,
- l'*hypopharynx*, traversé par le *canal salivaire*.

Les *antennes* formées de 3 articles sont placées verticalement dans une loge ménagée sur le devant de la tête ; elles laissent apparaître l'extrémité recourbée de leur troisième article ainsi que la *soie antennaire* dont la hampe porte des barbules sur un seul côté (fig. 7).

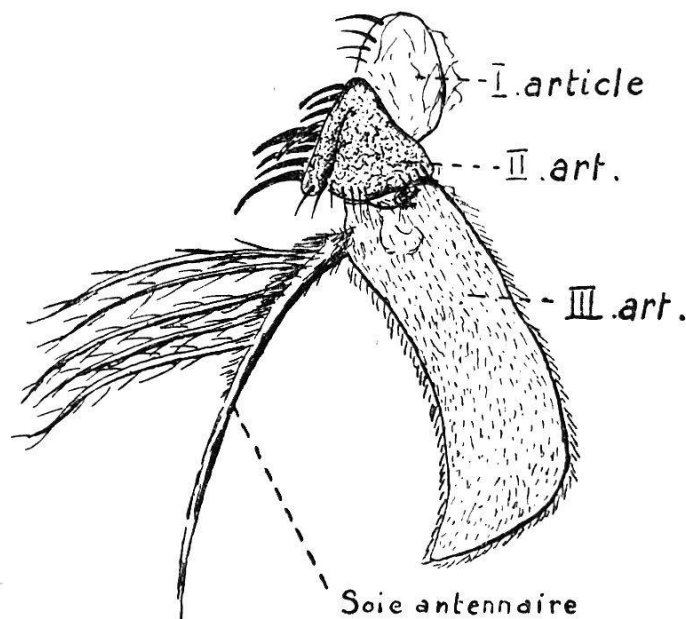


Fig. 7. Les diverses parties d'une antenne de Glossine.

Thorax.

Le thorax est nettement divisé en trois parties : le *prothorax*, le *mésothorax* et le *métathorax*. Il porte une paire d'ailes et 3 paires de pattes. Les ailes sont fixées sur le *mésothorax*, tandis que le *métathorax* porte les *balanciers* recouverts par les *cuillerons*. Chaque segment du thorax porte en outre une des paires de pattes. Les nervures de l'aile sont importantes à connaître car la forme et la position de deux d'entre elles, la *quatrième longitudinale* et

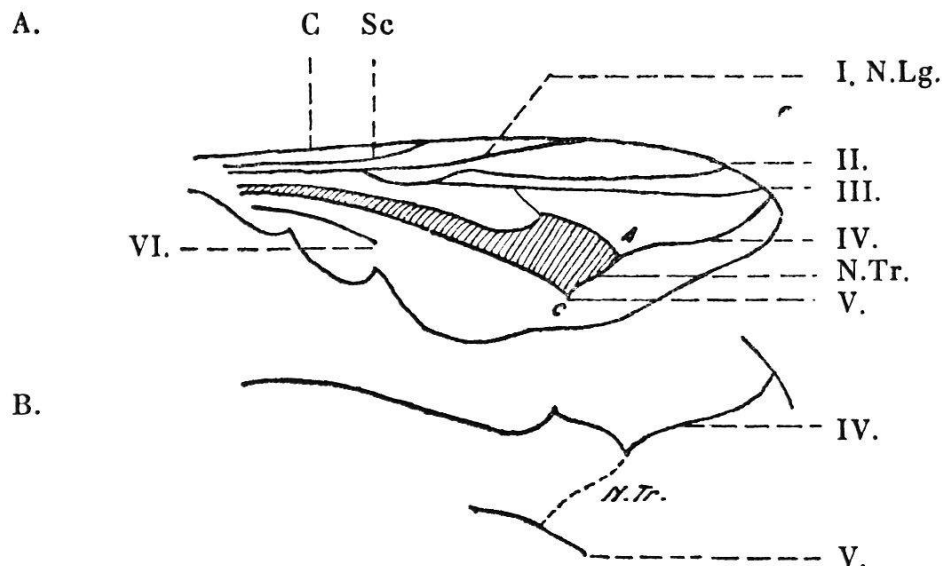


Fig. 8. Aile de Glossine. — A = Les diverses nervures ; en hachuré la « hache » formée par les 4^e et 5^e nervures longitudinales et la nervure transversale (remarque du Prof. Sénevet, Alger) ; B = le tracé de la 4^e nervure et de la nervure transversale.

la *transversale postérieure*, constituent un critère décisif pour reconnaître les Tsétsés de toutes les autres mouches. On voit sur la figure 8 que la quatrième nervure longitudinale dessine une ligne brisée ; la nervure transversale rejoint la quatrième au coude qu'elle fait en A, si bien que le segment C A (nervure transversale) et le segment A B (segment distal de la 4^e N.L.) paraissent une seule et même nervure qui irait de C à B (fig. 8 et 9).

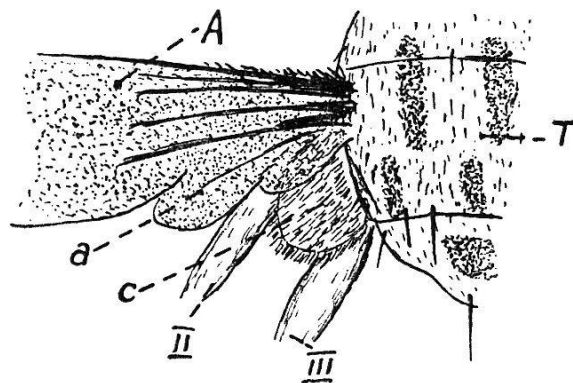


Fig. 9. Situation du cueilleron gauche (pièce caractérisant les Calyptères). A remarquer l'alula dépendante de l'aile. — A = aile ; a = alula ; c = cueilleron ; II = deuxième paire de pattes ; III = troisième paire de pattes ; T = Thorax.

Les *pattes* sont composées de plusieurs pièces articulées entre elles : le *coxa* (la hanche) qui rattache la jambe au corps, le *trochanter*, petite pièce interposée entre le coxa et le fémur, le *tibia* et le *tarse*. Ce dernier est formé de 5 articles désignés habituellement par les chiffres de 1 à 5 ; le segment 1 étant rattaché au tibia et le 5 portant les *griffes* et les *pulvilli* (fig. 10).

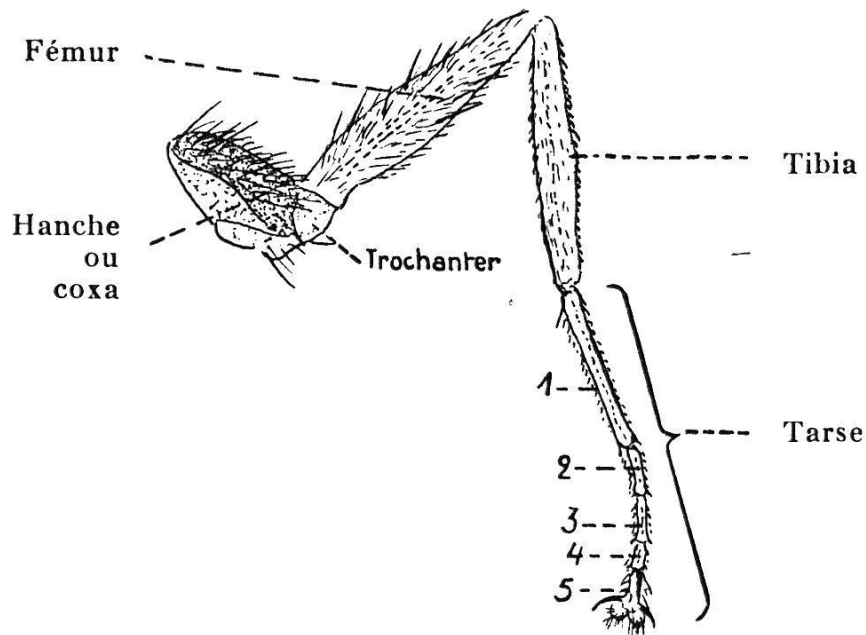


Fig. 10. Les diverses parties d'une patte d'Insecte en général et de Tsétsé en particulier.

Abdomen.

L'abdomen est composé de 7 segments. Le premier est recouvert par le *scutellum*, le deuxième est beaucoup plus large que tous les autres, le 8^e a disparu, tandis que les 9^e et 10^e, considérablement modifiés, constituent les armatures génitales mâle et femelle (fig.11).

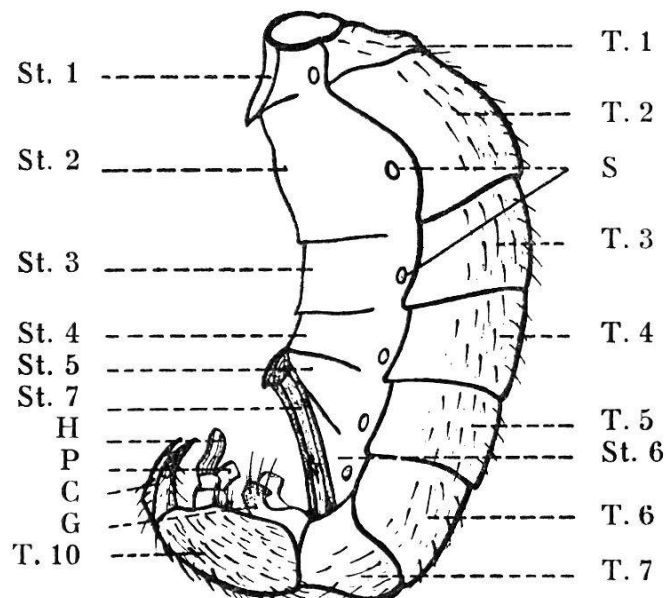


Fig. 11. Abdomen d'une Tsétsé mâle (vu de profil). — T. 1-T. 10 = Tergites ; St. 1-St. 7 = Sternites ; H. = Harpes ; P. = Pénis ; C. = Cerques ; G. = Gonopodes ; S. = Stigmates (d'après Zumpt).

Chaque segment abdominal est formé de deux arcs de chitine : le tergite qui est dorsal, et le sternite, ventral. Une membrane souple relie ces diverses pièces entre elles et permet les mouvements du corps.

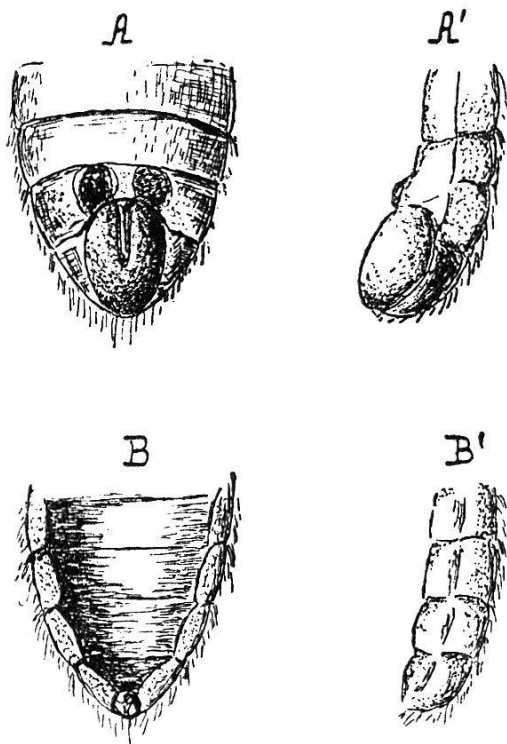


Fig. 12. Morphologie des extrémités abdominales mâles et femelles chez les Tsétsés. A = extrémité chez le mâle (de face) ; A' = extrémité chez le mâle (profil) ; B = extrémité chez la femelle (face) ; B' = extrémité chez la femelle (profil).

L'*hypopygium* est l'ensemble des pièces chitinisées dont la présence a pour but la protection de l'organe copulateur. Il se trouve à la partie ventrale et postérieure de l'abdomen ; ces diverses pièces sont révélées extérieurement par une saillie en demi-sphère qui caractérise l'extrémité abdominale du mâle (fig. 12).

Chez les femelles, 5 à 7 pièces chitinisées, plus ou moins indépendantes les unes des autres suivant les espèces, entourent l'anus et la vulve et forment l'armature génitale.

S'il est possible de reconnaître certaines espèces de Glossines par le simple examen extérieur, il est souvent nécessaire de recourir à des caractères plus stables que la couleur générale, l'étendue des taches, la dimension du corps qui peuvent varier et être la cause d'erreur de détermination. Pour éviter cela, l'examen des pièces génitales mâles et femelles peut rendre de grands services, mais nécessite une connaissance précise de la morphologie de ces appareils.

L'*appareil génital mâle* occupe les deux derniers segments de l'abdomen ; la demi-sphère apparente, déjà décrite, porte un sillon allant du centre au pôle supérieur. Cet hémisphère peut basculer de 180° sur une charnière membraneuse qui le relie au 7^e segment abdominal. Les *cerques*, dont la forme caractérise le groupe de Tsétsés, sont alors facilement visibles. En soulevant ceux-ci et en les faisant basculer de la même façon, on découvre la partie principale de l'appareil génital : les *gonopodes* apparaissent entrelacés et recouvrent l'*organe copulateur* ou *pénis* (fig. 13).

Nous verrons dans le chapitre sur la Systématique l'impor-

tance qu'ont ces diverses pièces dans la détermination des grands groupes, des espèces et des variétés de Tsétsés (fig. 14).

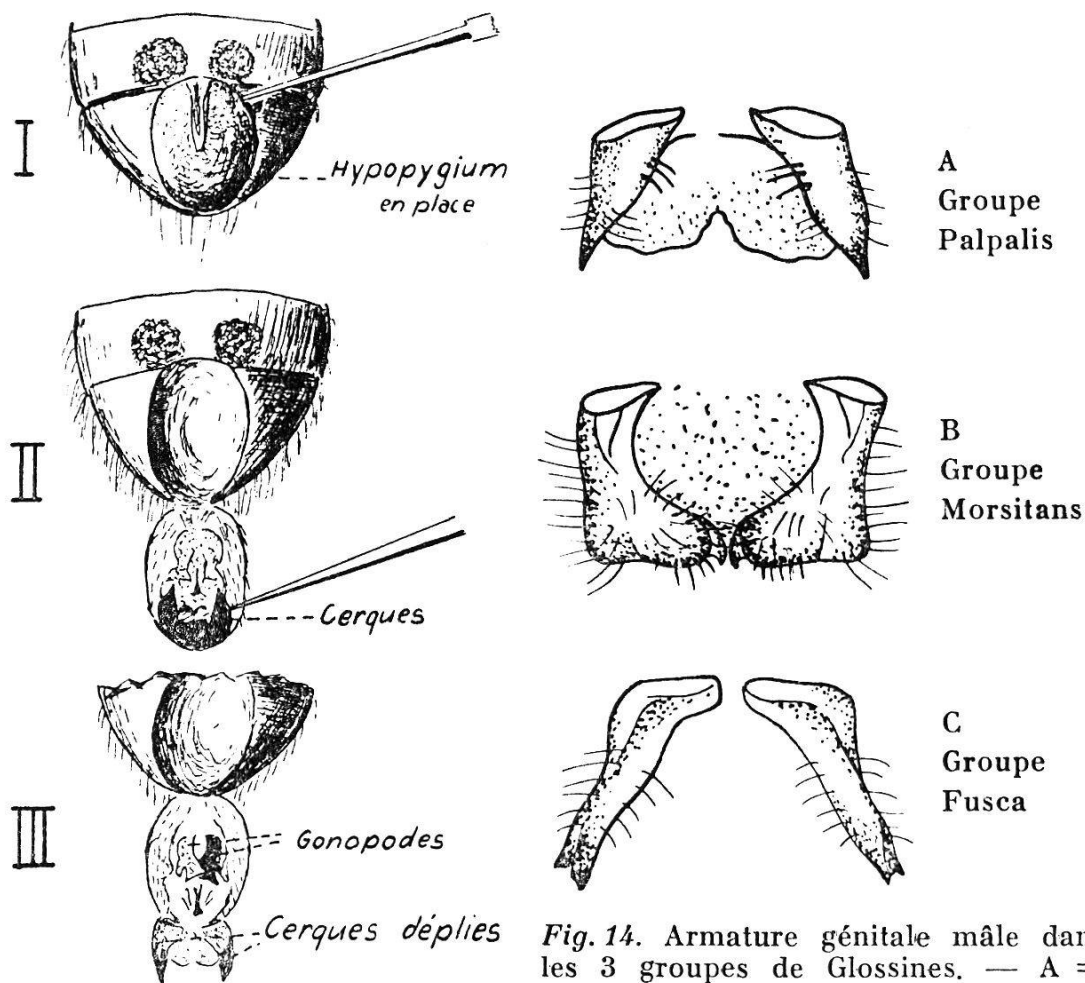


Fig. 13. Technique à suivre pour la dissection de l'Hypopygium (Extraction des gonopodes et des cerques).

Fig. 14. Armature génitale mâle dans les 3 groupes de Glossines. — A = Groupe *palpalis* : Cerques réunis par une membrane ; B = groupe *morsitans* : Cerques étalés avec membrane interposée ; C = groupe *fusca* : Cerques libres.

b) Anatomie de la Tsétsé adulte

L'organisation anatomique des Glossines est semblable à celle des autres Insectes, sous réserve des modifications qu'entraînent les caractères d'*hémophagie stricte* et de *pro-puparité* des Glossines.

Système respiratoire.

Il est composé de trachées, canaux rigides, ramifiés à l'extrême, qui aboutissent à des ouvertures à la surface de la peau, les *stigmata* ; il en existe 2 paires de chaque côté du thorax et 6 paires sur l'abdomen, une par segment. Sur le parcours des trachées, des sacs aériens complètent le système respiratoire et les plus fines ramifications des troncs trachéens assurent les échanges gazeux des plus petits groupes de cellules.

Système nerveux.

Il est très développé chez les Glossines. Il est composé d'un gros *ganglion cervical* dont dépendent de plus petits ganglions innervant les yeux. Des troncs nerveux se rendent à la trompe et aux palpes ; d'autres permettent les mouvements des ailes, de la tête et des pattes. Enfin, des *ganglions thoraciques* partent des nerfs qui se rendent à l'abdomen et aux organes génitaux.

Système circulatoire.

Il est extrêmement réduit chez les Insectes. Par son développement, le système trachéen rend inutile une circulation compliquée. Le système circulatoire est représenté par un vaisseau dorsal appelé *cœur* par analogie avec le système circulatoire des animaux supérieurs. Il est prolongé en avant par un canal, l'*aorte*. Le vaisseau dorsal se prolonge en arrière dans l'abdomen et se termine en cul-de-sac. L'intérieur de ce vaisseau est divisé en 5 loges qui correspondent aux segments abdominaux. Elles communiquent avec la cavité générale, chacune par une paire d'ouvertures ; le sang contenu dans le vaisseau dorsal est chassé dans la partie antérieure du corps d'où il tombe dans la cavité générale pour être de nouveau aspiré à travers les ouvertures des lobes du cœur.

Glandes salivaires.

Elles sont composées de deux canaux rubanés situés de part et d'autre du tube digestif jusqu'à son extrémité postérieure. En avant, ces deux canaux convergent et se réunissent dans la bulbe de la trompe ; de là, un canal unique traverse l'*hypopharynx* dans toute sa longueur et amène la salive à l'extérieur.

Appareil digestif.

Du *pharynx* part l'*œsophage* auquel fait suite le *proventricule* en relation avec le *jabot* large et étalé. A la suite du proventricule, nous trouvons l'*intestin moyen*, *thoracique* puis *abdominal*, enfin l'*intestin postérieur* ou *rectum* qui se termine par une *ampoule rectale* munie de 4 *papilles rectales* (fig. 15).

Les sens.

D'une façon générale, le sens de la vue paraît plus développé que celui de l'odorat. De nombreuses observations confirment que les Tsétsés recherchent plus facilement les couleurs foncées que des teintes claires. Les étoffes noires, brun noir et kaki attirent davantage les Glossines que les vêtements blancs ; les Noirs et les

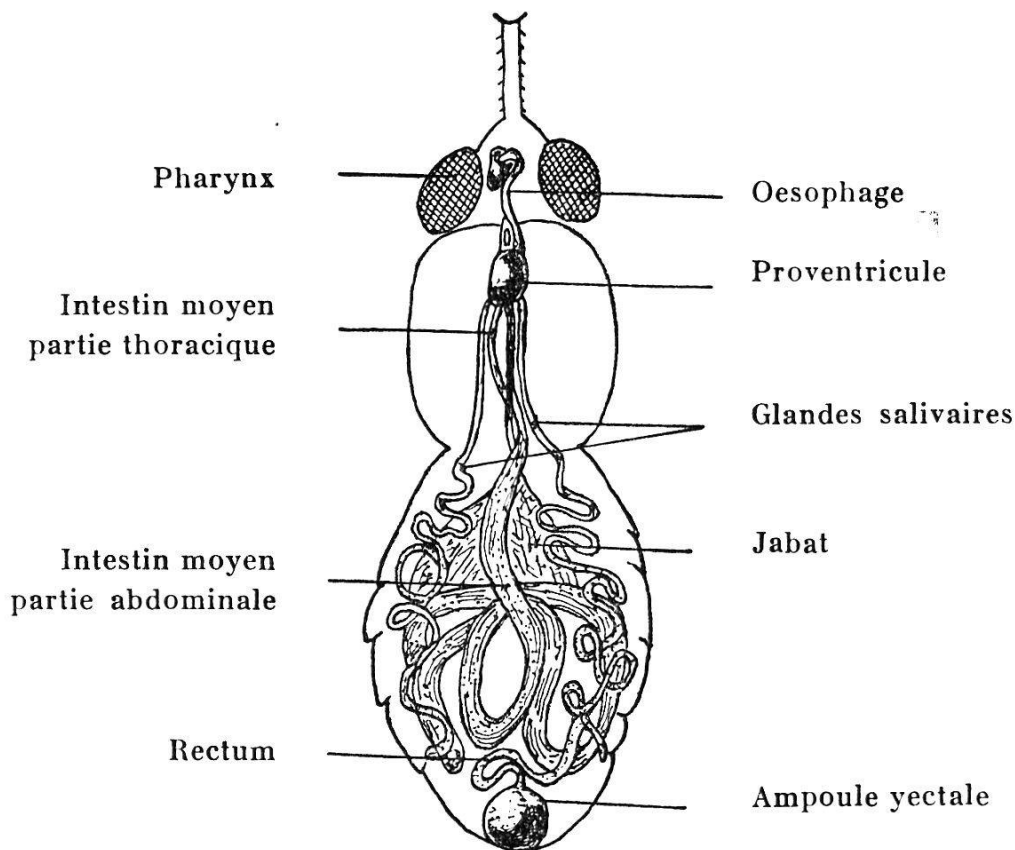


Fig. 15. Tube digestif de la Glossine (d'après Roubaud).

animaux de couleur foncée sont plus facilement piqués que les Européens ou les animaux à robe claire. NEWSTEAD et DAVEY (1914) remarquent que le kaki est la couleur la plus attractive, puis vient le rouge, le bleu ; le jaune ne l'est guère et le blanc enfin ne l'est pas du tout.

S. NAPIER BAX, relatant des expériences faites au Tanganyika, signale que les Tsétsés mâles réagissent à 100 m. et plus des Bovidés placés *sous le vent* de façon à éliminer des expériences le sens olfactif.

En ce qui concerne le sens olfactif, S. NAPIER BAX constate que mâles et femelles de *Gl. swynnertoni* réagissent à 30 m. du bétail placé *au vent*. L'influence des émanations animales est très nettement supérieure à celle des émanations humaines.

c) La larve

La larve déposée par la Glossine a l'aspect d'un petit ver dodu de 6 à 8 mm. de long, de couleur blanche légèrement jaunâtre ; elle possède à son extrémité postérieure des protubérances noires à surface chagrinée que l'on retrouvera chez la puppe, puisque les téguments modifiés de la larve deviennent l'enveloppe nymphale (caractères des Brachycères) (fig. 16).

Le corps de la larve contient, ainsi que l'a démontré ROUBAUD, un liquide alimentaire lactescent, sorte de lait provenant de la sécrétion des glandes utérines. La larve est à tel point gorgée de ce liquide que les segments de son abdomen distendu sont à peine visibles. Elle se déplace par des mouvements de reptation rapides décrits par ROUBAUD qui a donné dans le dessin reproduit ci-dessous la succession des déformations subies par la larve au cours de ses déplacements. Nous avons constaté à plusieurs reprises que des larves avaient traversé le tulle moustiquaire de nos cages d'élevage

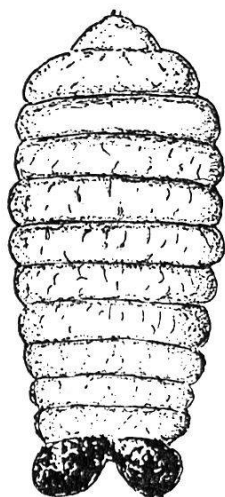


Fig. 16. Larve de Glossine.

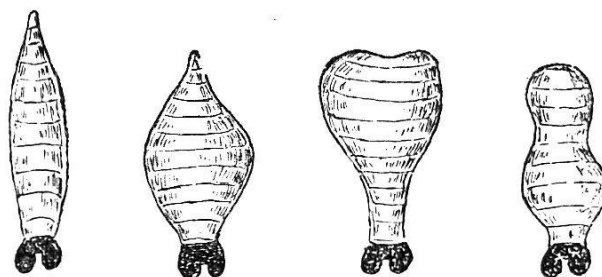


Fig. 17. Aspects successifs offerts par une larve de Glossine pendant la reptation (d'après Roubaud).

alors que leur épaisseur au repos ne leur permettait certainement pas de franchir une maille du tulle. Ces mouvements lui permettent de s'enfoncer rapidement dans la terre à 4 ou 5 cm. de profondeur. C'est dans ce refuge qu'elle va se transformer très rapidement (en quelques heures) en un petit tonnelet : la *pupe* (fig. 17).

Parfois des larves déposées à l'abri de la lumière se transforment sur place, ce qui explique la découverte de pupes à 1 ou 2 m. du sol sous l'écorce d'arbres vivants ou à l'intersection de 2 branches. Il nous est même arrivé de trouver une pupa de Tsétsés dans l'oreille d'un chien ! La larve abandonnée au moment du repas de la Glossine est restée dans cet abri et s'y est transformée en pupa. Cet exemple fait penser à un mode de dispersion imprévu qui n'est peut-être pas rare chez les animaux sauvages.

d) La Pupa ou Nymphe

La couleur de la pupa est brun-rouge foncé, sa surface très finement granulée apparaît lisse à l'œil nu. Son extrémité pos-

térieure porte les deux protubérances observées chez les larves sur lesquelles se trouvent les stigmates assurant les échanges gazeux de l'adulte en formation. La surface de ces protubérances est d'aspect chagriné et de couleur noire brillante (fig. 18).

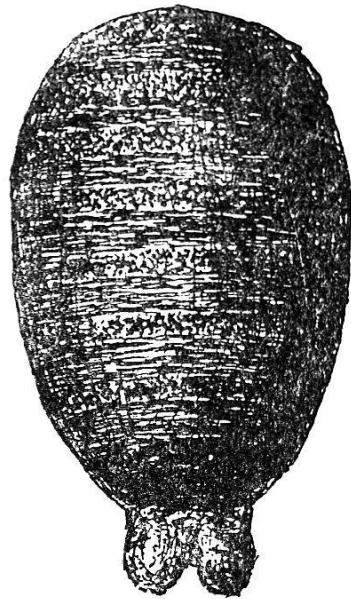


Fig. 18. Pupe de Glossine.

La durée des transformations que subit l'insecte à l'intérieur de l'enveloppe nymphale est d'environ un mois. Au terme du développement, l'adulte sort de la pupe par une fente circulaire faite de l'intérieur par l'insecte qui détache au sommet de la pupe une sorte de couvercle (caractères des *Cycloraphes*).

IV. Systématique

Généralités

Les *Glossines* ou *Tsêtsés* appartiennent à la Classe des *Insectes* et à l'Ordre des *Diptères*, caractérisé par la présence de deux ailes, la deuxième paire d'ailes étant atrophiée, elle n'est plus représentée que par une paire de *balanciers*.

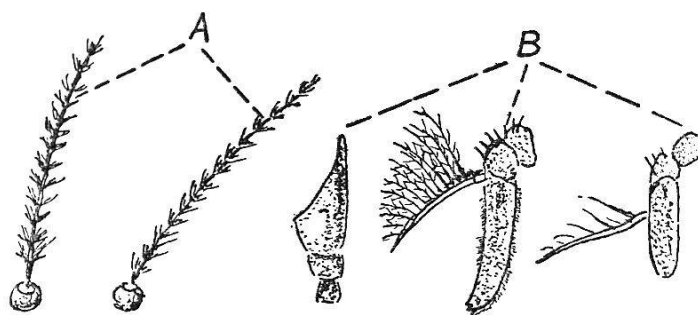


Fig. 19. Antennes de Nématocères (A) ayant plus de 3 articles ; antennes de Brachycères (B) avec seulement 3 articles.

Les *Diptères* sont divisés en deux sous-ordres (fig. 19) :

Les *Nématocères* qui possèdent des antennes ayant plus de 3 articles (*Moustiques*, *Phlébotomes*, *Tipules* par exemple).

Les *Brachycères* ont par contre des antennes pourvues de 3 articles seulement (*Mouches*, *Taons*, *Glossines*).

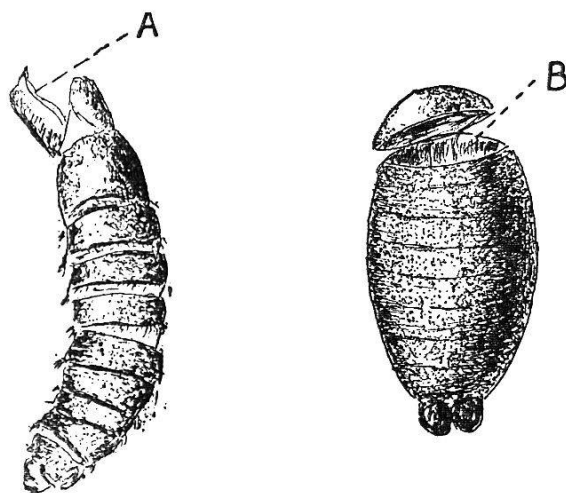
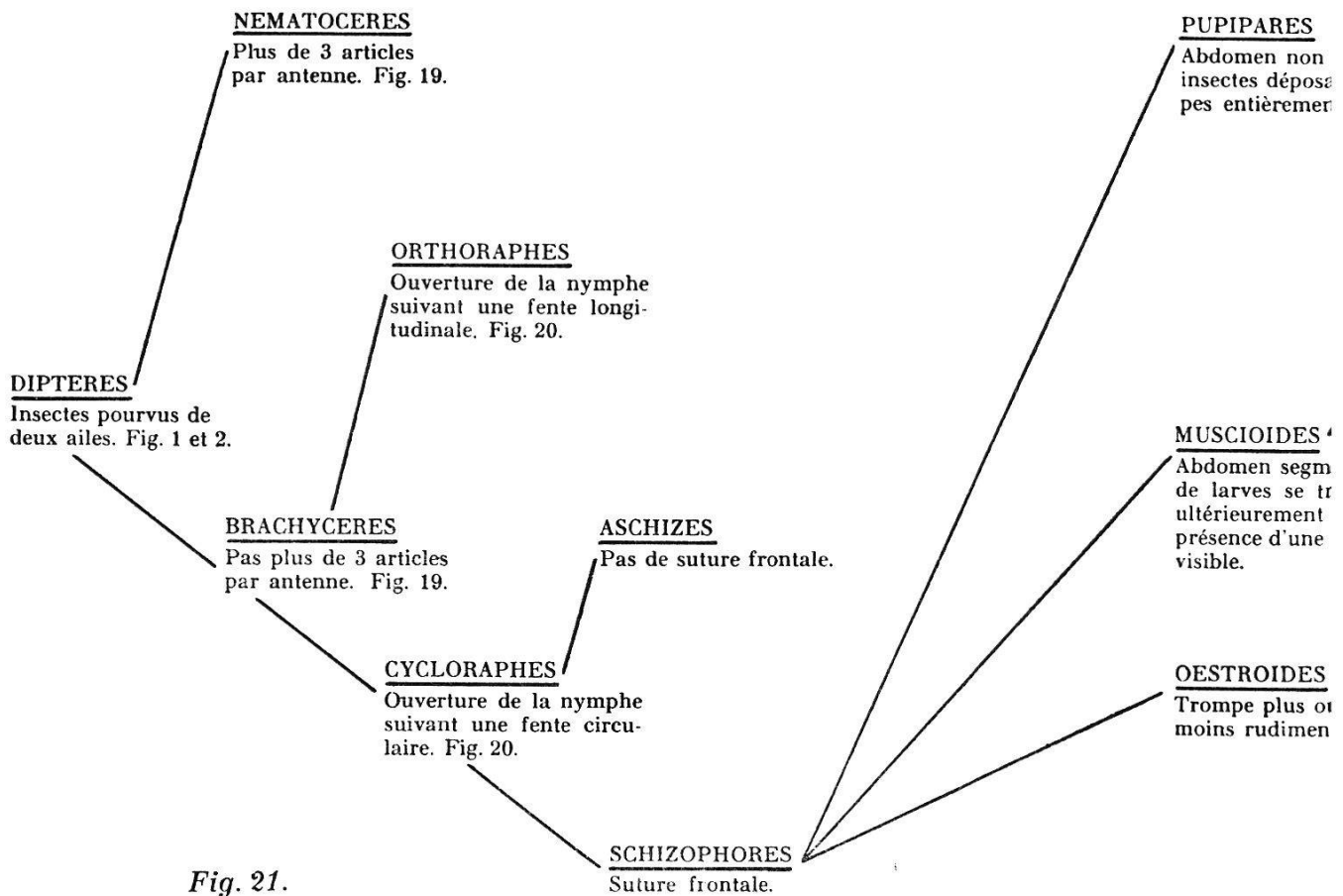


Fig. 20. Dépouilles nymphales d'Orthorhaphes (fente rectiligne = A) et de Cyclorhaphes (fente circulaire = B).



Les *Brachycères* se subdivisent à leur tour en 2 grands groupes :

Les *Orthoraphes* dont la larve possède une tête distincte du corps ; leur nom vient de la technique utilisée par l'adulte pour se libérer de l'enveloppe nymphale. Il fend les téguments de la nymphe suivant une ligne longitudinale (*Tabanidés*).

Les *Cycloraphes* chez qui la larve est acéphale, la tête ne se distingue pas du reste du corps. L'adulte sort de la nymphe par une fente circulaire qui détache une sorte de couvercle à l'extrémité antérieure de la dépouille nymphale (*Glossines*) (fig. 20).

Les *Cycloraphes*, eux aussi, sont divisés en 2 groupes :

Les *Aschizes* qui ne renferment pas d'insectes piqueurs.

Les *Schizophores* dont font partie les mouches piqueuses telles que les *Stomoxys*, les *Hematobia*, les *Lyperosia* ainsi que les *Glossines* dont nous nous occupons plus spécialement.

La figure 21 indique la place occupée par les *Glossines* dans l'Ordre des *Diptères*, tandis que la figure 22 donne pour le genre *Glossina* la classification adoptée par les divers auteurs, en sous-genres, espèces et variétés.

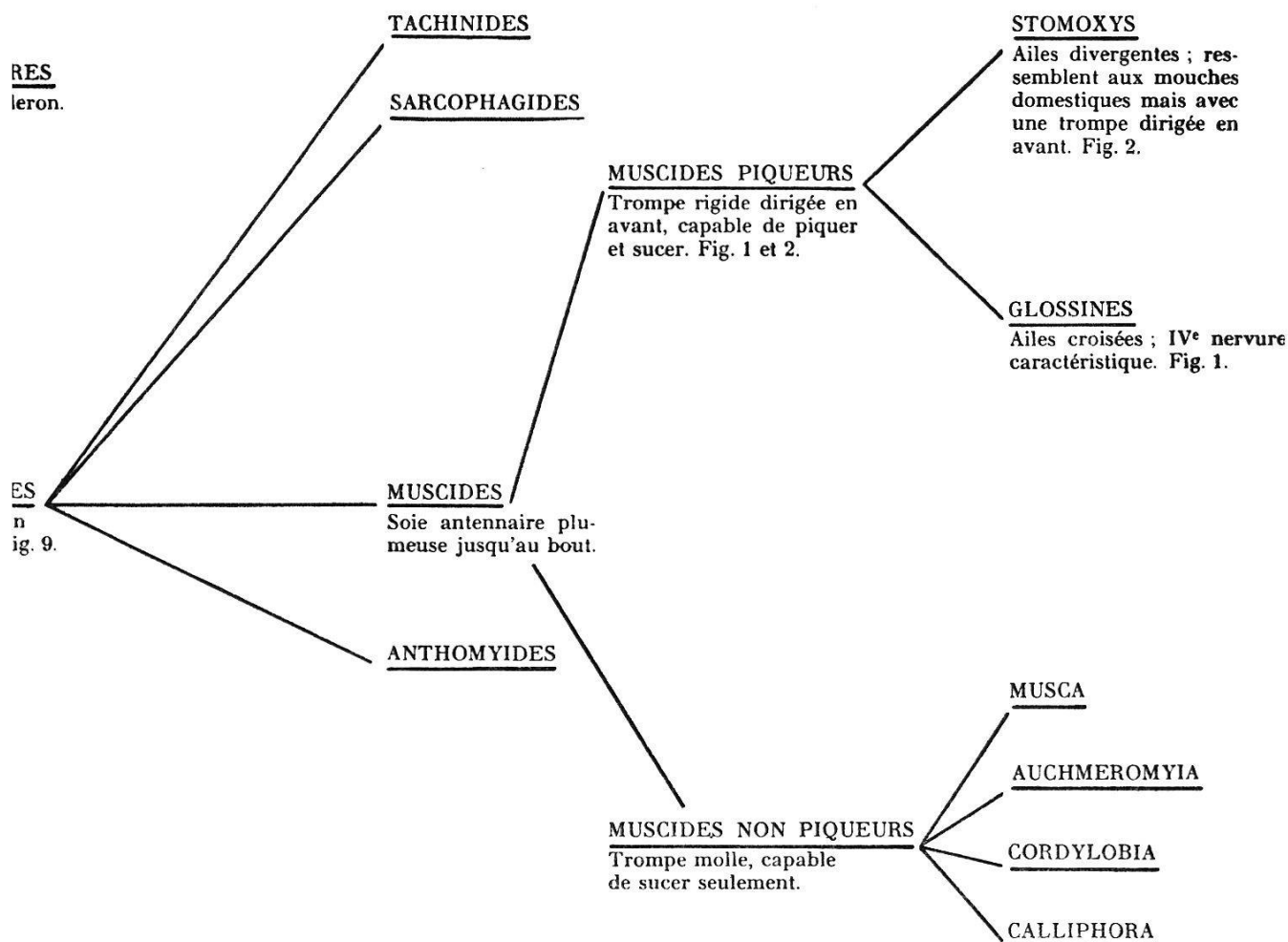


Table dichotomique des Glossines de l'A.O.F.¹

1. Les 5 articles du tarse des pattes postérieures (troisième paire de pattes) sont noirs 2
Les deux derniers articles seuls sont noirs 5
2. Espèces de moins de 10 mm. de long 3
Espèces de plus de 10 mm. de long 4
3. Abdomen avec taches brunes très nettes sur champ jaune paille ; troisième article des antennes recouvert de soies très courtes ; les gonopodes ont une forme caractéristique . . . *Gl. tachinoides* (Westwood)
Abdomen de couleur brune uniforme ; le troisième article des antennes recouvert de soies longues ; les gonopodes sont tout à fait différents de ceux de *Gl. tachinoides* *Gl. pallicera* (Bigot)
4. Abdomen avec taches brunes étendues sur toute la largeur du segment sans interruption médiane ; chaque segment est bordé par une fine ligne jaune, dernier vestige du champ jaune de *Gl. tachinoides* ; le troisième segment de l'antenne est élané *Gl. caliginea* (Austen)

¹ L'utilisation de la Table dichotomique est liée à l'emploi du Tableau 1, hors texte. Pour l'extraction et l'examen des diverses pièces servant à la détermination, voir fig. 13.

Abdomen portant sur chaque segment de larges taches brunes limitées par un filet jaune plus large et plus net que chez *Gl. caliginea*. En outre une ligne médiodorsale jaune va en s'amenuisant du premier à l'avant-dernier segment abdominal ; le troisième segment de l'antenne est trapu *Gl. palpalis* (Robineau-Desvoidy)

5. Abdomen avec taches brunes nettes sur champ jaune crème (*Groupe Morsitans*) 6

Abdomen brun foncé uniforme ; absence de taches nettes (*Groupe Fusca*) 7

6. Segments de l'abdomen limités par une fine ligne jaune ; cerques étalés en sabot avec une pointe courte très chitinisée *Gl. longipalpis* (Wiedemann)

Segments de l'abdomen bordés par une ligne jaune large ; les taches brunes dorsales, placées symétriquement par rapport à l'axe du corps, sont séparées par une bande jaune sur toute la longueur de l'abdomen
Gl. morsitans (Westwood)

Cette espèce se divise en 2 variétés :

- a) var. *morsitans* (espèce orientale) ;
b) var. *submorsitans* (espèce occidentale).

La seule différence morphologique que l'on puisse reconnaître est la forme des languettes interposées entre les cerques. Chez var. *morsitans* (Westwood), elles sont arquées et tangentes en un seul point. Chez var. *submorsitans* (Newstead), elles sont tangentes sur toute leur longueur, le long de l'axe de l'appareil génital.

7. La trompe est égale à $1\frac{1}{2}$ la largeur de la tête 8

La trompe est égale à la largeur de la tête 9

8. Le troisième segment de l'antenne est recouvert de soies très courtes ; le signum est environ 3 fois plus haut que large, les harpes sont effilées ; les cerques possèdent une seule dent . . . *Gl. fuscipleuris* (Austen)

Le troisième segment de l'antenne est recouvert de soies très courtes ; le signum est large avec 2 lobes séparés par une profonde échancrure au pôle supérieur ; les harpes sont caractéristiques ; le premier diverticule, largement arrondi, est suivi par les deux autres formant deux petites pointes ; l'extrémité des cerques possède une seule dent.

Gl. fusca (Walker)

Le troisième segment de l'antenne est recouvert de soies longues ; le signum est très peu chitinisé (de teinte claire) ; il a le contour apparent d'un casque ; l'extrémité des cerques est nettement bidentée.

Gl. nigrofusca (Newstead)

9. Le troisième segment de l'antenne possède des soies très courtes ; le signum, aussi long que large, est très peu chitinisé, mais un arc brun foncé se détache sur le fond clair ; les harpes ont la forme d'épines grosses et larges *Gl. haningtoni* (Newstead et Evans)

Le troisième segment de l'antenne porte des soies de longueur moyenne ; le signum forme un ovale avec le grand axe vertical, la partie chitinisée a une forme facile à reconnaître ; les harpes portent un seul élément

bifide, les deux pointes distales réunies en 1 seul élément bifide, la troisième est isolée mais effilée comme les deux autres.

Gl. tabaniformis (Westwood)

Le troisième segment de l'antenne a des soies courtes ; le signum a la forme d'un flacon conique à fond plat dont le col est prolongé par deux lignes en zig-zag ; les harpes sont réduites à une forme rappelant une tête d'oiseau à long bec *Gl. medicorum* (Austen).

Genre Glossina

Sous-Genres			Espèces	Variétés
D'après Zumpt	D'après Newstead	D'après Austen		
Austenina (Townsend)	Fusca	Fusca	Fusca Haningtoni Severini Fuscipleuris Nigrofusca Tabaniformis	{ Fusca fusca Fusca congolensis
		Brevipalpis	Schwetzi Medicorum Longipennis Brevipalpis	{ schwetzi disjuncta
Nemorhina (Rob.-Desv.)	Palpalis	Palpalis	Caliginea Pallicera Palpalis Newsteadi Tachinoides	{ palpalis fuscipes martini
Glossina (s. str.)	Morsitans	Morsitans	Longipalpis Morsitans Pallidipes Austeni Swynnertoni	{ morsitans submorsitans

Fig. 22.

V. Monographie des diverses espèces

Avertissement.

Nous étudierons en détail les espèces de l'Afrique Occidentale et Centrale, soit en tout une douzaine d'espèces. Les Tsétsés de l'Afrique Orientale ne feront l'objet que d'un résumé très succinct. Elles intéressent moins le Colonial français. Les passer sous silence serait une omission regrettable, mais leur accorder trop de place compliquerait l'emploi d'un petit guide dont l'utilité est fonction de la clarté. Il faut que le Colonial ait à sa disposition un guide qui lui permette de se mettre rapidement au courant des Glossines qu'il est appelé à rencontrer, mais il ne faut pas non plus qu'il ne puisse trouver dans ces lignes aucun renseignement concernant des Tsétsés qu'il ne rencontrera peut-être jamais, mais dont il entendra certainement parler.

Groupe Palpalis

Caractères du Groupe palpalis

Mouches de petite taille, ne dépassant pas 10 mm. Le caractère essentiel de ce groupe, qu'il faut distinguer dès l'abord, est la teinte foncée des tarses postérieurs (troisième paire de pattes), due à un grand nombre de soies noires qui recouvrent les 5 segments des tarses de cette paire de pattes (fig. 23).

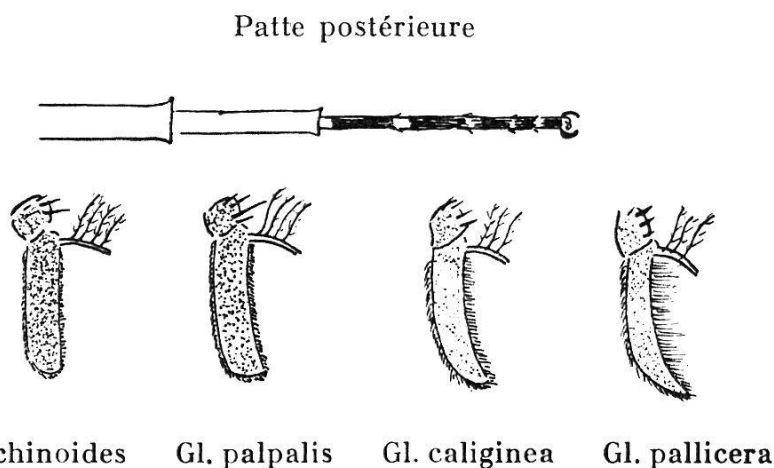


Fig. 23. Caractères des pattes postérieures et des antennes des espèces du groupe *palpalis*.

Dans ce groupe, nous trouvons en Afrique Occidentale les quatre espèces suivantes :

Glossina palpalis (variété *palpalis* et *fuscipes*)

Glossina tachinoides

Glossina pallicera

Glossina caliginea

***Glossina palpalis* (ROBINEAU-DESVOIDY 1830).**

Description sommaire.

Glossine petite dont la taille ne dépasse pas 10 mm. ; le tarse des pattes de derrière est entièrement noir ; abdomen foncé, une fine ligne jaune borde chaque segment qui est de couleur gris brun ; à la base de l'abdomen, immédiatement après le thorax (II^e segment abdominal), apparaît un petit triangle gris vert ; de son sommet postérieur part une ligne médiodorsale de même teinte qui se termine en pointe sur l'avant-dernier segment (fig. 24).

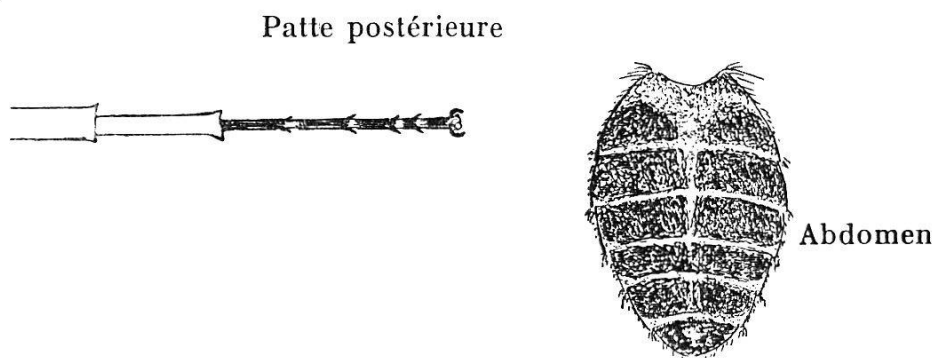


Fig. 24. Caractères morphologiques sommaires de *Gl. palpalis* (Rob.-Desv.).

Morphologie. Tête. La partie frontale est de couleur gris-brun ; le troisième segment antennaire est nettement grisâtre, il est recouvert de soies extrêmement courtes. Tandis que celui de *Gl. tachinoides* est trapu, celui de *Gl. palpalis* est légèrement incurvé et sa pointe est dirigée vers l'extérieur (fig. 25).

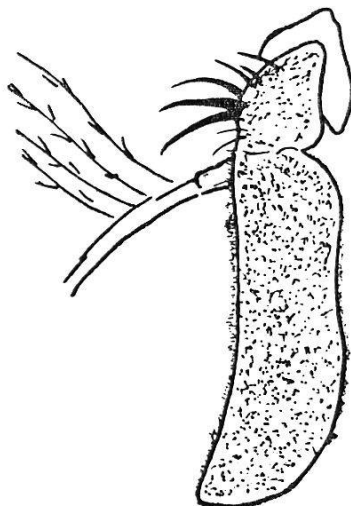


Fig. 25. Antenne de *Gl. palpalis*. 3^e segment.

Thorax. Les lignes longitudinales foncées sont nettement visibles sur champ gris-verdâtre.

Abdomen. Couleur gris-brun ; tache triangulaire pâle sur le 2^e segment, prolongée postérieurement par une ligne médiodorsale jusque sur le 5^e ou 6^e tergite abdominal.

Le bord apical de chaque segment porte une ligne jaune qui, avec la ligne médiodorsale, délimite sur chacun d'eux des taches foncées placées symétriquement. Celles-ci s'arrondissent sur le bord apparent de l'abdomen et laissent apparaître un triangle clair nettement visible lorsqu'on examine la mouche de profil.

Pattes. Brun jaune ; les 5 articles des tarses postérieurs sont noirs.

Appareil génital mâle. *Cerques* caractéristiques du groupe *palpalis* soit une pièce dont le diagramme a la forme d'un triangle rectangle avec le sommet postérieur fortement chitinisé. Une membrane relie les deux cerques entre eux (fig. 26).

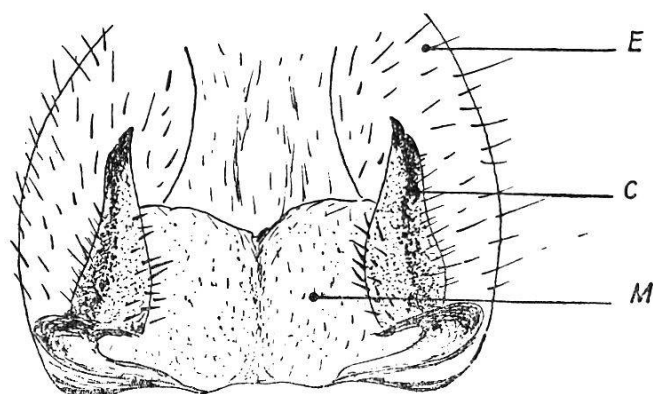


Fig. 26. Cerques de *Gl. palpalis*. L'Hypopygium a été rabattu, mais les cerques sont restés dans leur position primitive. L'appareil copulateur et les gonopodes ont été éloignés. C. = cerques ; M. = membrane intermédiaire ; E. = éditum.

Les *gonopodes* ont une grande importance pour la détermination, car leur forme permet de diagnostiquer non seulement l'espèce, mais aussi les diverses variétés de *Gl. palpalis*

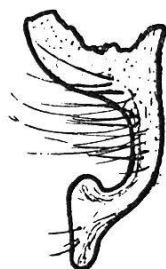


Fig. 27. Gonopode de *Gl. palpalis* ♂.

(*palpalis*, *fuscipes*, *martini*). La partie basale est renflée, elle se prolonge en se rétrécissant et aboutit à une extrémité apicale incurvée qui rappelle un pied (fig. 27).

Appareil génital femelle. Celui-ci est protégé par 5 plaques dont les deux dorsales, juxtaposées, forment un demi-cercle. Les 3 plaques inférieures sont réunies en un groupe dont la largeur est inférieure au diamètre du demi-cercle supérieur (fig. 28).

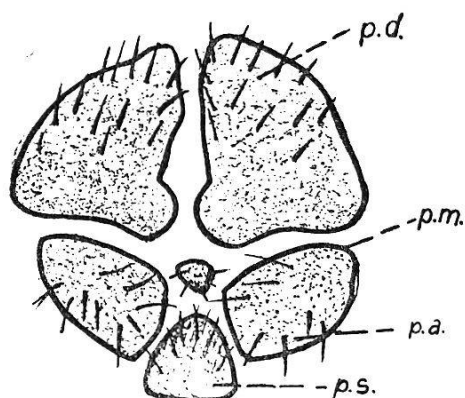


Fig. 28. Plaques génitales de *Gl. palpalis* ♀. — p.d. = plaque dorsale ; p.a. = plaque anale ; p.m. = plaque médiane ; p.s. = plaque sternale.

Gl. palpalis présente souvent des variations de teintes suivant le milieu où elle a été récoltée : dimensions variables des ornement pâles, intensité de l'aspect fumeux, dimensions des taches abdominales qui se rétrécissent parfois beaucoup et laissent apparaître davantage le fond pâle. Pour éviter les risques d'erreur de détermination, il faut alors avoir recours à l'examen des pièces chitinisées, soit, chez les mâles, les gonopodes, chez les femelles, les plaques dorsales.

Habitat. Cette espèce vit dans les forêts denses, humides, sous les ombrages épais ; on la rencontre dans les galeries forestières des rivières traversant la zone des forêts clairières, ainsi qu'autour des points d'eau enfouis sous la verdure. Même dans les zones d'intrication de *Gl. palpalis* et *Gl. tachinoides* on ne la trouve que dans les stations les plus humides et les plus chaudes ; tandis que *Gl. tachinoides* se contente de buissons clairsemés et de bosquets d'épineux ou de *Mitragyna* (*Mytragyna inermis*). *Gl. palpalis* trouve des conditions favorables sur d'immenses territoires ; c'est la plus connue avec *Gl. morsitans*, car ce sont les deux espèces qui ont été reconnues les premières lorsque les Européens ont abordé le continent africain.

Lieux de ponte. *Gl. palpalis* réclame avant tout pour ses pupes de l'ombre et de la terre sablonneuse relativement sèche. Les pupes se rencontrent au pied de divers arbres, entre autres sous les bananiers (NEVEU-LEMAIRE), les figuiers, les palmiers à huile ou les dattiers (ZUMPT).

Activité. C'est une Glossine exclusivement diurne qui apparaît dès 6 heures du matin et pique jusqu'à 18 heures. ROUBAUD a souvent observé l'avidité très grande des Tsétsés placées sur les bords des sentiers à la lisière des fourrés, en général à une certaine distance de l'eau. Les Glossines qui se trouvent aux abords immédiats des nappes d'eau, et qui sont surtout des mâles, paraissent beaucoup moins voraces. Nous avons fait des observations analogues et nous avons été attaqués avec acharnement en pénétrant dans les fourrés tandis que les Tsétsés paraissaient nous abandonner lorsqu'à l'intérieur des bosquets, nous nous arrêtons au voisinage des collections d'eau pour la recherche des pupes.

ZUPITA, cité par ROUBAUD, a aussi observé que seules les Glossines qui « fréquentent la lisière des sentiers découverts étaient avides de piquer ».

ZUMPT constate que *Gl. palpalis* apparaît habituellement vers 8 h. et disparaît au crépuscule ; mais que pendant les heures les plus chaudes de la journée, elle se réfugie sous les abris ombragés ; le vent et la pluie limitent également son activité.

Distance de vol. Bien qu'elle paraisse avoir un rayon de vol supérieur à *Gl. tachinoides*, elle ne s'éloigne guère des collections d'eau. ZUMPT dit qu'en règle générale, elle reste sur les bords immédiats des rivières et ne pénètre pas à plus de 50 m. à l'intérieur de la brousse. A la suite d'observations faites dans les régions du lac Victoria, FISKE constate qu'on peut en rencontrer à 200 m. à l'intérieur de la brousse, mais au delà, on ne trouve plus que des individus rares et isolés.

Affinités trophiques. C'est la Glossine qui attaque l'homme avec le plus de voracité. Elle se trouve fréquemment autour des agglomérations humaines et stationne en permanence près des chemins et des sentiers fréquentés par l'homme. Toutefois elle attaque aussi les animaux sauvages et domestiques.

Glossina palpalis a été, dès le début des observations, reconnue par ROUBAUD (1909) comme manifestant une préférence très nette pour l'homme. Cet auteur signale la localisation de cette espèce au voisinage des agglomérations humaines. Elle se maintient, dit-il, par la présence exclusive de l'homme et elle est, de toutes les glossines, celle dont les rapports avec l'homme sont les plus étroits et les plus fréquents. Cette localisation lui apparaît comme la raison principale de son rôle dans la transmission de la Maladie du Sommeil.

GRAHAM (1905) et plus tard MORRIS ont signalé ce caractère de *Gl. palpalis*. DUKE en Uganda confirme également le fait.

Dans les régions riches en gibier elle se nourrit aussi sur les animaux sauvages d'où son nom de « Mouche à éléphant » sous lequel elle était connue des premiers Européens. Caimans, crocodiles et varants sont également exploités par cette tsétsé ainsi que l'ont remarqué STREUDEL (1912) et FISKE (1920). Il est à remarquer toutefois que l'ingestion de sang d'origines diverses a une répercussion sur les phénomènes physiologiques chez les glossines. ROUBAUD a remarqué et appuie l'opinion de KLEINE que les glossines nourries exclusivement de sang de reptile perdent bientôt leur fécondité.

Rôle pathogène. Nous venons de voir que *Gl. palpalis* est la Tsétsé qui se nourrit avec le plus d'avidité sur l'homme. C'est cette activité qui la rend en conséquence la plus dangereuse pour l'homme car elle lui transmet avec la plus grande facilité le *Trypanosoma gambiense*, agent causal de la Trypanosomiase humaine. *Gl. tachinoides* ne le cède en rien à *Gl. palpalis* au point de vue pathogène mais, à part les zones d'intrication des deux espèces, c'est *Gl. tachinoides*, également anthropophile, qui est responsable de la Maladie du Sommeil dans la zone des savanes, tandis que c'est à *Gl. palpalis* que l'on doit l'introduction et le maintien de l'endémie sommeilleuse dans toute l'étendue de la forêt équatoriale, ainsi que dans les établissements humains qu'elle abrite de ses frondaisons.

Cycle évolutif. BRUMPT a observé le premier en 1904 le dépôt des larves de *Gl. palpalis* et leur transformation en pupes. Dix ans auparavant, BRUCE avait fait des observations semblables sur *Gl. morsitans*.

L'état larvaire est d'une durée extrêmement réduite ; un quart d'heure après le dépôt de la larve, celle-ci s'immobilise déjà, les segments s'effacent, le corps de la larve prend la forme d'un tonnelet et la couleur passe du jaune crème, celle de la larve, au brun foncé, celle de la nymphe ou pupa. A l'extrémité postérieure subsistent les deux protubérances arrondies que possède la larve. Leur surface est chagrinée, noir brillant.

A l'intérieur de cette enveloppe nymphale s'effectue la transformation de la larve en insecte parfait. Le développement est dans une large mesure fonction des facteurs climatiques qui entravent ou facilitent la succession des phénomènes de la métamorphose.

ROUBAUD en 1927 obtenait à 25-27° une durée nymphale de 26 à 36 jours. POTTS (1928) a montré qu'à la température de 22°, il fallait 48 jours, tandis qu'à 25° le repos nymphal n'était plus que de 21 jours.

En résumé, nous constatons que le cycle évolutif moyen est d'une durée de 5 à 8 semaines, période qui se décompose comme suit :

Gestation	12 à 15 jours
Transformation de la larve en pupe	quelques heures
Repos nymphal	25 à 42 jours
soit un total de	35 à 57 jours

Variétés. L'espèce *palpalis* comprend trois variétés qui sont :

Glossina palpalis var. *palpalis* (ROBINEAU-DESVOIDY)

Glossina palpalis var. *fuscipes* (NEWSTEAD)

Glossina palpalis var. *martini* (ZUMPT)

L'examen des pièces génitales, mâles surtout, permet de reconnaître les différentes variétés entre elles ; en outre elles sont localisées dans des régions différentes et se partagent inégalement la vaste aire de répartition de *Glossina palpalis* en Afrique.

Glossina palpalis var. *fuscipes* est la forme orientale et centrale. A l'ouest, elle atteint le Caméroun et le Congo français ; au sud, on la rencontre jusqu'au 10^e degré de latitude sud.

Glossina palpalis var. *martini*. Cette variété provient du Congo belge oriental et des environs du lac Tanganyika. Décrite par ZUMPT, elle se différencie des deux autres variétés par la forme des gonopodes.

Répartition géographique. *Glossina palpalis* est avec *Gl. morsitans* celle parmi les Tsétsés qui ont les aires de répartition les plus considérables. *Gl. palpalis* existe le long des côtes occidentales d'Afrique du 15^e degré de latitude nord au 10^e de latitude sud, c'est-à-dire qu'on la rencontre depuis le Sénégal à l'Angola. Dans l'intérieur du continent, ses limites d'extension sont actuellement

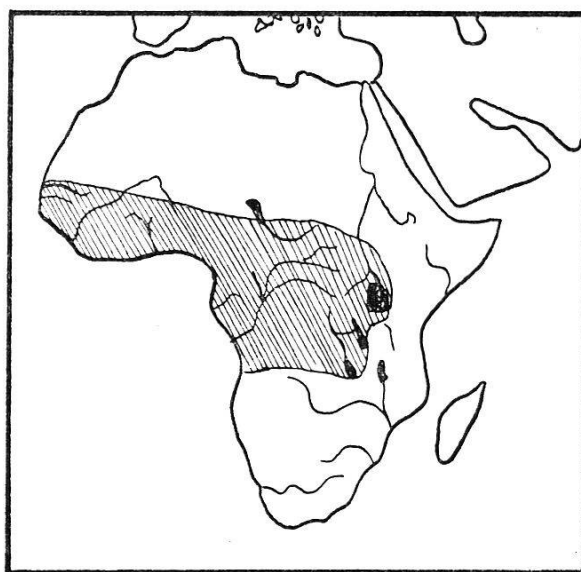


Fig. 29. Répartition géographique de *Gl. palpalis*.

au nord, le 7^e-8^e degré de latitude nord, au sud, le 10^e de latitude sud, et à l'est, le 30^e degré de longitude est (de Paris), en somme tout le bassin du Congo et la partie équatoriale du bassin du Nil, avec la région des Grands Lacs. Le bassin du Zambèze paraît indemne, malgré les points de contact de celui-ci avec le bassin du Congo. La ligne de partage des eaux, bien qu'inexistante par endroits (région du lac Dilolo), correspond assez bien à la limite de distribution de *Glossina palpalis* en Afrique australe. La présence de *Gl. palpalis* a été signalée entre autres à (fig. 29) :

SENEGAL :	Embouchure du Sénégal, celle du Saloum, rives de la Gambie et de la Casamance.
GUINEE :	Macenta, Penessoulou, Kankan, Siguiri, Rivières Loffa, Makara, Milo Baoulé, Ouémé, en général sur toutes les rivières et jusqu'à leur embouchure.
SIERRA LEONE :	Sur toutes les rivières.
LIBERIA :	Lenga, Moala, Bakratown, Reppo'stown, Banga, Paiata. En général répandue sur tout le pays et le long des côtes.
COTE D'IVOIRE :	Dans toute la Côte d'Ivoire depuis Bobo-Dioulasso jusqu'à la côte et dans de nombreuses stations au nord de Bobo-Dioulasso, Tiogo, Bereba, Diébougou, Gaoua, Banfora, Danané, Bouaké, Man, Odienné. Sur le cours inférieur des Volta, rives de la Comoé, ainsi que sur les autres rivières de la Côte-d'Ivoire centrale et méridionale.
GOLD COAST :	Dans tout l'Ashanti, plus au nord à Yeji, Bole, Salanga, Makongo, Tamale, Gambaga, Koumassi.
NIGERIA :	Très répandue au sud du 10 ^e degré lat. nord, mais on la rencontre encore à de nombreuses places jusqu'au 12 degré lat. nord.
SOUDAN :	Bafoulabé dans le bassin du Sénégal, Bougouni, Koutiala, Rives du Niger vers Bamako, rives du Bani.
CAMEROUN :	Largement répandue dans toute la Colonie depuis la côte jusqu'au 12 ^e degré lat. nord.
TOGO :	Très fréquente partout jusqu'au 9 ^e degré lat. nord.
DAHOMEY :	Très répandue dans le centre et le sud, à Sékéré, Bérébouay, Sérou, Onklou, sur les rives de l'Ouomé.
CONGO FRANÇAIS :	Largement répandue dans toute la colonie jusqu'au 6 ^e degré lat. nord.
CONGO BELGE :	Largement répandue dans tout le Congo belge le long des fleuves et des lacs.
CONGO PORTUGAIS :	Landana.
ANGOLA :	Sur les rives de la Couenza qui marque la limite sud de la distribution de <i>Gl. palpalis</i> .
ABYSSINIE :	En Afrique Orientale on rencontre encore cette espèce sur les rives de la rivière Omo.

Glossina tachinoides (WESTWOOD 1850).

Description sommaire.

Glossine petite ayant moins de 10 mm. ; pattes postérieures possédant les tarses noirs caractéristiques du groupe *palpalis*. L'abdomen porte sur chaque segment deux taches brunes séparées l'une de l'autre par de larges bandes jaune paille. L'examen des pièces génitales (pour le mâle : cerques et gonopodes, pour la femelle : plaques génitales) permet d'arriver à une détermination absolument sûre (fig. 30).

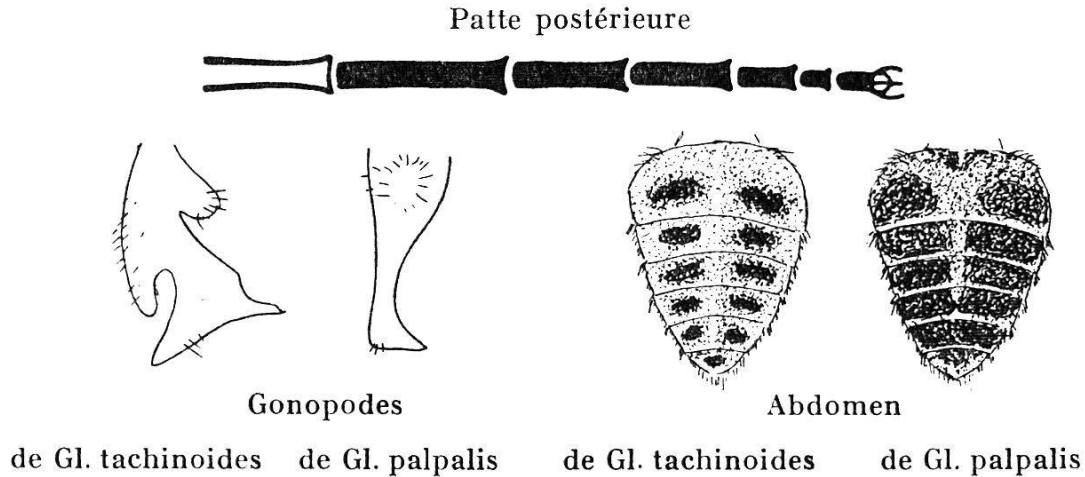


Fig. 30. Caractères morphologiques comparés de *Gl. tachinoides* et de *Gl. palpalis*.

Morphologie. Tête. L'espace inter-oculaire est orné de deux bandes frontales brunes contiguës qui se séparent en forme d'Y pour laisser les *ocelles* au milieu d'une tache jaune clair. Le 3^e segment de l'antenne est trapu ; les soies qui le recouvrent sont courtes (fig. 31).



Fig. 31. Antenne de *Gl. tachinoides*. 3^e segment.

Thorax. Taches allongées ou punctiformes, disposées longitudinalement sur un fond jaunâtre.

Abdomen. Sur la face dorsale, deux rangées de taches foncées sur champ jaune or.

Pattes. Brun jaune, les 5 articles du tarse de la 3^e paire sont entièrement noirs.

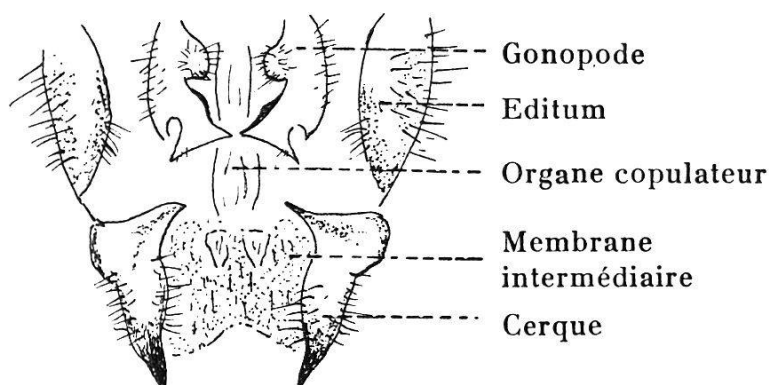


Fig. 32. Hypopygium de *Gl. tachinoides* ♂.

Appareil génital mâle. Les *cerques* ont la forme qui caractérise le groupe *palpalis* tout entier ; ils sont triangulaires et munis à l'apex d'une pointe très chitinisée ; en outre une membrane relie entre eux les deux cerques. La forme des gonopodes est typique de l'espèce (fig. 32 et 33).



Fig. 33. Gonopode de *Gl. tachinoides* ♂.

Appareil génital femelle. Il est protégé à l'extérieur par 5 plaques dont les deux supérieures, les *plaques dorsales*, étroitement juxtaposées, dessinent une ogive ; elles sont plus hautes que larges, ce qui permet de les différencier immédiatement de celles de *Glossina palpalis* dont le contour supérieur forme un arc de cercle (fig. 34).

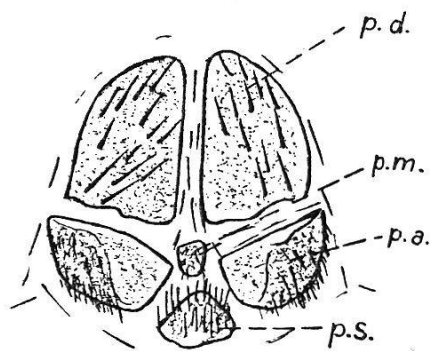


Fig. 34. Plaques génitales de *Gl. tachinoides* ♀. — p.d. = plaque dorsale ; p.a. = plaque anale ; p.m. = plaque médiane ; p.s. = plaque sternale.

Habitat. Cette espèce est la Tsétsé caractéristique des savanes où on la rencontre associée à *Glossina morsitans* var. *submorsitans*.

Mais tandis que celle-ci est une Tsétsé xérophile habitant les savanes même en dehors des cours d'eau, *Glossina tachinoides* est une Tsétsé typiquement hygrophile comme *Gl. palpalis*. Elle se cantonne au bord des galeries forestières peu denses de la zone soudanaise, elle ne les quitte qu'en saison des pluies.

D'après nos observations, nous pouvons répartir ses refuges de la façon suivante :

- a) Végétation arborescente des grandes rivières permanentes ;
- b) végétation clairsemée où dominent les arbustes épineux sur les rives des grandes rivières permanentes ;
- c) marigots permanents dans la forêt clairière ;
- d) marigots permanents avec buissons clairsemés et hautes herbes ;
- e) marigots entièrement desséchés en pleine saison sèche avec buissons arborescents (*Mitragyna* surtout) très touffus et nombreux trous de caïmans ;
- f) petits marigots avec flaques semi-permanentes et végétation clairsemée sur les rives (épineux et *Mitragyna*) ;
- g) « Bois sacrés » dont la végétation est composée surtout d'épineux (*Mimosées*) ;
- h) bosquets de *Ficus* dans les terrains marécageux disséminés dans la brousse xérophile ;
- i) plantations d'arbres (tecks, caïcédrats) dont le sous-bois est jonché de feuilles mortes.

Lieux de ponte. Les Tsétsés déposent leurs larves à l'endroit où l'on découvre les pupes. Celles-ci se trouvent dans les terrains sablonneux, entre les racines des arbres, sous les couches de feuilles tombées entourant les pieds des arbres, dans les talus des lits mineurs des rivières, dans les terriers de caïmans, de porcs-épics, etc., voir fig. 35 et 36 (planche N° I).

Johnston et *Lloyd* (1923) trouvent des milliers de pupes dans un talweg à sec, mais avec de loin en loin quelques trous d'eau. *Pomeroy* et *Morris* (1932) remarquent qu'il faut très peu d'ombre et que les pupes sont très dispersées. Par contre nous avons constaté que de nombreuses pupes se trouvaient parfois réunies sur de petits espaces (40 sur un demi-mètre carré). *Neveu-Lemaire* décrivant les gîtes de pupes dit qu'ils se trouvent dans le sable des lits desséchés des rivières protégés par de grands arbres. D'après notre expérience, c'est surtout la broussaille qui encombre le pied de ces grands arbres qui constitue l'abri de choix car l'ombre y est constante et non passagère comme celle des grands arbres. Les éclaircissements que l'on pratique dans le but d'assainir une région épargnent les grands arbres justement parce que leur ombre en se déplaçant n'agit pas assez longtemps pour protéger les pupes et leur éviter une insolation qui leur est néfaste.

Activité. L'activité de *Gl. tachinoides* se manifeste surtout de jour mais cette mouche disparaît pendant les heures les plus chaudes de la journée entre 11 h. et 15 h. Elle pique aussi parfois avant le lever du soleil et au crépuscule. D'après ALEXANDER (1917)



Fig. 35. Galerie forestière d'une grande rivière avec talweg partiellement desséché. Gîte de *Gl. tachinoides*.



Fig. 36. Petit marigot semi-permanent av. végétation clairsemée s. les bords. Gîte de *Gl. tachinoides*.



Fig. 99. Piège « Harris » installé sur les bords d'un « marigot » de la région de Ouagadougou (Hte Côte-d'Ivoire).

elle pique même de nuit. Elle attaque l'homme arrêté, de préférence aux jambes, tandis que *Gl. submorsitans* tombe brusquement sur la victime en marche et l'attaque sur le cou, le dos ou les épaules.

Chaque fois qu'une Glossine attaquait l'un ou l'autre des passagers de notre voiture en marche à travers la brousse, nous pouvions affirmer d'avance que nous avions affaire à *Gl. submorsitans*.

Puissance de vol. Celle-ci paraît être assez limitée, elle est inférieure à celle de *Gl. palpalis* qui s'éloigne davantage des collections d'eau, mais il ne faut pas oublier que les zones où l'on rencontre *Gl. tachinoides* sont, en dehors des gîtes proprement dits, des contrées très ensoleillées, à végétation xérophile, tandis que *Gl. palpalis* habite des territoires qui, même en l'absence de collections d'eau permanentes, sont encore recouverts d'une épaisse végétation dont l'ombre portée favorise les déplacements plus considérables. Ces particularités serviront de base aux valeurs que nous donnerons plus loin en ce qui concerne l'extension des éclaircissements en Prophylaxie agronomique.

Affinités trophiques. Les premiers travaux sur les Glossines ont considéré cette espèce comme étant nettement zoophile et n'ayant pas avec l'homme de rapports habituels. Toutefois actuellement, cette espèce se montre nettement anthropophile et entretient dans tous les groupements humains de la zone des savanes des contacts étroits avec l'homme. Les rapports épidémiologiques montrent la relation réelle qui existe entre l'endémie sommeilleuse et la pullulation de *Gl. tachinoides* dans toute la zone des savanes. De nombreux passages de rivières (ponts ou bacs) sont envahis, les « Bois sacrés » sont des refuges habituels de cette Tsétsé. Nous l'avons vue pulluler dans des marchés et s'attaquer avec acharnement à l'homme. Dans plusieurs localités, nous l'avons rencontrée même dans les cases. Sa disparition par les moyens artificiels de la Prophylaxie agronomique entraîne « ipso facto » la diminution des cas de primo-infection. En outre les dissections systématiques révèlent des infections de la trompe par des formes métacycliques de Trypanosomes du genre *gambiense*. Mais il est évident que seules des expériences de transmission du virus pourraient trancher cette importante question. Toutefois d'après les observations faites dans les régions où nous la trouvons, *Gl. tachinoides* exploite bien l'homme, sinon exclusivement, du moins avec autant d'avidité que les autres vertébrés. POMEROY et MORRIS (1932) ont trouvé en Gold Coast que, en saison sèche, 25 % seulement des Glossines sont gorgées sur mammifères, tandis que 75 % contiennent du sang de reptiles. En hivernage, cette proportion est

renversée ; le trois-quart des Tsétsés capturées gorgées se sont nourries sur mammifères. MORRIS, étudiant les Glossines de Gold Coast, remarque qu'à l'inverse de *Gl. palpalis*, *Gl. tachinoides* est une espèce sauvage qui délaisse l'homme pour s'attaquer surtout aux animaux de la brousse. Nous avons dit que nos observations en Côte d'Ivoire nous permettaient de considérer cette espèce comme aussi anthropophile que zoophile.

Rôle pathogène. Le caractère d'anthropophilie relative que nous constatons chez *Gl. tachinoides* en fait la glossine la plus dangereuse de la zone des savanes, celle qui est responsable de l'introduction et du maintien de la Trypanosomiase humaine dans toute la Haute-Volta, le Soudan et le Haut-Cameroun. C'est elle qui, avec *Gl. submorsitans*, entretient dans toute l'A.O.F. des Trypanosomiasés animales privant ainsi les habitants de grands territoires de la possibilité de se livrer à l'élevage du bétail. Elle ne s'éloigne pas en même temps que le gibier des régions conquises par l'homme, comme le fait *Gl. morsitans*, elle s'y maintient et devient ainsi le vecteur principal de *Trypanosoma gambiense*, *Trypanosoma cazalboui* (*Tr. vivax*) agent de la Souma, *Tr. congolense* et *Tr. brucei*, agents du Nagana, *Tr. Pecaui* agent de la Baleri du Soudan.

Développement. Le cycle évolutif est sous la dépendance des facteurs météorologiques. JOHNSTON et LLYOD ont trouvé en saison sèche 71 % de femelles gravides, tandis qu'en été cette proportion tombe à 27 %. D'après ZUMPT, la ponte est activée en fin de saison sèche ; les premières pluies facilitent le développement et l'on constate alors des éclosions en masse. Cet auteur signale que le repos nymphal est de 22 à 49 jours suivant les conditions climatiques. Par les élevages expérimentaux faits en Haute Côte d'Ivoire, nous avons obtenu une durée de gestation de 15 à 20 jours et un repos nymphal d'environ 25 jours. Ce qui porte la durée du cycle évolutif de l'imago à l'imago fille à 45 jours, valeur qui se rapproche sensiblement de celles obtenues par les divers auteurs.

Répartition géographique. *Glossina tachinoides* existe en Afrique Occidentale depuis le 8^e degré au 13^e degré de latitude nord. CARTER (1906) l'a signalé en Arabie méridionale. Toutefois, à part cette exception, les Glossines sont strictement africaines.

On rencontre *Gl. tachinoides* dans les contrées suivantes (fig. 37) :

SENEGAL :	Sur le cours des rivières le Sénégal et la Casamance.
GUINEE :	Cours inférieur des rivières Nunez et Pongo.

- COTE D'IVOIRE :** Toute la Haute-Côte d'Ivoire depuis la Comoé près de Banfora, puis Bobo-Dioulasso, Dédougou, Koudougou, Ouagadougou. Sur les rivières de la Haute-Côte d'Ivoire : la Volta Noire, la Volta Rouge et la Volta Blanche ainsi que sur la Sissili et le Balé.
- GOLD COAST :** De Pong Tamale jusqu'aux frontières du nord, Gambaga, Navrongo, Lawra, Tamne Riv., Naboggo Riv., Nasia Riv.
- SOUDAN :** Bassin du Niger en amont de Ségou. Sur les rives du Bani, Bamako, Sikasso, Koutiala, Dioïla.
- NIGER :** Say ; région du Tchad et bassin du Chari. Ft. Archambaud, Ft. Crampel, Ft. Lamy.
- DAHOMEY :** Kandy, Alibory, rives de l'Ouomé. En saison des pluies dispersion des Tsétsés jusqu'aux environs du 7^e degré de lat. nord vers Abomey.
- NIGERIA :** Atteint la côte en quelques points et se rencontre jusqu'au 13^e degré de lat. nord.
- CAMEROUN :** Dans le nord Adamaoua, les bassins du Bénoué, du Logone et du Chari.

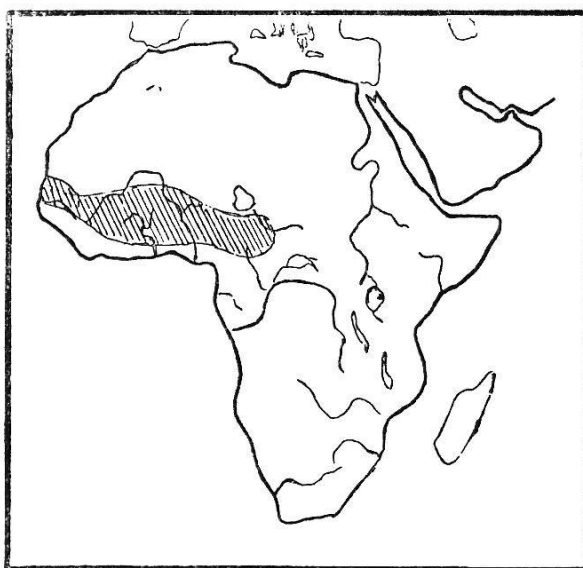


Fig. 37. Répartition géographique de *Gl. tachinoides* en Afrique.

Glossina pallicera (BIGOT 1891).

Description sommaire.

Petite espèce dont la taille ne dépasse pas 10 mm. ; tarse des pattes de derrière entièrement noir donc espèce du groupe *palpalis*. L'abdomen est brun avec des taches jaunes à l'angle externe des segments. Le caractère essentiel qui permet de différencier cette Glossine des autres mouches de ce groupe est la grande longueur relative des soies qui garnissent le bord externe du 3^e segment de l'antenne. Ces soies atteignent presque la largeur de l'antenne elle-même (fig. 38).

Morphologie. Tête. Les parties frontales et latérales sont brunes ; le troisième segment antennaire est jaune brun, cette pièce est élancée et fortement recourbée en avant. La grande longueur

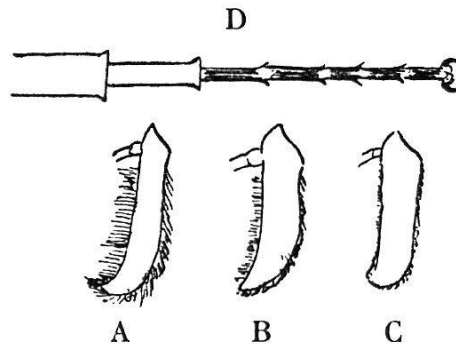


Fig. 38. Caractères morphologiques sommaires de *Gl. pallicera*. — A = antenne de *Gl. pallicera* ; B = antenne de *Gl. newsteadi* ; C = *Gl. palpalis* ; D = patte postérieure.

des soies qui garnissent son bord externe est un caractère de diagnose important ; celles surtout de la partie concave (bord externe) ont une longueur à peu près égale à la largeur du troisième segment lui-même (fig. 39).

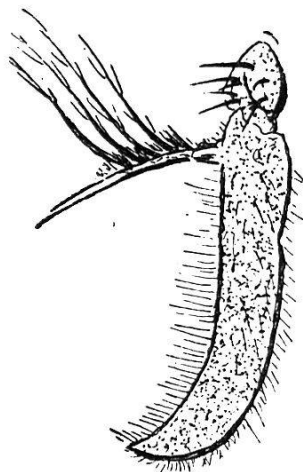


Fig. 39. Antenne de *Gl. pallicera*, 3^e segment.

Thorax. Il est de couleur brun foncé.

Abdomen. Brun uniforme sauf une tache triangulaire sur le deuxième segment et des taches jaunâtres aux angles externes des tergites.

Pattes. Ainsi que nous l'avons vu dans la description sommaire, les articles des tarses postérieurs sont noirs.

Appareil génital mâle. Les cerques sont du type *palpalis*, c'est-à-dire qu'ils ont la forme d'un triangle rectangle dont le sommet apical est armé d'une pointe fortement chitinisée. Une membrane les relie entre eux comme chez toutes les espèces du même groupe (fig. 40 et 41).

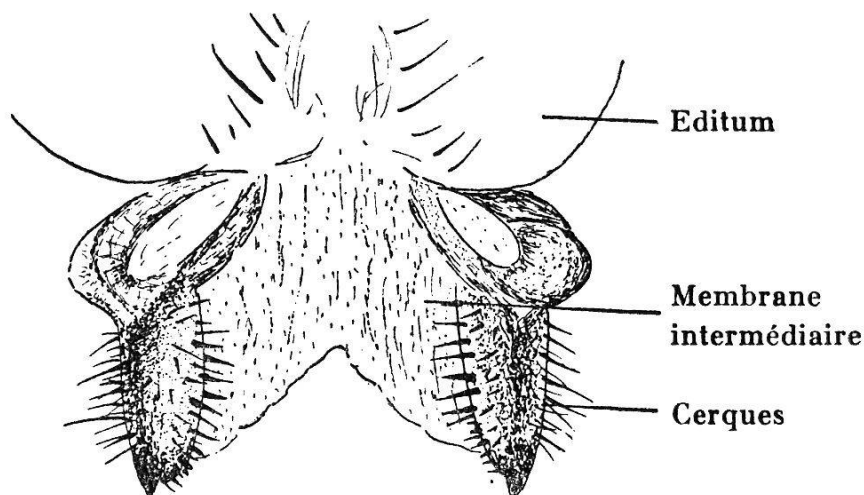


Fig. 40. Hypopygium de *Gl. pallicera* ♂.

Appareil génital femelle. Les plaques dorsales sont plus larges que longues, la plaque médiane est petite, les anales sont allongées et petites, enfin la plaque sternale est étroite et plus longue que large.

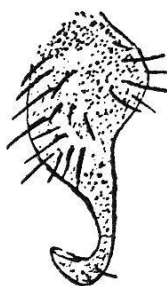


Fig. 41. Gonopode de *Gl. pallicera* ♂.

Habitat. Espèce des grandes forêts tropicales à végétation extrêmement dense et au sol marécageux. Elle s'éloigne parfois des collections d'eau, mais à condition que la forêt reste dense et humide (angl. Rain-forest, all. Regenwald).

ZUMPT (1936) signale qu'on la trouve parfois associée à *Glossina palpalis*, *Gl. tabaniformis*, *Gl. nigrofusca*, *Gl. haningtoni*, mais BEQUAERT (1930) indique que son habitat, différent de celui de *Gl. palpalis*, est surtout la forêt primaire, dense et humide. De son côté, INGRAM observe qu'en Ashanti (Gold Coast) *Gl. pallicera* est toujours dans la forêt profonde à proximité des cours d'eau. En Côte-d'Ivoire, nous la rencontrons également dans la zone des grandes forêts de la Basse-Côte.

Cette espèce a été rencontrée au Kenya à 1.800 m. d'altitude.

Activité. INGRAM signale que cette glossine manifeste son activité tard dans l'après-midi. BEQUAERT observe aussi son caractère essentiellement diurne.

Affinités trophiques. Peu d'observations ont été faites sur cette Tsétsé qui, bien que répandue sur une large surface, n'en est pas moins rare dans les captures. Elle paraît surtout vivre aux dépens des animaux de la forêt, mais attaque pourtant avec avidité l'homme qui circule sur les sentiers de la grande forêt.

Rôle pathogène. Le rôle pathogène de cette espèce est encore mal défini ; espèce sauvage, elle joue apparemment un rôle dans la transmission des Trypanosomiasés animales, mais son contact avec l'homme paraît trop intermittent pour pouvoir jouer un rôle important dans la Maladie du Sommeil.

Lieux de ponte. La présence de la mouche sous le feuillage le long des sentiers forestiers et sous les troncs pourrissant à terre laisse présumer que les gîtes larvaires sont à proximité immédiate et qu'il faut chercher les pupes sous le tapis végétal et dans les anfractuosités des troncs tombés à terre, mais aucune observation n'est encore venue corroborer cette hypothèse.

Répartition géographique. C'est une espèce strictement occidentale, largement répandue, mais jamais observée en grande quantité. Elle a été signalée à (fig. 42) :

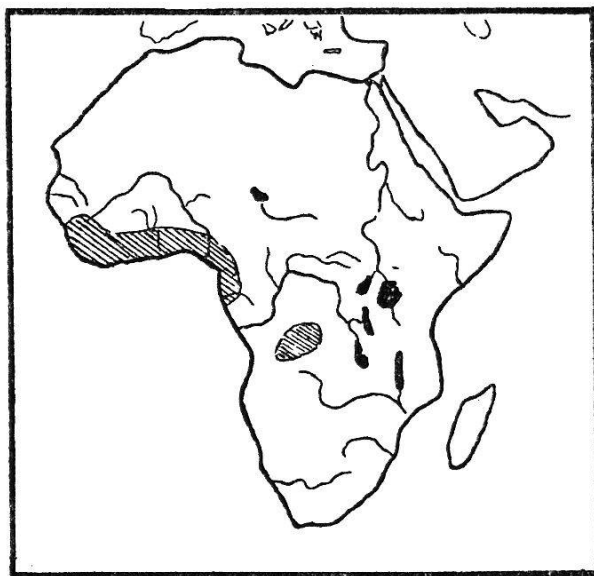


Fig. 42. Répartition géographique *Gl. pallicera*.

SIERRA LEONE : Firo, Moyamba.

LIBERIA : Tappoima, Banga, Moala, Région du Mt. Barclay.

COTE D'IVOIRE : Dans la région côtière : Assinie, Dabou, Aboisso, Azaguié, Tiassale, Guékédou, Toumodi.
Bouet et Roubaud (1917) signalent que *Gl. pallicera* est exclusivement cantonnée à la basse Côte d'Ivoire entre 5°30 et 5°50.

GOLD COAST : Dans l'Ashanti jusqu'à Kumasi.

NIGERIA : Sur la côte du Bénin.
 CAMEROUN : Ossidinge, Douala.
 CONGO BELGE : En divers points du Haut-Katanga.

Glossina caliginea (AUSTEN 1911).

Description sommaire.

Glossine nettement plus grande que *Gl. palpalis* et *Gl. pallicera* ; sa taille dépasse 10 mm. Elle a une couleur générale brun foncé et un aspect fumeux comme *Gl. pallicera*, mais s'en distingue par la pubescence du troisième article de l'antenne qui forme un fin duvet de soies courtes. Ce segment est également plus épais que chez l'espèce voisine. Les cerques sont également très caractéristiques (fig. 43).

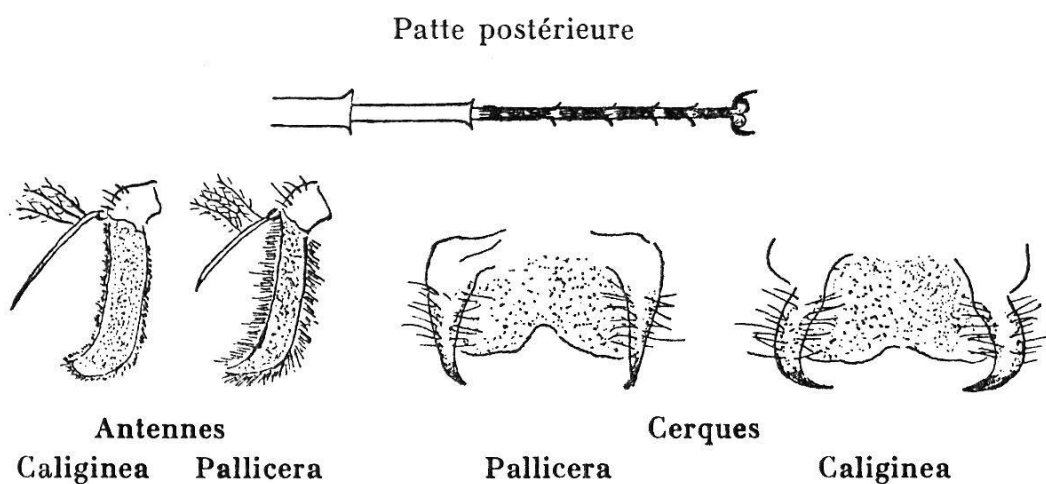


Fig. 43. Caractères morphologiques sommaires de *Gl. caliginea*.

Morphologie. Tête. Brune sur la partie frontale et brun-grisâtre sur les côtés. Le troisième segment de l'antenne, peu incurvé vers l'extérieur, porte des soies plus longues que chez *Gl. palpalis* mais beaucoup plus courtes que chez *Gl. pallicera* (fig. 44).

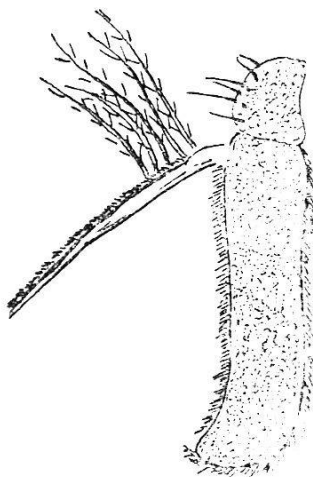


Fig. 44. 3^e segment de l'antenne de *Gl. caliginea*.

Thorax. Brun foncé sur la partie dorsale et brun grisâtre sur les côtés.

Pattes. Les articles des tarses postérieurs sont noirs, caractère qui rattache cette espèce au groupe *palpalis*.

Abdomen. Il est également brun foncé ; une tache pâle médio-dorsale orne le deuxième segment abdominal et déborde parfois sur le troisième. Ces caractères chromatiques pourraient entraîner des confusions avec *Gl. palpalis* dont les taches s'élargissent parfois et amenuisent d'autant l'ornementation claire ; dans ce cas, l'examen des pièces génitales est nécessaire et enlève toute espèce de doute.

Appareil génital mâle. Une membrane relie bien entre eux les deux cerques comme chez *Gl. palpalis* mais les extrémités de ceux-ci sont armées d'un crochet fortement recourbé et très chitinisé (fig. 45 et 46).

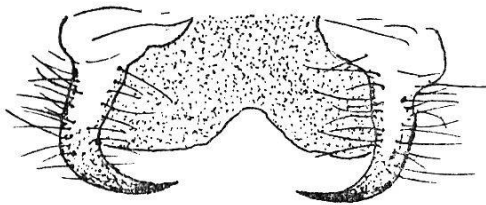


Fig. 45. Cerques de *Gl. caliginea*.

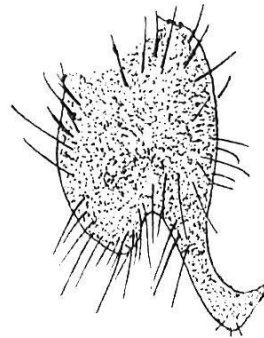


Fig. 46. Gonopode de *Gl. caliginea*.

Appareil génital femelle. Très semblable à celui de *Gl. palpalis*, c'est-à-dire qu'il est constitué par 7 pièces : les *plaques dorsales*, les *anales*, les *sternales* et enfin une petite plaque *médiane*.

Habitat. Cette Glossine est l'hôte de la grande forêt tropicale. On la rencontre rarement, et de ce fait, ses caractères biologiques sont très mal connus.

Activité. Elle se manifeste de jour. LAMBORN a constaté que son avidité la pousse à attaquer même pendant la pluie.

Affinités trophiques. Comme *Gl. pallicera*, elle est trop peu en contact avec l'homme pour lui attribuer un rôle pathogène dans l'endémie sommeilieuse. Ses habitudes sauvages la dirigent vers les animaux peuplant la forêt.

Répartition géographique (fig. 47).

GOLD COAST : Ashanti Ouest.
NIGERIA : Régions côtières en particulier à l'embouchure du Niger.
CAMEROUN : En divers points de la côte.

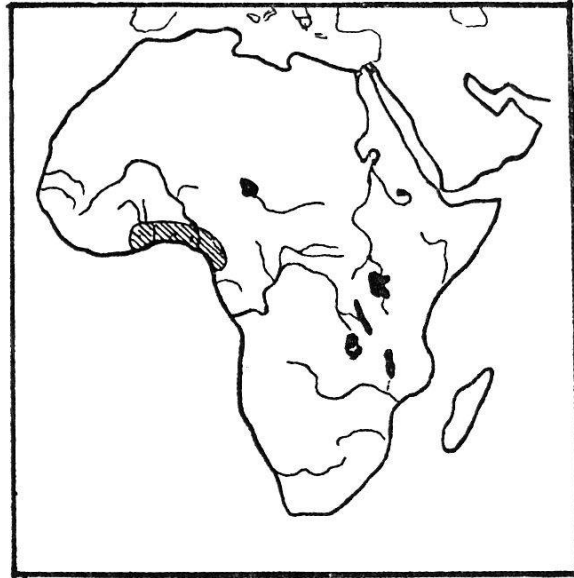


Fig. 47. Répartition géographique de *Gl. caliginea*.

Espèce orientale.

***Glossina newsteadi* (AUSTEN 1929).**

Morphologie. Ressemble à *Glossina pallicera* ; s'en distingue par la forme des antennes et la longueur plus courte des soies qui recouvrent le troisième segment. Les cerques sont réunis par une membrane et ressemblent à ceux de *Gl. palpalis*. Les tarses des pattes postérieures sont entièrement noirs.

Ethologie. Habitat : La grande forêt tropicale.

Activité : Espèce diurne (surtout le matin et le soir).

Répartition géographique : Congo belge.

Groupe Morsitans.

Mouches de taille moyenne, de 9 à 11 mm.

Le caractère qui doit être vérifié en premier lieu est la teinte claire des tarses postérieurs. Les deux derniers articles (4^e et 5^e, ce dernier portant les griffes) seuls sont noirs, les 1^{er}, 2^e et 3^e sont clairs. Chez le mâle, les cerques ne sont pas pointus comme dans le groupe *palpalis*, mais étalés en forme de souliers. Les plaques

génitales chez la femelle sont plus ou moins développées : les plaques dorsales qui existent encore chez *Gl. austeni* ont disparu chez *Gl. morsitans*. Dans ce groupe nous trouvons en Afrique Occidentale deux espèces :

Glossina morsitans var. *submorsitans*
Glossina longipalpis

et en Afrique Orientale quatre espèces :

Glossina morsitans var. *submorsitans*
Glossina austeni
Glossina pallidipes
Glossina swynnertoni

***Glossina morsitans* (WESTWOOD 1850).**

Description sommaire.

Glossine de taille moyenne ne dépassant pas 11 mm. Son abdomen est orné de taches brunes sur un fond jaune grisâtre. Elle pourrait être confondue avec *Gl. tachinoides*, mais l'examen des pattes postérieures révèle immédiatement le caractère essentiel du groupe *morsitans* : des 5 articles du tarse postérieur, seuls les deux derniers sont noirs (4^e et 5^e). Les 3 autres sont brun jaune. *Gl. longipalpis* possède aussi ce caractère mais, chez elle, les taches brunes de l'abdomen recouvrent presque toute la surface des tergites et ne laissent apparaître que des filets pâles et non des plaques plus ou moins étendues comme chez *Gl. morsitans*. En outre, l'écartement des yeux est plus grand chez *Gl. longipalpis*, ils sont plus volumineux aussi (fig. 48).

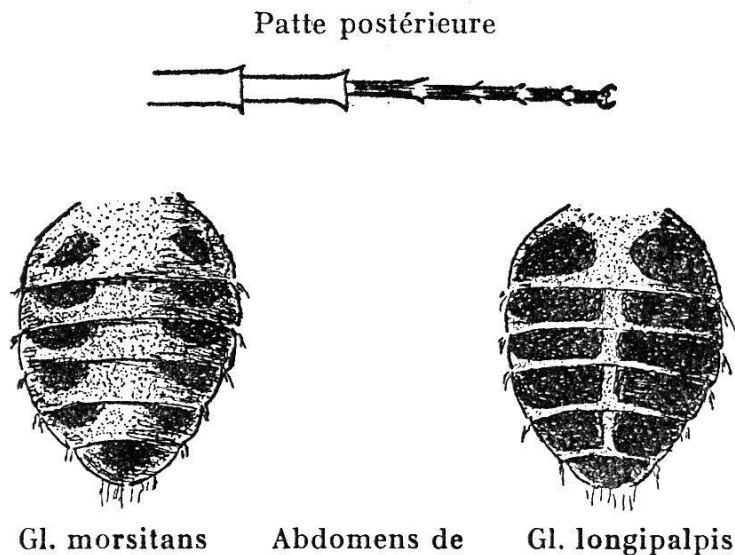


Fig. 48. Caractères morphologiques sommaires de *Gl. morsitans*.

Morphologie. Tête. Elle est brune avec des taches pâles sur les côtés et autour des ocelles ; le troisième segment des antennes est fauve, de forme légèrement incurvée ; les soies qui garnissent son bord extérieur sont très courtes (fig. 49).

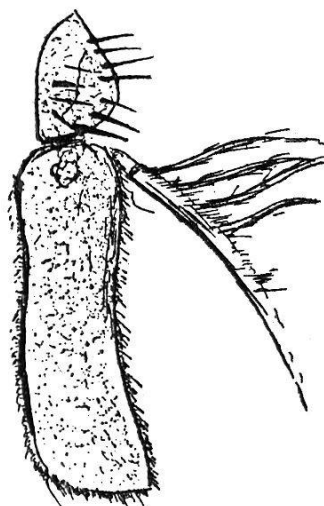


Fig. 49. Antenne de *Gl. morsitans* var. *submorsitans*. 3^e segment.

Thorax. Il est orné de taches brunes sur fond gris.

Abdomen. Les tergites de l'abdomen portent des taches brun foncé entourées de zones claires, jaune crème à grisâtre ; les bords en sont nets surtout chez la variété *submorsitans*.

Pattes. Elles sont de couleur fauve ; les tarses de chaque paire portent des taches noires, mais c'est aux pattes postérieures qu'il est important de contrôler l'étendue du noir : les *deux derniers articles seuls sont noirs*.

Hypopygium. Dans le groupe *morsitans*, les cerques sont largement étalés à l'apex ; leur forme rappelle vaguement celle d'un soulier. Ils se réunissent suivant l'axe de l'appareil génital en laissant entre eux deux languettes accolées l'une à l'autre. La

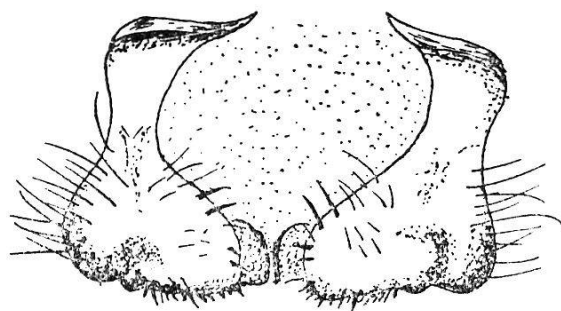


Fig. 50. Cerques de *Glossina submorsitans* ♂.

forme des languettes caractérise les variétés de *Gl. morsitans* : chez variété *morsitans* le bord externe est fortement incurvé et les languettes n'ont qu'un seul point de contact, tandis que dans la var. *submorsitans* les deux languettes se touchent sur un certain parcours, la ligne de contact est droite. En outre, les cerques de la var. *morsitans* possèdent un bourrelet chitineux très net qui fait défaut chez *submorsitans* (fig. 50).

Appareil génital femelle. Les plaques dorsales sont absentes ; les plaques anales et médianes, étroitement liées, encadrent la plaque sternale (fig. 51).

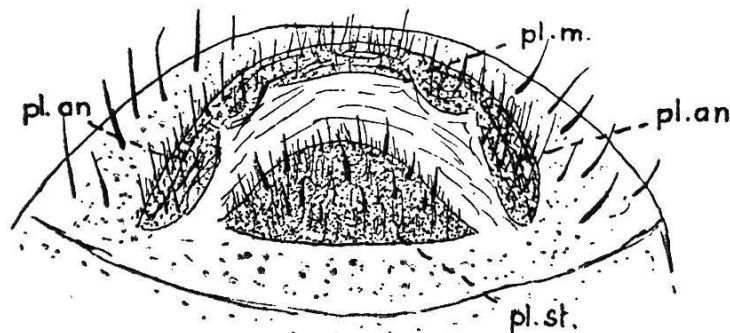


Fig. 51. Plaques génitales de *Gl. morsitans* ♀. — pl. m. = plaque médiane ; pl. an. = plaque anale ; pl. st. = plaque sternale ; les plaques dorsales sont absentes.

Habitat. *Glossina morsitans* est comme *Glossina tachinoides* une Tsétsé type des savanes, mais elle peut mieux supporter que cette dernière l'absence d'ombrage. On la rencontre à travers toute la brousse épineuse, ensoleillée, même à grande distance de l'eau. La densité des Glossines de cette espèce est d'autant plus grande que le gibier est plus abondant.

Variétés. Ainsi que nous l'avons dit au début de ce chapitre, *Glossina morsitans* se subdivise en deux variétés : *submorsitans* qui est la variété occidentale, tandis que *morsitans* est la forme orientale de l'espèce. Les deux zones de répartition géographique s'interpénètrent dans le centre de l'Afrique ; l'examen des pièces génitales permet de les différencier.

Lieux de ponte. La grande dispersion de cette espèce à travers la brousse rend la découverte des pupes ardue ; toutefois, comme pour les autres Tsétsés, les femelles gravides de *Gl. morsitans* recherchent les endroits frais et ombragés. Elles déposent leurs pupes sur le sol meuble, sous les troncs tombés à terre, sous le tapis de feuilles mortes ou encore dans les terriers de caïmans, de porcs-épics ou de phacochères.

Activité. C'est une espèce diurne piquant même au milieu de la journée en pleine brousse xérophile ; son activité dure jusqu'à la nuit, nous l'avons constaté à plusieurs reprises. ZUMPT signale que lorsqu'elle est affamée elle pique même pendant les nuits claires et chaudes. *Gl. morsitans* attaque pendant la marche, surtout à la nuque et aux bras, et assaille également les passagers de voitures roulant sur les routes de brousse. On observe

facilement cette tactique, tandis que *Gl. tachinoides* attaque « bas », les chevilles, les jambes et presque toujours pendant l'arrêt.

Distance de vol. La puissance de vol de *Gl. morsitans* paraît remarquable car on la rencontre à des distances considérables des points d'eau en pleine brousse à végétation xérophile. En outre, on l'observe souvent poursuivant l'homme ou les animaux domestiques avec obstination. JACK (1920) avait observé 3 mâles qui avaient suivi un indigène pendant 6 milles. LAMBORN a constaté un sens de la direction et du retour au gîte entraînant les Glossines à parcourir des distances de plusieurs milles. Quelques Tsétsés ont parcouru une distance de 5 milles, une aurait même atteint 10 milles.

Cycle évolutif. Le développement de *Gl. morsitans* est fonction des conditions climatiques. Pour POTTS la durée varie de 29 à 52 jours ; cet auteur a observé encore qu'à une température constante de 30°, le stade nymphal durait 23 jours, tandis qu'il fallait 48 jours lorsque le minimum thermique atteint 21°. D'après ROUBAUD (1917) *Gl. submorsitans* élevée au laboratoire a donné des pupes qui ont éclos au bout de 30 à 36 jours à une température de 25 à 27° et une humidité de 50 à 55 %.

Rôle pathogène. *Glossina morsitans* (var. *morsitans* et *submorsitans*). Vecteur redoutable de la Trypanosomiase humaine à *Trypanosoma rhodesiense* dans l'Est africain, cette mouche, en Afrique Occidentale, joue surtout un rôle pathogène considérable en médecine vétérinaire. C'est à elle qu'est due la disparition des animaux domestiques sur de vastes territoires de l'Afrique Occidentale. C'est pour la fuir que les troupeaux sont emmenés périodiquement en transhumance au delà de la limite nord des Tsétsés. Cette espèce est le plus redoutable vecteur de Trypanosomiasés animales. Elle véhicule *Trypanosoma vivax*, agent de la Souma, *Tryp. brucei* (= *Tryp. pecaui*) ainsi que *Tryp. congolense*, agents du Nagana et de la Baléri. C'est *Gl. morsitans* var. *morsitans* qui est le vecteur habituel de *Trypanosoma rhodesiense* décrit par STEPHENS et FANTHAM, comme agent pathogène de la Maladie du Sommeil en Rhodésie (Afrique Orientale).

Gl. morsitans a pu être infectée expérimentalement par *Tryp. gambiense*, mais il n'est pas prouvé qu'elle puisse l'être naturellement. MORRIS a montré que c'est *Gl. submorsitans* qui donne « le coup de grâce » à une population atteinte de Trypanosomiase et en complète la disparition. L'infection frappe une agglomération, s'y développe grâce à *Gl. palpalis* ou à *Gl.*

tachinoides, puis lorsque l'endémie humaine atteint son paroxysme, *Gl. submorsitans* apparaît et, en détruisant le bétail si nécessaire à l'indigène, complète l'œuvre destructive jusqu'à la disparition totale de l'agglomération rurale envisagée.

Affinités trophiques. NASH étudiant parallèlement les variétés *morsitans* et *submorsitans* constate que les femelles des deux variétés attaquent l'homme plus activement en saison sèche, mais que la proportion ne dépasse pas 11 %. A part la var. *morsitans* qui transmet le *Tryp. rhodesiense*, l'espèce est dans l'ensemble essentiellement zoophile.

Répartition géographique. *Glossina morsitans* est répandue sur toute l'étendue du continent africain ; les deux variétés sont l'une et l'autre des mouches types des savanes et comme nous l'avons vu *Gl. morsitans* var. *submorsitans* existe en Afrique Occidentale tandis que *Gl. morsitans* occupe la partie orientale du continent. Il n'y a, parmi les autres espèces, que *Gl. palpalis* qui possède une aire de distribution aussi étendue (fig. 52).

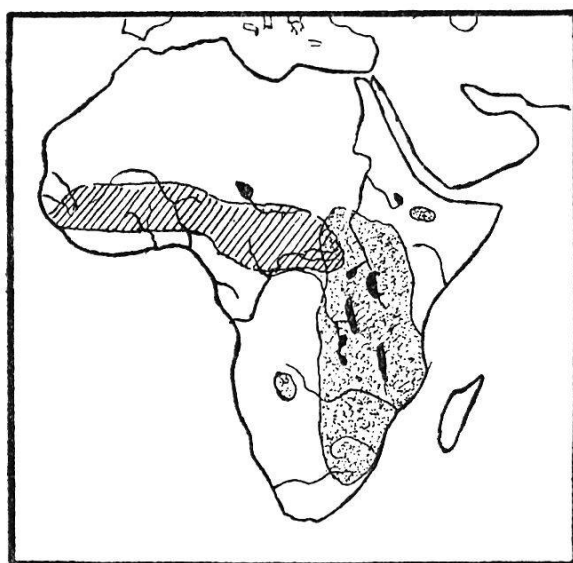


Fig. 52. Répartition géographique de *Glossina morsitans* et *Gl. submorsitans*. — Zone hachurée : *Gl. submorsitans* ; zone pointillée : *Gl. morsitans*.

AFRIQUE OCCIDENTALE :	Depuis le Sénégal jusqu'au Congo belge, du 15 ^e degré lat. nord au 10 ^e degré lat. sud (var. <i>submorsitans</i>).
SENEGAL :	Bas Saloum, Haute Casamance, Haute Gambie, Kaolak, Thiès, Kayes.
GAMBIE :	Répandue dans tout le pays jusqu'à la côte.
GUINEE FRANÇAISE :	Rive du Tinkisso, Kankan, Ouassoulou.
GUINEE PORTUGAISE :	Dans toute la Colonie et jusqu'à la côte.

COTE D'IVOIRE :	Très répandue dans la Haute Côte, Bassins des Volta Noire, Rouge et Blanche. Dédougou, Koudougou, de Bobo-Dioulasso à Ouagadougou sans pourtant atteindre Ouaga semble-t-il. Région de Pô, Léo, Diédougou, Gaoua.
GOLD COAST :	De Kintampo vers le nord de la Colonie, Bole, Gambaga, Tamale.
DAHOMY :	Tout le Haut Dahomey, Kandi, Alibory.
NIGERIA :	Largement répandue de la limite de la zone forestière vers le nord de la Colonie.
SOUDAN-NIGER :	Rives du Bani, Koutiala, Bassin du Chari.
CAMEROUN :	Bassin du Logone.
CONGO FRANÇAIS :	Région de l'Oubanghi.
CONGO BELGE :	Bassin du Ouélé (Intrication des zones à <i>Gl. morsitans</i> var. <i>morsitans</i> et <i>submorsitans</i> ; Zumpt).
ANGOLA :	Dans la partie orientale de l'Angola, sur les frontières de la Rhodésie, présence de <i>Gl. morsitans</i> var. <i>morsitans</i> .
AFRIQUE ORIENTALE :	Depuis le Soudan anglo-égyptien jusqu'au Transvaal, soit du 10 ^e degré lat. nord jusqu'au 25 ^e degré lat. sud.
SOUDAN ANGLO-EGYPTIEN :	Fréquente dans la province du Bahr-el-Ghazal et sporadique plus au nord en saison des pluies.
UGANDA :	Région du lac Victoria.
AFRIQUE ORIENTALE PORTUGAISE :	Dans toute la Colonie.
RHODESIE :	En de nombreux points.
BETCHOUANALAND :	Au Nord et à l'Est de la Colonie.

Glossina longipalpis (WIEDEMANN 1830).

Description sommaire.

Mouche de taille moyenne de 9 à 11 mm. Pattes postérieures du groupe *morsitans* c'est-à-dire que les deux derniers segments seuls sont noirs. Le troisième article de l'antenne est recouvert de soies relativement longues, ce qui différencie cette espèce nettement de *Glossina morsitans*. Les cerques portent des soies très longues, tandis que l'espèce orientale *Gl. pallidipes*, que nous étudierons plus loin et qui est très voisine de *Gl. longipalpis* possède des soies ayant la longueur habituelle de toutes celles des autres espèces (fig. 53).

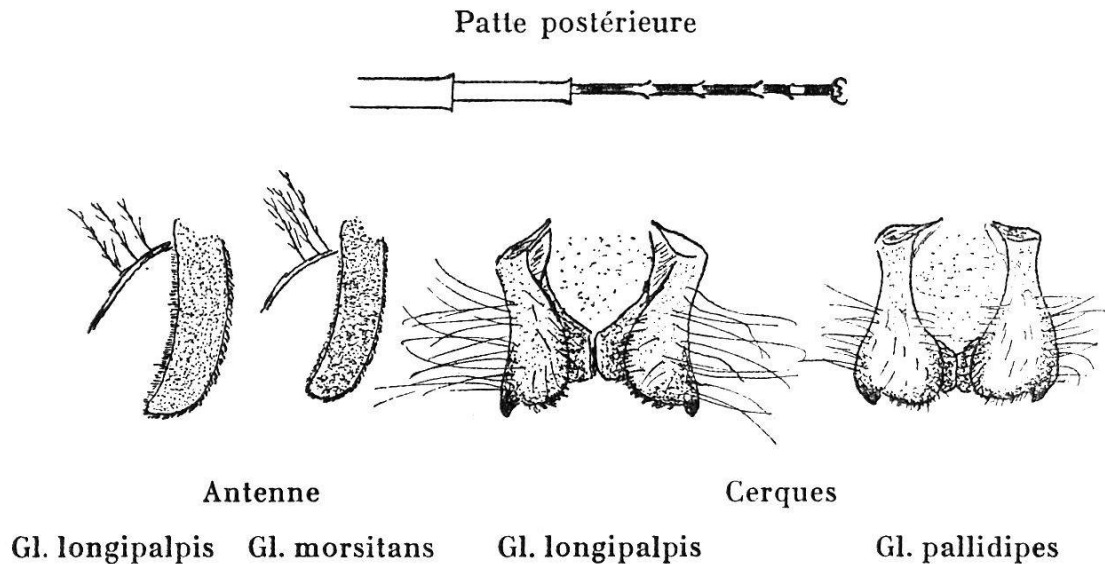


Fig. 53. Caractères morphologiques sommaires de *Gl. longipalpis*.

Morphologie. Tête. Brun-jaunâtre à brun, quelques taches grises sur les côtés et autour des ocelles. Le troisième article antennaire est trapu, à peine incurvé extérieurement ; les soies qui le recouvrent atteignent une longueur égale au $\frac{1}{4}$ de la largeur moyenne de l'antenne (fig. 54).

Thorax. Gris dans l'ensemble avec quelques taches brunes.

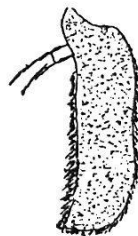


Fig. 54. Antenne de *Gl. longipalpis* (3^e segment).

Abdomen. L'ornementation ressemble à celle de *Gl. palpalis* mais les taches sombres sont plus ou moins nettes, les filets clairs plus ou moins fins ; les variations chromatiques sont fréquentes ; la détermination ne peut être basée sur ces caractères variables. Il faut avoir recours à des caractères plus stables entre autres ceux que nous donnons succinctement dans la description sommaire.

Pattes. Caractère du groupe *morsitans* : Articles 4 et 5 du tarse postérieur noirs ; le reste de la patte est jaune-brun.

Appareil génital mâle. Les cerques étalés en forme de palettes dissymétriques sont très reconnaissables de ceux de *Gl. morsitans*. En outre, il faut remarquer l'extrême longueur de leurs soies qui

est égale à la largeur de l'hypopygium tout entier, tandis que chez les autres espèces ces mêmes soies ne dépassent pas la largeur d'un seul cerque (fig. 55).

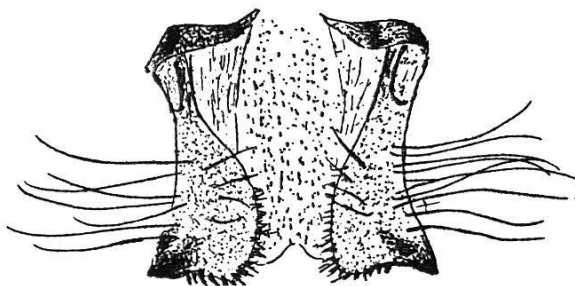


Fig. 55. Hypopygium de *Gl. longipalpis* ♂. Cerques.

Appareil génital femelle. L'armature externe est très semblable à *Gl. morsitans*.

Habitat. Forêts clairières en bordure de la grande forêt équatoriale. Cette espèce a besoin de lumière, mais aussi d'humidité et vit, soit dans les savanes côtières et riveraines des grandes rivières permanentes, soit dans les régions broussailleuses à peine défrichées où les cultures indigènes alternent avec les bosquets humides.

ROUBAUD signale que « sans pénétrer directement dans la zone boisée des cours d'eau, cette mouche ne s'en écarte guère, elle se maintient à proximité de la zone humide ».

Activité. Glossine diurne en général. D'après ZUMPT son activité se manifeste entre 9 et 10 h. ; la densité des mouches est alors maxima ; elles disparaissent sous le feuillage pendant les heures chaudes de la journée, puis réapparaissent vers 15 et 16 h. BOUET affirme qu'elles piquent aussi la nuit.

Affinités trophiques. Zoophile. L'homme ne paraît exploité que si les animaux sont en trop petit nombre. MORRIS sur 500 examens de sang n'a pas décelé une seule fois du sang d'oiseaux ou de reptiles. Les petits mammifères sont exploités par *Gl. longipalpis* (rats palmistes, antilopes). C'est une Tsétsé sauvage qui ne s'aventure guère autour des agglomérations humaines.

Rôle pathogène. Transmet *Tryp. congolense*, *Tryp. brucei* et *Tryp. cazalboui*. ROUBAUD a constaté que dans les zones habitées par *Gl. longipalpis* on y trouvait également les 3 trypanosomes pathogènes pour les animaux soit *Tryp. dimorphon*, *Tryp. pe-*

caudi et *Tryp. cazalboui*. Aucune observation ne signale que cette espèce puisse transmettre *Tryp. gambiense*.

Répartition géographique. *Glossina longipalpis* atteint au Nord le long des zones côtières le 12° degré de latitude ; au Sud elle a été signalée par NEWSTEAD (1924) dans le Nord de l'Angola à la hauteur du 6° degré de latitude sud (fig. 56).

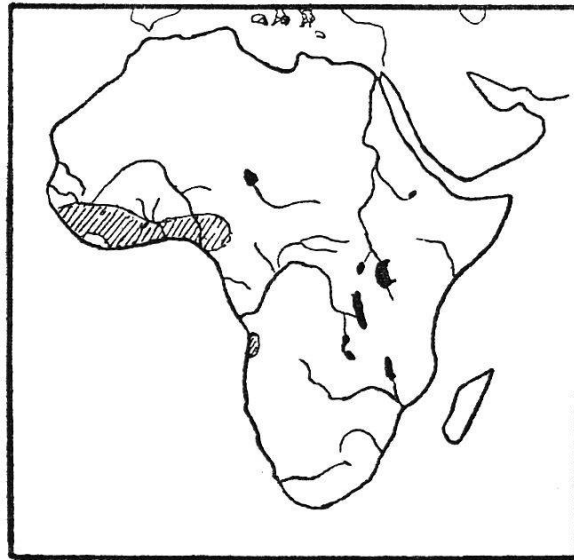


Fig. 56. Répartition géographique de *Gl. longipalpis*.

On rencontre cette espèce dans les contrées suivantes :

SENEGAL :	Embouchure de la Casamance.
GUINEE :	Cours inférieur des rivières Nunez et Pongo. Aux environs de Konakry.
SIERRA-LEONE :	D'après Zumpt, se trouve dans plusieurs localités sur la côte et dans l'hinterland.
COTE D'IVOIRE :	Odienne, Korhogo, Bouna, Seguéla, Bouaké ; dans toute la zone forestière jusqu'à la côte. Dimbokro, Bingerville. Bouet et Roubaud signalent que vers 6° 20' commence la zone de <i>Gl. longipalpis</i> qui s'étend en prédominance absolue dans tout l'hinterland de la Côte d'Ivoire jusque vers le 10° degré.
GOLD COAST :	Région de Kitampo et dans tout l'Ashanti jusqu'à la côte : Kumasi, Sekondi, Accra.
TOGO :	Moyen et bas Togo.
DAHOMY :	Moyen et bas Dahomey, Bassila, Pira, sur les rivières Zou et Ouémé.

Newstead ainsi que Bequaert ont signalé cette espèce au Congo belge.

Espèces orientales.

Glossina pallidipes (AUSTEN 1903).

Caractères morphologiques.

Ressemble à *Gl. longipalpis* (espèce occidentale), par contre le troisième segment de l'antenne est élané, les soies sont assez longues. Pattes postérieures : les deux derniers articles du tarse seuls sont noirs (caractère du groupe *morsitans*) ; pattes antérieures (Ire paire) sont unicolores, tandis que chez *Gl. longipalpis* les deux derniers segments sont noirs. L'hypopygium ressemble à celui de *Gl. longipalpis* mais les soies sont beaucoup plus courtes.

Ethologie. Habitat. Galeries forestières, forêts clairières humides.

Activité. De bonne heure le matin et en fin d'après-midi. Par temps couvert, toute la journée.

Affinités trophiques. Zoophile, mais pique aussi l'homme.

Rôle pathogène. Transmet *Tryp. congolense* et *Tryp. brucei* aux animaux. Accusé de transmettre *Tryp. gambiense* à l'homme.

Pupes. Au pied des buissons ombragés à proximité immédiate de l'eau.

Répartition géographique. De la Somalie à l'Afrique du Sud avec extension vers l'Ouest sur le cours supérieur du Congo.

Glossina swynnertoni (AUSTEN 1923).

Caractères morphologiques.

Ressemble à *Gl. morsitans* mais s'en distingue par :
Les taches sombres des tergites de l'abdomen qui sont rectangulaires, tandis qu'elles sont ovalaires chez *Gl. morsitans*.

Les cerques qui portent une dent très nette sur leur bord postérieur ; les languettes sont étroites et leur partie radicale se prolonge beaucoup plus en arrière sur le bord interne des cerques que chez *Gl. morsitans*.

Ethologie. Habitat. Les savanes.

Activité. Espèce essentiellement diurne.

Affinités trophiques. Anthropophile ; elle attaque l'homme avidement, même si le gibier est abondant.

Rôle pathogène. Important : vecteur très probable de *Tryp. rhodesiense*, agent de la Maladie du Sommeil en Afrique Orientale.

Pupes. Très dispersées dans la brousse, au pied des arbres.

Répartition géographique. Espèce d'Afrique Orientale signalée à l'est et au sud du lac Victoria ; à l'est du lac Tanganyika ainsi que dans le sud du Kenya.

***Glossina austeni* (NEWSTEAD 1912).**

Caractères morphologiques.

Bien que l'ornementation abdominale de cette espèce soit variable, elle est néanmoins, d'après Zumpt, facile à reconnaître grâce à sa petite taille grêle et à sa teinte générale brun-jaune. En général, les tergites de l'abdomen sont foncés, unicolores, mais parfois les plages foncées régressent et laissent apparaître une marge jaune claire au point que cette espèce ferait penser à *Gl. tachinoides*.

Toutefois l'examen des pièces génitales permet de préciser la détermination. Chez le mâle, les cerques ressemblent à ceux de *Gl. longipalpis*, mais la partie apicale est moins étalée, en outre les soies sont beaucoup moins longues que chez cette dernière espèce.

Les deux cerques laissent entre eux un espace tel que les languettes sont placées horizontalement et non parallèlement à l'axe du corps.

Ethologie. Habitat. La grande forêt tropicale ; en Afrique Orientale portugaise, SOUSA NAPOLES (1930) l'a trouvée dans la grande forêt primaire. ZUMPT signale qu'elle atteint une altitude de 800 m. au Kenya.

Affinités trophiques. Zoophile, attaque le gibier.

Pupes. SWYNNERTON, cité par ZUMPT, signale avoir trouvé des pupes sous des arbres tombés à terre.

Répartition géographique. Espèce d'Afrique Orientale que ZUMPT signale au Kenya, au Tanganyika, en Afrique Orientale portugaise et au Zouloulund.

Groupe Fusca

Espèce de grande taille, atteignant jusqu'à 14 mm., de teinte foncée ; abdomen foncé unicolore. Les deux derniers articles des tarses postérieurs sont seuls foncés. Chez le mâle, les cerques sont libres, aucune membrane n'est interposée entre eux ; les harpes sont caractéristiques dans chaque espèce. Chez la femelle, présence d'un signum, pièce chitinisée de forme variable suivant les espèces et qui se trouve au fond de l'utérus. On l'aperçoit en disséquant l'extrémité postérieure de l'abdomen (fig. 57).

Dans ce groupe, nous trouvons en Afrique Occidentale les 5 espèces suivantes :

Glossina fusca avec ses deux variétés :

Gl. fusca var. *fusca*

Gl. fusca var. *congolensis*

Glossina nigrofusca

Glossina haningtoni

Glossina tabaniformis

Glossina medicorum

et en Afrique Orientale, 4 espèces :

Glossina fuscipleuris

Glossina severini

Glossina longipennis

Glossina brevipalpis.

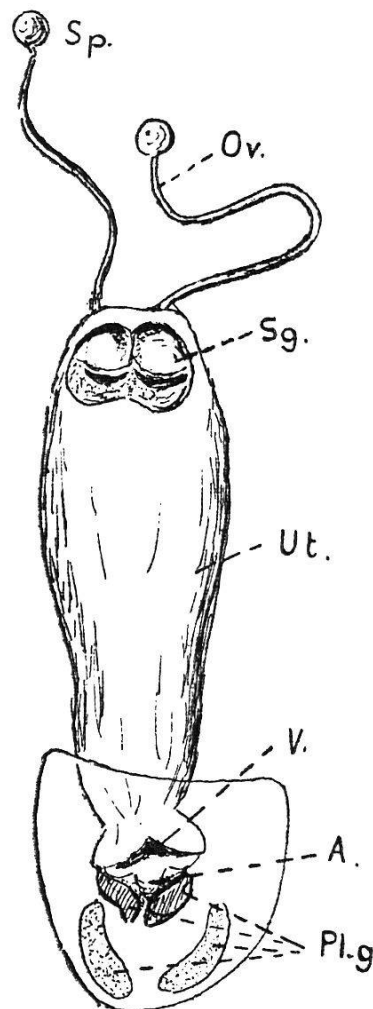


Fig. 57. Position du Signum au fond de l'utérus de la Glossine.

***Glossina fusca* (WALKER 1849).**

Description sommaire.

La grande taille de cette espèce la distingue immédiatement de celles des groupes *palpalis* et *morsitans*. L'aspect fumé des ailes est à remarquer

également. L'hypopygium mâle est typique : les cerques sont longs, recourbés, à peu près de la même épaisseur à l'apex qu'à la base. Aucune membrane ne relie les cerques entre eux comme chez *Gl. palpalis* (fig. 58).

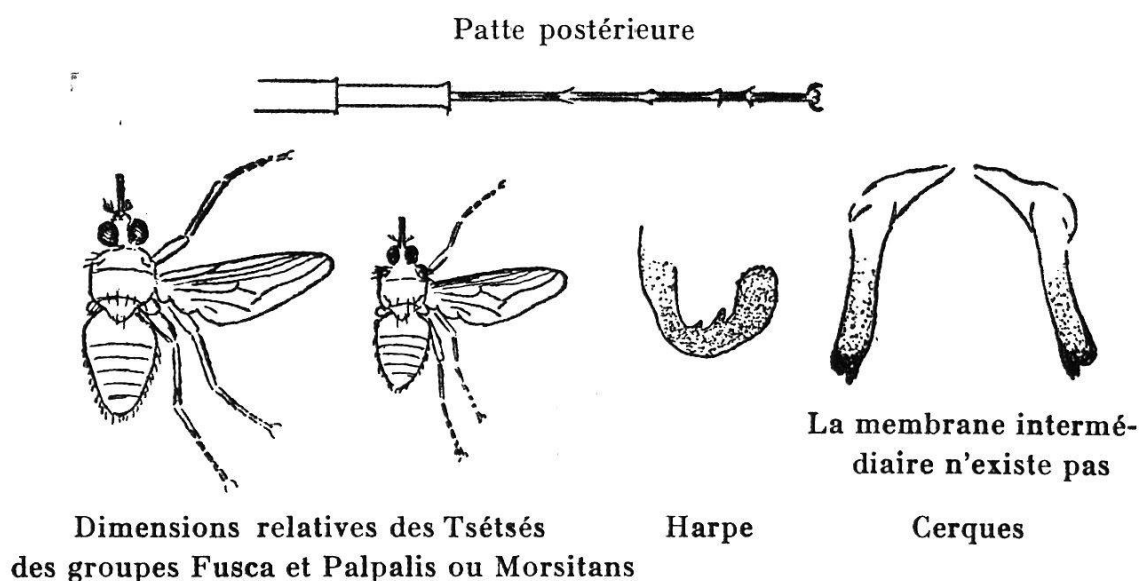


Fig. 58. Caractères morphologiques sommaires de *Gl. fusca*.

Morphologie. Tête. Alternance de taches claires et foncées tant sur le front que sur les côtés et autour des ocelles. Le troisième segment de l'antenne est peu incurvé ; les soies qui le recouvrent sont courtes (à peine $\frac{1}{8}$ de la largeur moyenne du segment) (fig. 58).

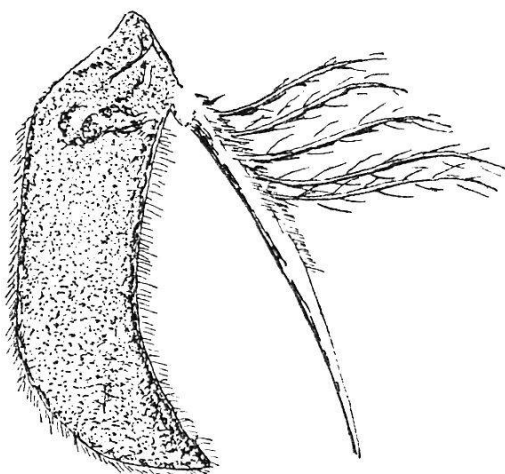


Fig. 59. Antenne de *Gl. fusca* (3^e segment).

Thorax. Brun-rouge foncé à la partie supérieure, brun sur les côtés. Les ailes sont très nettement enfumées.

Abdomen. Brun foncé, uniforme ; les deux premiers segments portent des taches claires imprécises.

Pattes. Les deux derniers articles des pattes postérieures sont noirs ; le reste de la patte est jaune-brun.

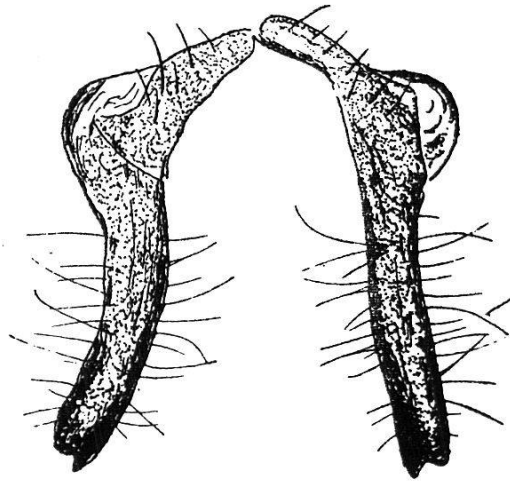


Fig. 60. Cerques de *Gl. fusca*.

Appareil génital mâle. Pas de membrane entre les cerques, ceux-ci sont longs ; l'apex est fortement chitinisé. Les harpes sont étalées en forme de palettes (fig. 60 et 61).

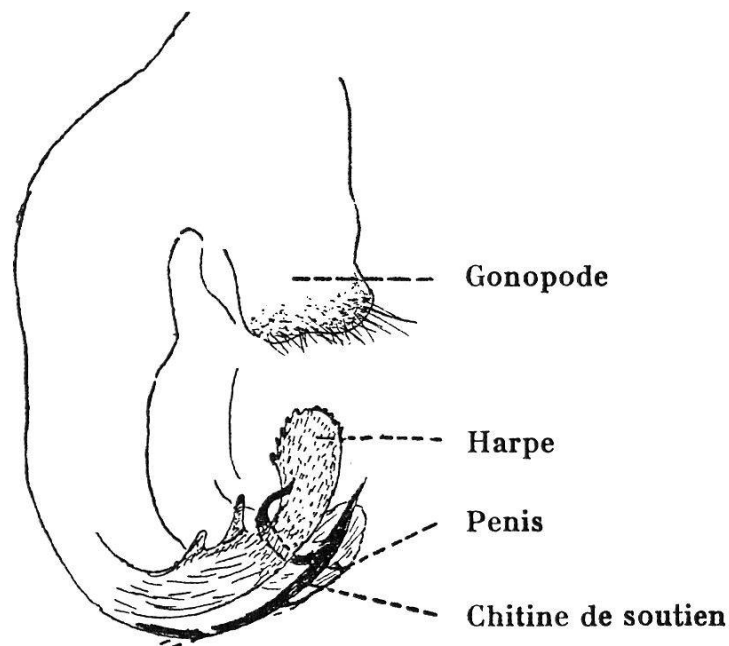


Fig. 61. Partie centrale de l'Hypopygium de *Gl. fusca*.

Appareil génital femelle. Il est formé de 5 plaques : 2 dorsales, 2 anales et 1 sternale. Les 4 premières sont allongées et incurvées. Signum présent (fig. 62 et 63).

Habitat. Cette espèce recherche surtout l'humidité et la chaleur. On la trouve en conséquence dans la grande forêt primaire et dans les galeries forestières denses. BEQUAERT signale qu'elle monte plus au Nord, mais qu'elle reste néanmoins dans les zones forestières.

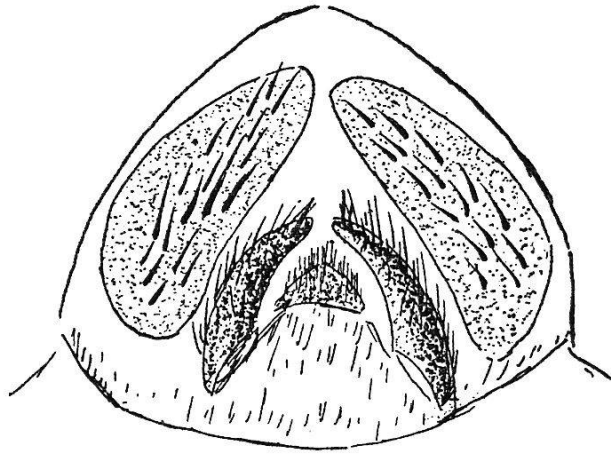


Fig. 62. Armature génitale de *Gl. fusca* var. *fusca*.

Activité. Espèce nocturne. BRUMPT signale qu'elle est parfois crépusculaire, mais qu'elle pique surtout la nuit. Pour SCHWETZ, au Congo, elle est, d'après ses observations, aussi nocturne. ZUMPT confirme ces affirmations et précise qu'elle devient active une heure après le coucher du soleil jusqu'au milieu de la nuit. La baisse thermométrique ralentit alors son activité. Mais, citant SCHWETZ, il reconnaît qu'elle pique également de jour lorsque l'homme ou les animaux se rassemblent à proximité des refuges. BEQUAERT au Libéria a constaté que *Gl. fusca* mani-

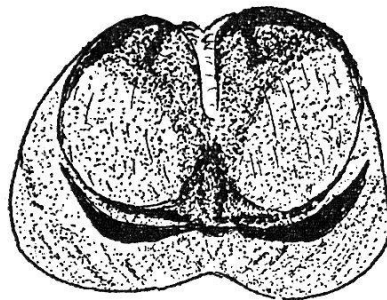


Fig. 63. Signum de *Gl. fusca* var. *fusca*.

feste une activité diurne et cite le cas d'une Glossine ayant piqué entre 13 et 14 heures en plein soleil. Cet auteur pense que les différences dans les observations concernant cette espèce proviennent du fait que pendant longtemps on a confondu *Gl. fusca* var. *fusca* avec la var. *congolensis* décrite par NEWSTEAD et EVANS en 1921.

Affinités trophiques. Habitante de la grande forêt, cette espèce paraît vivre surtout aux dépens du gibier, mais elle attaque aussi l'homme ainsi qu'il nous a été facile de le constater.

Rôle pathogène. BRUMPT émet l'opinion qu'elle joue un rôle prépondérant dans certaines épidémies locales. Il est donc possible qu'elle puisse aussi transmettre *Trypanosoma gambiense*.

Répartition géographique. Cette espèce occupe une vaste zone dont la limite Nord part de la Côte de l'Atlantique à la hauteur du 11° degré de lat. nord, descend le long des côtes jusqu'au 8° degré, puis traverse le continent africain jusqu'aux Grands lacs. On rencontre *Glossina fusca* dans les contrées suivantes (fig 64) :

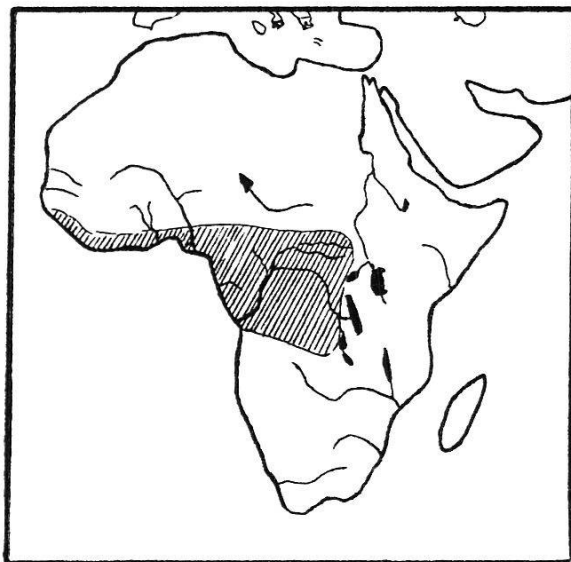


Fig. 64. Répartition géographique de *Gl. fusca*.

GUINEE PORTUGAISE :	Dans le sud de la colonie.
GUINEE FRANÇAISE :	Sur les rivières Nunez et Pongo, aux environs de Konakry ; dans la région de Macenta, dans l'est de la colonie.
SIERRA-LEONE :	Répandue dans toute la colonie.
LIBERIA :	Existe dans tout le pays.
COTE D'IVOIRE :	Nombreux points dans la Moyenne et Basse Côte : Danané, Daloa, N'Zérékoré ; en somme du 6° degré jusqu'à la côte (<i>Roubaud et Bouet</i>).
GOLD COAST :	Du nord de l'Ashanti jusqu'à la côte. Région de Kintampo, Kumasi, Sekondi, Accra.
DAHOMEY :	Cours inférieur de l'Ouomé.
NIGERIA :	Du 8° degré lat. nord jusqu'à la mer, surtout dans la régions de Lagos.
CAMEROUN :	Douala et dans le bassin de l'Oubanghi.
GABON et CONGO FRANÇAIS :	Sur les rivières Sangha et Alima ; le long de la frontière du Cameroun à l'ouest de Ooussa.
CONGO BELGE :	Très répandue dans toute la colonie.

En Afrique Orientale, *Glossina fusca* a été signalée dans l'Uganda, le Kenya, la Rhodésie et le Soudan anglo-égyptien. On trouve la variété congolensis dans le Katanga nord (Congo belge).

Glossina nigrofusca (NEWSTEAD 1910).

Description sommaire.

Grande espèce. Trompe longue. 3^e segment de l'antenne élançé et fortement recourbé à l'extérieur. Les soies qui le recouvrent sont longues. Cerques libres ; extrémité apicale des cerques bidentée (fig. 65).

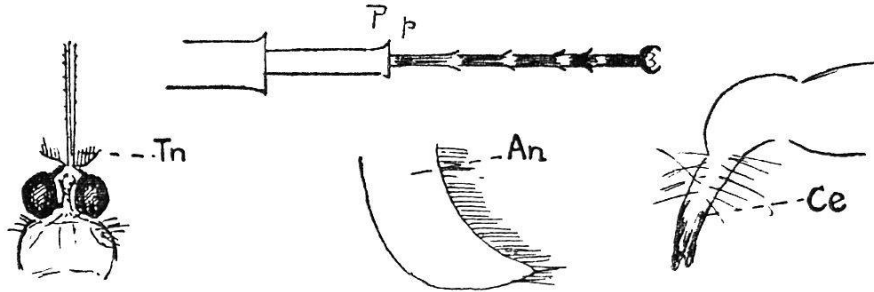


Fig. 65. Caractères morphologiques sommaires de *Gl. nigrofusca*. — Pp = Patte postérieure ; Tn = Trompe ; An = Antenne ; Ce = Cerques.

Morphologie. Tête. Brun foncé ; taches claires autour des ocelles et sur les côtés. Le troisième segment de l'antenne est fortement recourbé et les soies qui le recouvrent atteignent le tiers de la largeur du segment. Chez toutes les autres espèces du groupe *fusca*, elles sont nettement plus courtes. La trompe est longue et atteint 1 fois $\frac{1}{2}$ la largeur de la tête (fig. 66).

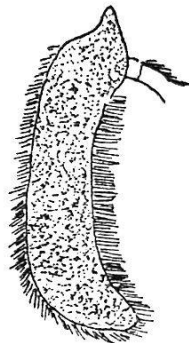


Fig. 66. Antenne de *Gl. nigrofusca*. 3^e segment.

Thorax. Brun foncé avec des taches claires très nettes.

Abdomen. Foncé, unicolore sauf quelques taches claires sur le deuxième segment qui se prolongent sur les 3 segments suivants.

Ailes. Elles sont enfumées comme celles de *Gl. fusca*.

Pattes. Les deux derniers segments du tarse postérieur seuls sont noirs.

Appareil génital mâle. Cerques libres sans membrane interposée. L'extrémité apicale de ceux-ci est fortement chitinisée, la pointe est bifide. Les harpes sont réduites à deux minces pièces chitinisées (fig. 67).

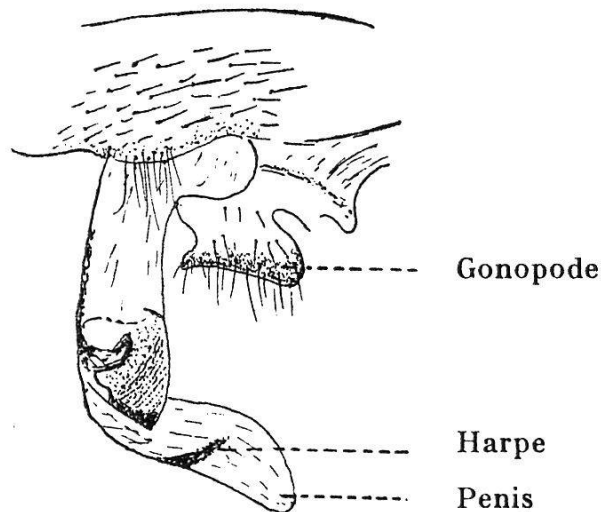


Fig. 67. Partie centrale de l'hypopygium de *Gl. nigrofusca* (d'après Zumpt).

Appareil génital femelle. Plaques semblables à celles de *Gl. fusca* soit 5 pièces allongées, incurvées. Le signum est étalé, mais faiblement chitinisé (fig. 68).

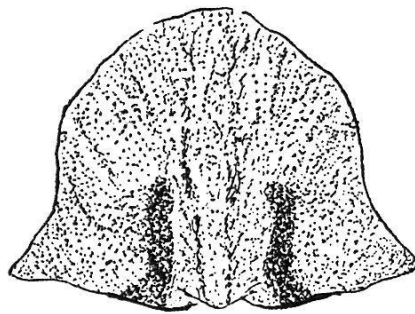


Fig. 68. Signum de *Gl. nigrofusca*.

Habitat. On rencontre *Glossina nigrofusca* à la limite de la grande forêt tropicale en bordure de la forêt clairière ainsi que dans les galeries forestières qui succèdent à la forêt primaire.

Activité. Mouche piquant de jour. Sa biologie est encore mal connue car elle est capturée par individus isolés.

Affinités trophiques. Elle pique l'homme et les animaux domestiques, mais comme toutes les espèces de la forêt vit certainement aux dépens des animaux sauvages.

Rôle pathogène. Mal connu.

Lieux de ponte. Les pupes de *Gl. nigrofusca* sont encore inconnues.

Répartition géographique (fig. 69).

SIERRA-LEONE : Baima.

LIBERIA : En divers points de la côte.

GUINEE : Région de Macenta.
 COTE D'IVOIRE : Azaguié, Bondoukou, Daloa, Danané.
 GOLD COAST : Au nord d'Accra et dans la région de Kintampo.
 NIGERIA : Dans le sud de la colonie sur les rivières Osborn et Oni.
 CAMEROUN : Tiko, Ossidinge.

En divers points du Congo français et du Congo belge.

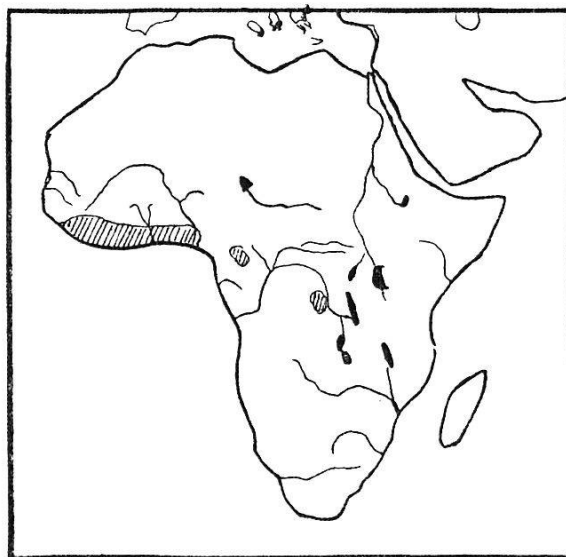


Fig. 69. Répartition géographique de *Gl. nigrofusca*.

Glossina haningtoni (NEWSTEAD et EVANS 1922).

Description sommaire.

Trompe courte (*Fusca* : trompe longue). Le troisième segment de l'antenne est nettement incurvé (celui de *medicorum* l'est à peine) ; pubescence formée par des soies très courtes, tandis que chez *tabaniformis*, le troisième segment est aussi incurvé mais porte des soies longues (fig. 70).

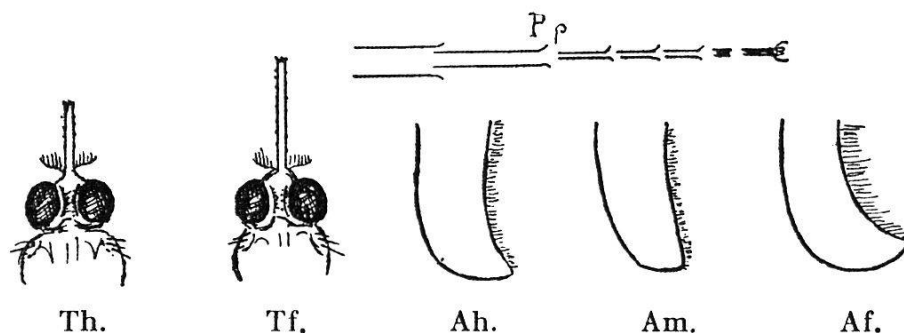


Fig. 70. Caractères morphologiques de *Gl. haningtoni*. — Pp = Patte postérieure ; Th. = Trompe de *Gl. haningtoni* ; Tf. = Trompe de *Gl. fusca* ; Ah. = Antenne de *Gl. haningtoni* ; Am. = Antenne de *Gl. medicorum* ; Af. = Antenne de *Gl. fusca*.

Morphologie. Tête. Font brun ; taches jaunes autour des ocelles et sur les côtés. Le troisième article de l'antenne est incurvée extérieurement et porte des soies courtes (fig. 71).

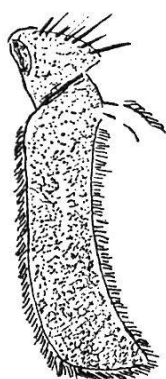


Fig. 71. Antenne de *Gl. haningtoni*. 3^e segment.

Thorax. Il est en général le plus foncé de ceux du groupe *fusca*.
Ailes enfumées.

Abdomen. Sombre, unicolore.

Pattes. Seuls les deux derniers segments du tarse postérieur sont noirs.

Appareil génital mâle. Cerques libres (pas de membrane), pointe chitinisée. Harpes caractéristiques portant des pointes courtes et deux éléments étalés (fig. 72).

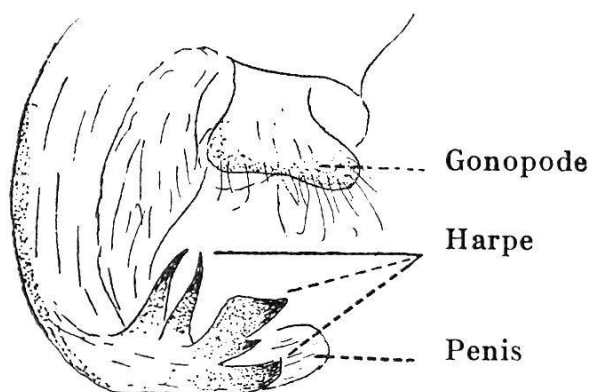


Fig. 72. Partie centrale de l'hypopygium de *Gl. haningtoni* (d'après Zumpt).

Appareil génital femelle. Signum étalé, membraneux, renforcé par un arc de chitine (fig. 73).

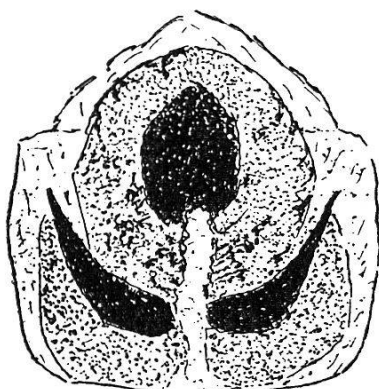


Fig. 73. Signum de *Gl. haningtoni* ♀ (d'après Zumpt).

Habitat. Espèce de la grande forêt tropicale. Trouvée par HANINGTON sur les sentiers d'une forêt vallonnée. ZUMPT l'a rencontrée dans une plantation de cacaoyers en bordure de la grande forêt touffue.

Activité. Attaque tard dans l'après-midi ; très vorace. ZUMPT signale que cette espèce attaque « bas », aux chevilles, et que sa piqure est douloureuse.

Elle n'est jamais abondante.

Répartition géographique (fig. 74).

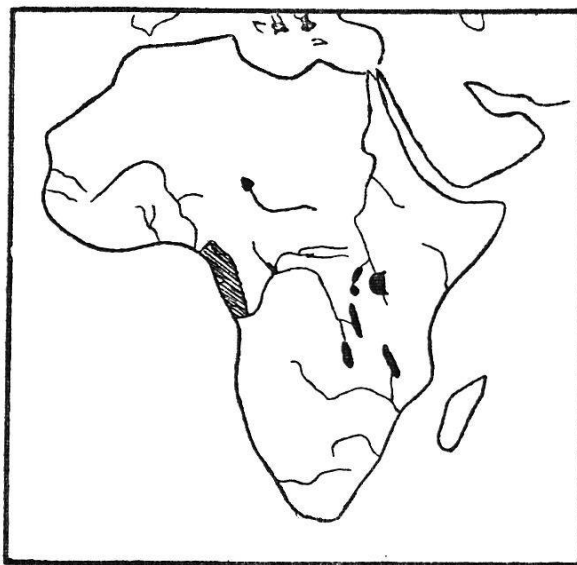


Fig. 74. Répartition géographique de *Gl. haningtoni*.

CAMEROUN : Sur la rivière Moungo (*Zumpt*). Aux environs de Douala, Bipindi. Région de Yaoundé et Haute Sanga (*Vaucel*).

CONGO FRANÇAIS : Najumba (*Gaillard*).

***Glossina tabaniformis* (WESTWOOD 1850).**

Description sommaire.

Glossine de grande taille (10,5 à 12 mm.). Trompe courte. Pubescence du troisième segment de l'antenne formée de soies assez longues ayant environ le tiers de la largeur moyenne du segment. (Chez les deux autres espèces avec lesquelles elle put être confondue, *Gl. haningtoni* et *Gl. medicorum*, le troisième segment est recouvert de soies très courtes.) Abdomen foncé. Aux tarses postérieurs seuls les deux derniers articles sont noirs (fig. 75).

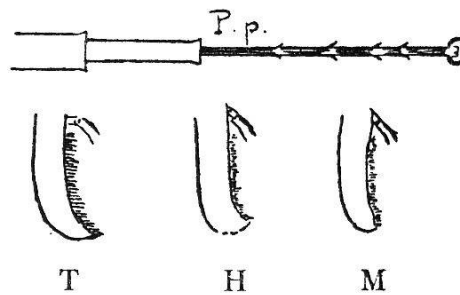


Fig. 75. Caractères morphologiques sommaires de *Gl. tabaniformis*. — P.p. = patte postérieure ; T. = antenne de *Gl. tabaniformis* ; H. = antenne de *Gl. haningtoni* ; M. = antenne de *Gl. medicorum*.

Morphologie. Tête. Brune, zone claire autour des ocelles et sur les côtés. Le troisième segment de l'antenne est fortement recourbé ; il porte des soies dont la longueur atteint le tiers de la largeur moyenne de l'antenne (fig. 76).

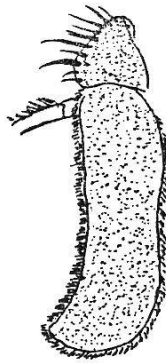


Fig. 76. Antenne de *Gl. tabaniformis*. 3^e segment (d'après Zumpt).

Thorax. Foncé avec ornementation formée par des lignes longitudinales grises. Ailes enfumées.

Abdomen. Sombre avec, sur le deuxième segment, une tache grise imprécise qui se prolonge parfois en s'effilant sur les segments suivants.

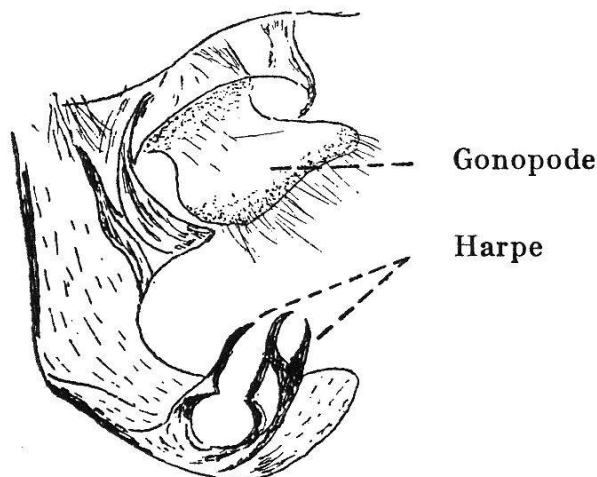


Fig. 77. Partie centrale de l'hypopygium de *Gl. tabaniformis* (d'après Zumpt).

Pattes. Aux pattes postérieures seuls les deux derniers segments sont noirs (caractère des *fusca*).

Appareil génital mâle. Les harpes se terminent par 3 pointes effilées très caractéristiques (fig. 77).

Appareil génital femelle. Les plaques dorsales sont élargies en arrière, les plaques anales sont aussi larges que longues, les plaques sternales sont peu apparentes. Le signum est également la pièce de l'armature génitale la plus caractéristique (fig. 78).

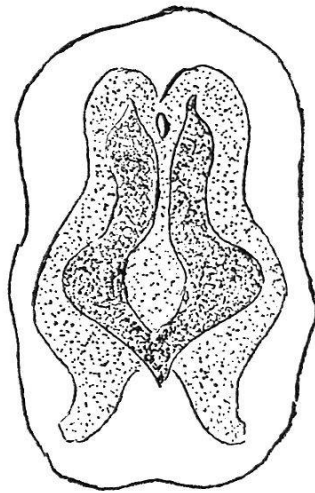


Fig. 78. Signum de *Gl. tabaniformis* ♀.

Habitat. *Glossina tabaniformis* vit dans la grande forêt tropicale et dans les galeries forestières en association avec *Gl. fusca*.

Activité. Espèce nocturne ; elle pique de préférence au crépuscule ou par clair de lune (ZUMPT).

Lieux de ponte. On trouve les pupes sous les troncs d'arbres tombés à terre et à proximité des sentiers forestiers sur lesquels les adultes attendent leurs victimes.

Affinités trophiques. NEVEU-LEMAIRE signale qu'elle pique l'homme, mais elle paraît vivre surtout aux dépens des animaux sauvages.

Rôle pathogène. Aucune précision sur ses aptitudes à transmettre les Trypanosomes.

Répartition géographique (fig. 79).

COTE D'IVOIRE : Le long de la côte. Grand-Bassan, Assinie (*Roubaud*).

GOLD COAST : Dans le sud de l'Ashanti et jusqu'à la côte.

- NIGERIA : Régions côtières.
- CAMEROUN : Tiko, Lac des Elephants (*Zumpt*), Yaoundé (*Vaucel*).
- CONGO FRANÇAIS : Bassin de la Sangha, affluents de la rive droite du Congo.
- CONGO BELGE : Dans la partie méridionale et dans la grande forêt des provinces orientales où elle est associée à *Gl. fusca* (d'après *Schwetz in Zumpt*).

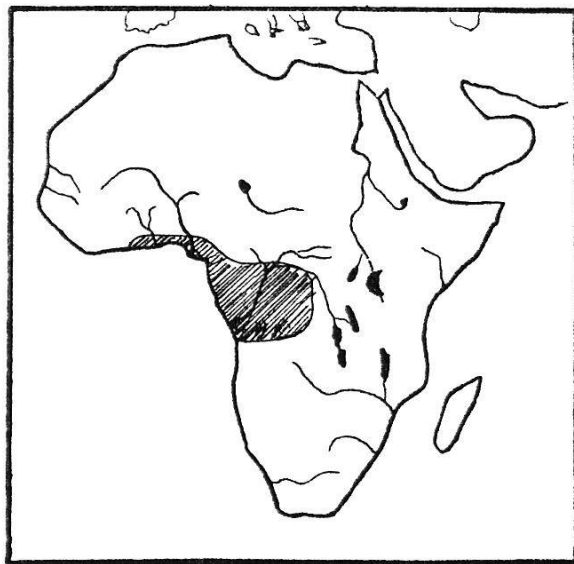


Fig. 79. Répartition géographique de *Gl. tabaniformis*.

Glossina medicorum (AUSTEN 1911).

Description sommaire.

Trompe courte. Les soies du troisième segment sont courtes ; le segment est à peine incurvé (celui de *haningtoni* est par contre nettement incurvé). L'examen des pièces génitales mâles et femelles est nécessaire pour un examen précis car hypopygium et signum sont caractéristiques. C'est surtout avec *Gl. haningtoni* que *Gl. medicorum* peut être confondue (fig. 80).

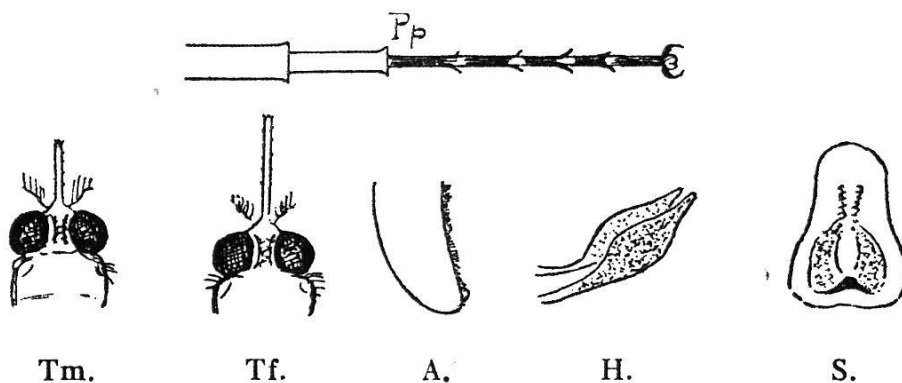


Fig. 80. Caractères morphologiques sommaires de *Gl. medicorum*. Tm. = trompe de *Gl. medicorum* ; Tf. = trompe de *Gl. fusca* ; A. = antenne de *Gl. medicorum* ; H. = harpes ; S. = signum ; P.p. = pattes postérieures.

Morphologie. Tête. Partie frontale brune ; les côtés sont clairs. Le troisième segment antennaire est couvert de soies très courtes (fig. 81).

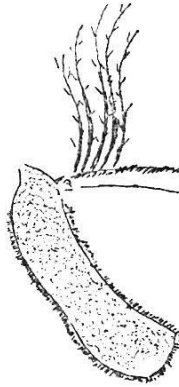


Fig. 81. Antenne de *Gl. medicorum*. 3^e segment (d'après Zumpt : « Die Tsetsefliegen »).

Thorax. Brun jaune avec des taches gris jaunâtre. Les ailes sont claires.

Abdomen. Foncé. Le deuxième tergite porte une tache pâle plus ou moins visible.

Pattes. Claires sauf les 2 derniers segments du tarse postérieur qui sont noirs.

Appareil génital mâle. Les cerques sont armés de pointes faiblement acérées. Les harpes ont une forme caractéristique (fig. 82), l'extrémité est étalée en forme de feuille terminée par une pointe effilée (fig. 80).

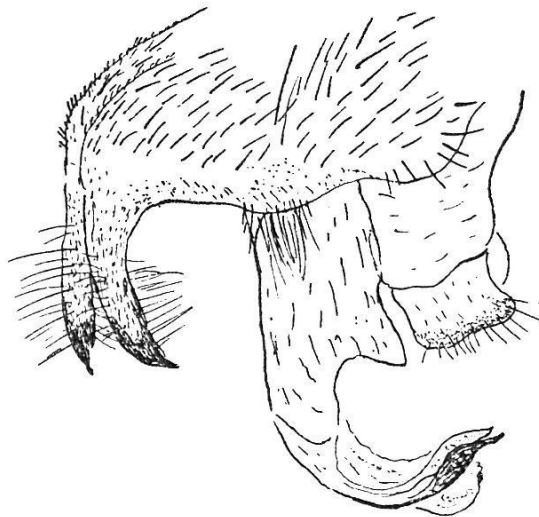


Fig. 82. Hypopygium de *Gl. medicorum* (d'après Zumpt : « Die Tsetsefliegen »).

Appareil génital femelle. Aspect réniforme des plaques dorsales et anales. Les plaques sternales sont en partie recouvertes par les anales. Le signum est très typique (fig. 83).

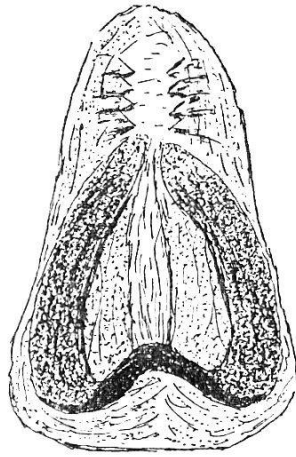


Fig. 83. Signum de *Gl. medicorum* ♀.

Habitat. Tsétsé des forêts profondes et des galeries forestières denses. POMEROY et MORRIS en ont capturé sur les rives boisées et touffues du cours inférieur de la Volta en Ashanti.

Affinités trophiques. Ces mêmes auteurs ont observé qu'elle poursuit le bétail mais elle ne paraît pas chercher à exploiter l'homme.

Rôle pathogène. Inconnu. On n'a pas signalé de Trypanosomiase humaine ou animale transmise par cette Glossine.

Lieu de ponte. Les pupes peuvent être découvertes sous les troncs d'arbres pourrissant à terre (ZUMPT).

Répartition géographique (fig. 84).

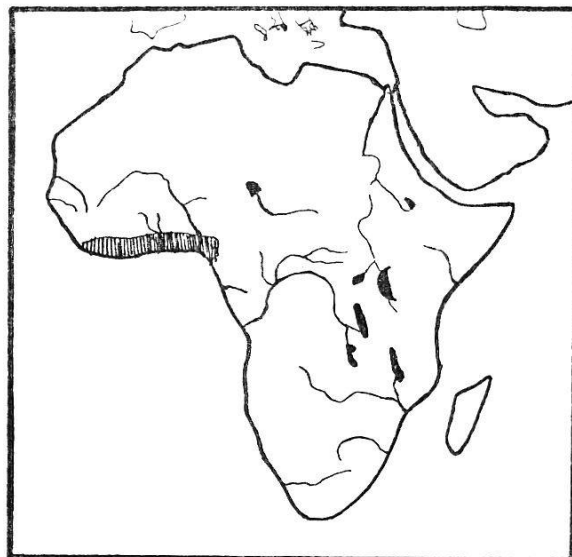


Fig. 84. Répartition géographique de *Gl. medicorum*.

LIBERIA : Sangwin Riv.

COTE D'IVOIRE : Agboville (Roubaud).

GOLD COAST : Sur les rives de la Volta, dans la région de Kintampo. Accra.

DAHOMEY : Atchérivé (*Roubaud*).

NIGERIA : Signalée dans le sud de la colonie.

***Glossina schwetzi* (NEWSTEAD et EVANS 1921).**

Description sommaire.

Cette espèce signalée actuellement au Congo belge seulement, peut être trouvée dans les colonies françaises voisines. Il est facile de la confondre avec *Gl. tabaniformis*, mais les antennes et les cerques permettent de la différencier avec certitude des autres espèces (fig. 85).

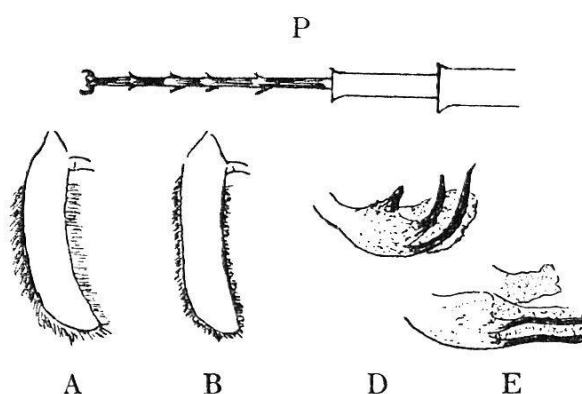


Fig. 85. Caractères morphologiques sommaires de *Gl. schwetzi*. — A = antenne de *Gl. tabaniformis* ; B = antenne de *Gl. schwetzi* ; D = harpes de *Gl. schwetzi* ; E = harpes de *Gl. brevipalpis* ; P = Patte postérieure (étendue du noir).

Morphologie. Tête. Front brun ; teint gris jaunâtre sur les côtés. Le troisième segment de l'antenne, peu recourbé, est recouvert de soies très courtes (fig. 86).



Fig. 86. Antenne de *Gl. schwetzi*. 3^e segment.

Thorax. Partie supérieure foncée ; taches claires sur les côtés.

Abdomen. Brun ; une tache pâle médiodorsale se dessine sur le 2^e et le 3^e segment.

Pattes. Les articles 4 et 5 des tarses postérieurs seuls sont noirs.

Appareil génital mâle. Il ressemble à celui de *Gl. tabaniformis*, mais les harpes sont simples, tandis que chez cette dernière espèce, la seconde pointe est bifide (fig. 87).

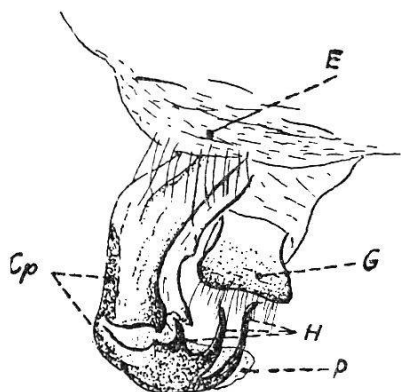


Fig. 87. Hypopygium de *Gl. schwetzi* (partie centrale). — Cp = capsule du pénis ; E = editum ; G = gonopode ; h = harpe ; p = pénis (d'après Zumpt).

Appareil génital femelle. Le signum est caractéristique (fig. 88).

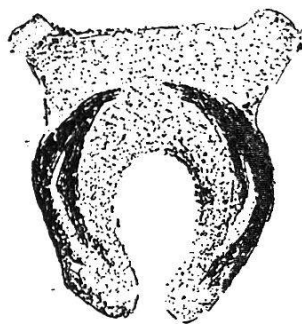


Fig. 88. Signum de *Gl. schwetzi* ♀ (d'après Zumpt).

Habitat. Galeries forestières peu denses ; parfois en association avec *Gl. palpalis* (ZUMPT).

Activité. Cette espèce pique tard dans l'après-midi, au crépuscule et même au début de la nuit.

Affinités trophiques. Zoophile ; vit surtout aux dépens du gibier.

Lieux de ponte. SCHWETZ signale que des pupes ont été recueillies dans du sol sablonneux à 2 m. du bord de l'eau. Le sol était protégé par des feuilles mortes et des troncs tombés qui maintenaient l'ombre nécessaire. Des pupes de *Gl. palpalis* furent récoltées aux mêmes endroits que celles de *Gl. schwetzi*.

Rôle pathogène. Inconnu jusqu'à maintenant.

Répartition géographique. Cours inférieur du Congo jusqu'à son embouchure.

Espèces orientales.

***Glossina fuscipleuris* (AUSTEN 1911).**

Caractères morphologiques.

Ressemble à *Glossina fusca* mais est en général plus foncée. Le troisième segment de l'antenne porte des soies extrêmement courtes. Cette espèce ne peut toutefois être séparée de *Gl. fusca* de façon certaine que par le montage de l'hypopygium et par l'extraction du signum chez la femelle.

Les deux derniers segments des pattes postérieures seuls sont noirs ; le reste de la patte est jaune brun.

Ethologie. Habitat. Tsétsé des galeries forestières touffues.

Activité. Espèce diurne qui pique entre 14 et 19 heures.

Affinités trophiques. Elle attaque l'homme et les animaux domestiques ; elle pique avidement dès qu'elle se pose et sa piqure est douloureuse.

Lieux de ponte. Les pupes sont encore inconnues actuellement.

Répartition géographique. Congo, Uganda, Kenya et Soudan.

***Glossina severini* (NEWSTEAD 1913).**

Caractères morphologiques.

La seule espèce du groupe *fusca* (cerques libres sans membrane interposée) qui ait des tarses postérieurs entièrement noirs (articles 1, 2, 3, 4 et 5). Il y a parfois un léger éclaircissement des articles 1 et 2.

Les harpes de l'hypopygium sont effilées, mais dentées à l'apex. Chez la femelle le signum est divisé longitudinalement en deux parties chitinisées, distinctes.

Répartition géographique. Cette espèce n'a été signalée qu'au Congo belge oriental.

***Glossina longipennis* (CORTI 1895).**

Caractères morphologiques.

Grande espèce (de 11,5 à 13,5 mm.) du groupe *fusca*. Les articles 4 et 5 des tarses postérieurs sont noirs. Cette espèce est facilement reconnaissable, entre toutes les autres, grâce aux 4 taches noires qui ornent le thorax (fig. 89).

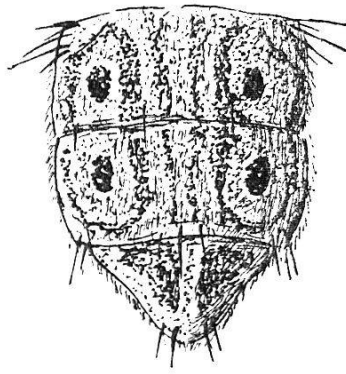


Fig. 89. Les 4 taches noires qui caractérisent le thorax de *Gl. longipennis* (Corti).

Ethologie. Habitat. La savane à végétation xérophile en dehors des galeries forestières.

Activité. Nocturne.

Affinités trophiques. Zoophile.

Rôle pathogène. Accusée de transmettre des Trypanosomiasés en particulier au dromadaire (BRUMPT).

Répartition géographique. Somalie italienne, Kenya, Soudan anglo-égyptien, Uganda, Rhodésie.

Glossina brevipalpis (NEWSTEAD 1910).

Caractères morphologiques.

Grande espèce appartenant au groupe *fusca* (cerques libres, quatrième et cinquième article des tarses postérieures noirs). Elle peut être facilement confondue avec *Glossina fusca* lorsqu'on se trouve dans la région des Grands Lacs où les domaines des deux espèces se superposent. L'examen de l'hypopygium chez le mâle et des plaques génitales chez la femelle est nécessaire pour séparer sûrement les deux espèces.

Hypopygium : Harpes rubanées faiblement chitinisées.

Armature génitale femelle : 2 grandes plaques dorsales

2 petites plaques anales

1 très petite plaque sternale.

C'est la seule espèce du groupe *fusca* qui ne possède pas de signum.

Ethologie. Habitat. Aussi bien dans les galeries forestières que dans les savanes. SCHWETZ, cité par ZUMPT, dit qu'au Congo oriental « si l'on s'éloigne de l'eau vers la savane, *Glossina palpalis* disparaît la première, puis *Gl. brevipalpis*, et enfin *Gl. morsitans* reste seule présente ».

Activité. Espèce diurne. Active de bonne heure le matin (avant 7 h.) puis tard dans l'après-midi (après 16 heures) ; par temps couvert, toute la journée.

Affinités trophiques. Nettement zoophile.

Rôle pathogène. Transmetteur du *Tryp. congolense* et du *Tryp. brucei* (les deux agents du *Nagana*), du *Tryp. caprea*, du *Tryp. simiae*. Les trypanosomes humains sont transmis avec difficulté.

Lieux de ponte. Les pupes peuvent être découvertes sous la végétation broussailleuse à proximité des lieux de repos du gibier ou de leurs pistes habituelles.

Répartition géographique. Toute l'Afrique Orientale (Somalie, Rhodésie, Nyassa, Kenya, Abyssinie, Congo belge).

VI. Biologie

Activité des Glossines.

Les Glossines piquent en général pendant le jour, mais on constate une diminution de leur activité pendant les heures les plus chaudes de la journée. Toutefois il existe des différences suivant les espèces : quelques-unes telles que *Gl. fusca* (WALKER), *Gl. tabaniformis* (WESTWOOD), *Gl. longipalpis* (WIEDEMANN), *Gl. nigro-*

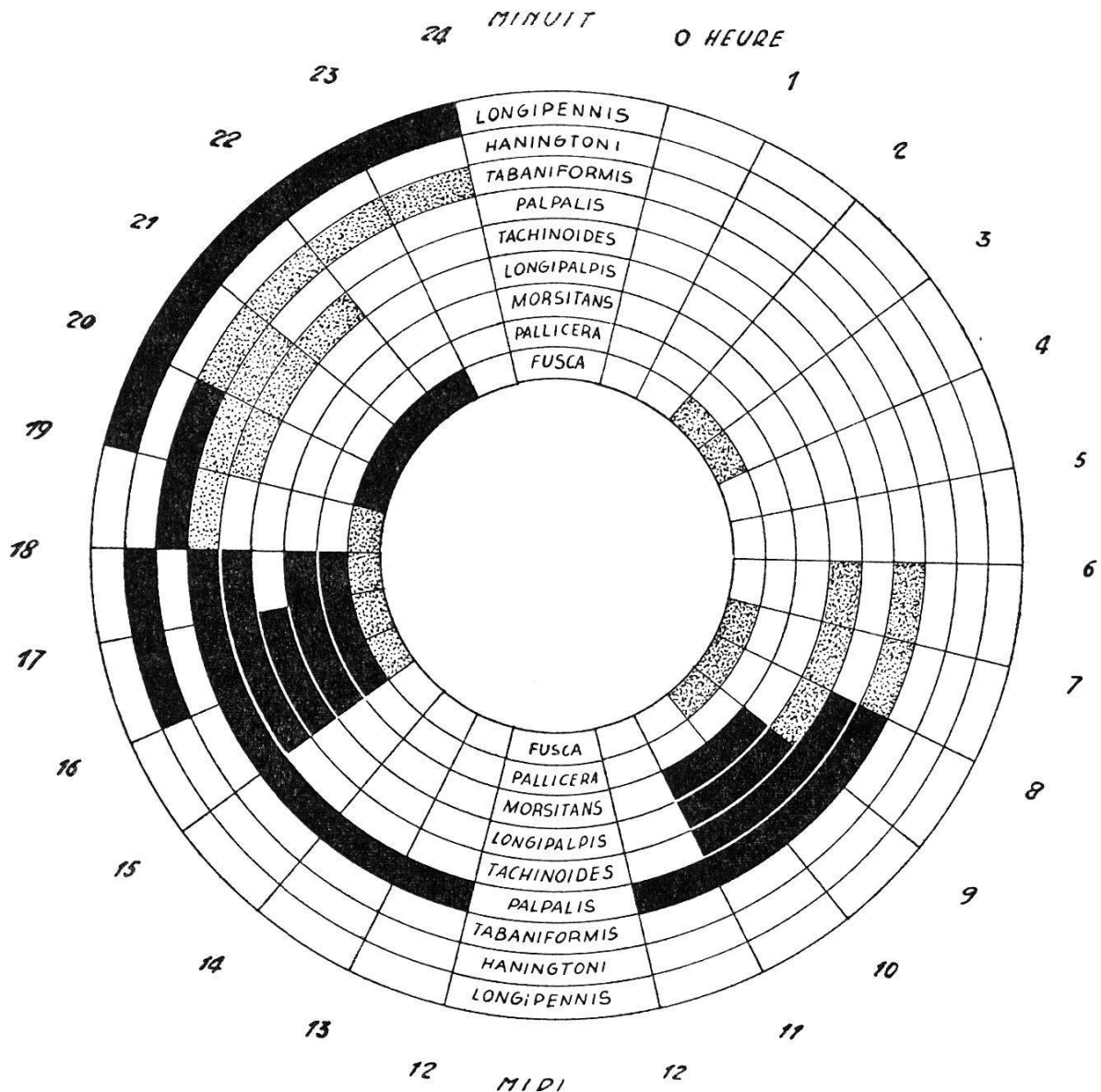


Fig. 90. Graphique indiquant les heures d'activité journalière de différentes espèces de Tsétsés.

fusca (NEWSTEAD) piquent de préférence la nuit, d'autres, telle que *Gl. fuscipleuris* (AUSTEN), manifestent une intense activité matinale. Le graphique fig. 90 donne une idée du moment de la journée que choisissent les diverses espèces pour exercer leurs habitudes hémophages. Il va sans dire que de nombreuses dérogations à cet « horaire » peuvent être constatées dans la Nature. SCHWETZ remarque que *Gl. fusca*, par exemple, pique de jour lorsque hommes ou animaux passent à proximité de ses refuges. Le D^r TRINQUIER nous a signalé avoir été piqué par *Gl. fusca* à 3 heures du matin dans les forêts du Cameroun. L'activité des Glossines est surtout régie par les conditions climatiques du moment : un ciel nuageux permet aux mouches de continuer leur chasse au milieu du jour, tandis que le grand soleil les oblige à chercher un refuge sous le feuillage qu'elles ne quittent que dans l'après-midi ; une nuit chaude avec clair de lune, conserve aux Tsétsés toute leur activité. BOUET a observé l'activité de *Gl. tachinoides* par clair de lune bien que cette espèce soit essentiellement diurne. SCHWETZ a fait des observations semblables avec *Gl. pallicera* dont l'activité se manifeste surtout de 15 à 18 heures.

La pluie n'arrête pas non plus l'activité des Tsétsés ainsi que LAMBORN a pu l'observer pour *Gl. caliginea*. Nous avons constaté l'activité occasionnelle de *Gl. submorsitans* vers 20 h. alors que nous passions par nuit noire dans une galerie forestière infestée de Glossines.

Puissance de vol.

De nombreux auteurs ont cherché à connaître la puissance de vol des Glossines. Il est, en effet, utile de préciser à quelle distance les Tsétsés peuvent s'éloigner de leurs gîtes. Les observations ont été faites soit avec des Glossines mutilées (section d'un tarse) ou colorées, puis relâchées, soit sur des mouches ayant manifestement suivi des voyageurs ou des troupes.

Pour JOHNSTON (1918) *Gl. tachinoides*, en pays ouvert, dépasse rarement 100 à 200 mètres. FISKE (1920) trouve *Gl. palpalis* à 50 m. seulement du bord de l'eau, tandis que NEWSTEAD, DUTTON et TODDS la rencontrent fréquemment à plus de 200 m. SCHWETZ (1919) et SIMPSON (1928) estiment qu'elle s'éloigne même au delà d'un mille anglais. MCCONNELL, dans la région du Nil, constate les mêmes faits. Il va sans dire que de nombreux facteurs interviennent pour contrarier ou faciliter le vol des Glossines comme c'est le cas pour d'autres insectes, hémophages, les Anophèles entre autres.

Parmi ces facteurs, la nature du terrain et sa couverture végétale sont de toute importance. Les caractères biologiques particuliers à chaque espèce amplifient ou atténuent la puissance de vol.

Ainsi un terrain nu et fortement ensoleillé sera un obstacle infranchissable pour *Gl. palpalis*, moins dangereux pour *Gl. tachinoides*, et sera facilement traversé par *Gl. morsitans*.

Les galeries forestières le long des rivières permettent aux mouches des déplacements considérables en suivant les rives. C'est ainsi que SIMPSON signale des *Gl. tachinoides* ayant franchi 7 et même 15 milles. La circulation des piétons, des trains, des vapeurs fluviaux et des autos, facilite aussi la dispersion des Tsétsés, soit qu'elles poursuivent leur victime, soit qu'elles restent prisonnières des moyens de locomotion à bord desquels elles se sont introduites aux arrêts et aux escales. Mais dans ces cas, le déplacement étant réalisé grâce à des moyens de fortune, la puissance de vol de l'insecte n'intervient pas.

Adaption à l'altitude.

Les Tsétsés que l'on rencontre habituellement en pays de plaine ou de collines, peuvent aussi s'adapter à une altitude plus élevée. D'après LEWIS *Gl. pallidipes* a été trouvée à 1.800 dans le massif du Kenya ; même altitude extrême pour *Gl. fuscipleuris*. BEQUAERT affirme de son côté que *Gl. palpalis*, contrairement à certaines observations, ne dépasse pas la hauteur de 1.400 m. Des recherches de VAN SACEGEHM et de RHODAIN confirment cette opinion.

Le tableau ci-dessous donne quelques exemples d'adaptation des Glossines à l'altitude.

<i>Espèces</i>	<i>Situation</i>	<i>Altitude</i>	<i>Auteurs</i>
Pallidipes	Kenya	1800 m.	Lewis
Fuscipleuris	Massai (Kenya)	1800 m.	Lewis
Morsitans	Congo	1600 m.	Schwetz
Palpalis	Katanga	1600 m.	Brohez
Fusca	?	1500 m.	Zumpt
Palpalis	Katanga	1250 m.	Bequaert
Palpalis	Sud du lac Victoria	1200 m.	Zumpt
Swynnertoni	idem	1200 m.	Zumpt
Brevipalpis	Kenya	1000 m.	Zumpt
Pallidipes	Mossourise	900 m.	Swynnertoni
Morsitans	Congo	800 m.	Schwetz
Morsitans	Rhodésie du Sud	600 m.	Jack
Pallidipes	Zouloulund	460 m.	Swynnertoni

Les espèces qui arrivent ainsi à s'adapter sur les hauts plateaux et dans les hautes vallées sont pour la plupart justement celles qui peuvent supporter les plus grandes amplitudes thermiques et hygrométriques journalières ou saisonnières.

Facteurs climatologiques.

La grande dispersion des Glossines à travers le continent africain soumet la mouche à des conditions climatiques variables. Nous avons indiqué à propos de chaque espèce son habitat préféré. Chaque zone a son climat propre et ses Tsétsés particulières. La grande forêt abrite des espèces qui ne la quittent jamais (*Gl. tabaniformis*, *Gl. caliginea*, *Gl. pallicera*), tandis que la brousse xérophile est le refuge d'espèces qui fuient la chaleur des stations végétales denses et humides (*Gl. tachinoides*, *Gl. swynnertoni*) pour se localiser dans les bosquets et les galeries forestières des savanes.

Certaines espèces très ubiquistes s'adaptent à plusieurs types climatiques ou végétaux. Cette adaptation se traduit par des modifications morphologiques et surtout physiologiques de l'insecte. C'est ainsi que *Gl. palpalis* qui fréquente aussi bien la grande forêt équatoriale que les galeries forestières des fleuves des régions présahariennes présente des modifications de couleur allant de la teinte foncée de *Gl. fusca* jusqu'à l'ornementation claire qui caractérise *Gl. tachinoides*. Les caractères physiologiques subissent des transformations encore plus profondes (réceptivité à l'infection trypanosomienne, durée de gestation, affinités trophiques). On obtient ainsi la création des *Races géographiques* (ROUBAUD).

Par ailleurs, les *microclimats* dans leur cycle annuel peuvent présenter, à certaines époques, des conditions optima à l'établissement temporaire d'une espèce ou l'autre, espèce qui disparaîtra totalement lorsque ces conditions dépasseront les extrêmes tolérés par l'espèce considérée. Ce mécanisme est à la base de la question importante des *migrations* grâce auxquelles un vecteur dangereux peut réapparaître à l'improviste dans une région pourtant assainie, mais où une étude superficielle a négligé un cheminement possible au début ou à la fin de la saison des pluies (Marigots secondaires, chapelets de mares à « vol d'insecte » les uns des autres).

D'après les recherches de ROUBAUD, *Gl. palpalis* apparaît lorsque l'humidité relative passe de 45 à 70 %. Un climat très égal, dont la moyenne thermique oscille autour de 25°, lui est nécessaire. Au Dahomey, *Gl. palpalis* var. *palpalis* supporte une température de 35-37°, tandis que pour la variété *fuscipes* au Congo, 30° lui est déjà défavorable.

Pour *Gl. tachinoides* les valeurs optima sont : pour la température 30° et pour l'humidité relative 44 %.

Pour *Gl. morsitans* (JACK) la température moyenne optima est 27°.

ROUBAUD a montré qu'en saison sèche, *Gl. morsitans* tend à se grouper autour des points d'eau, elle abandonne même totalement certains gîtes trop secs.

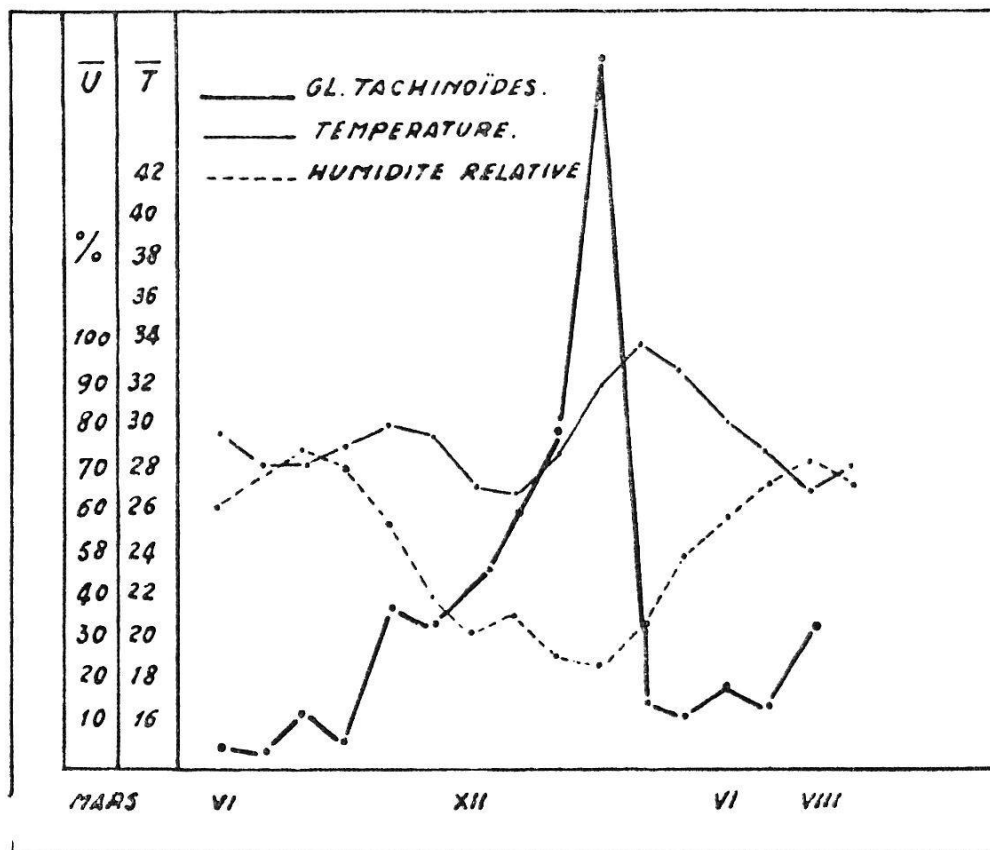


Fig. 91. Graphique montrant la variation saisonnière de *Gl. tachinoides* en fonction de la température et de l'humidité relative.

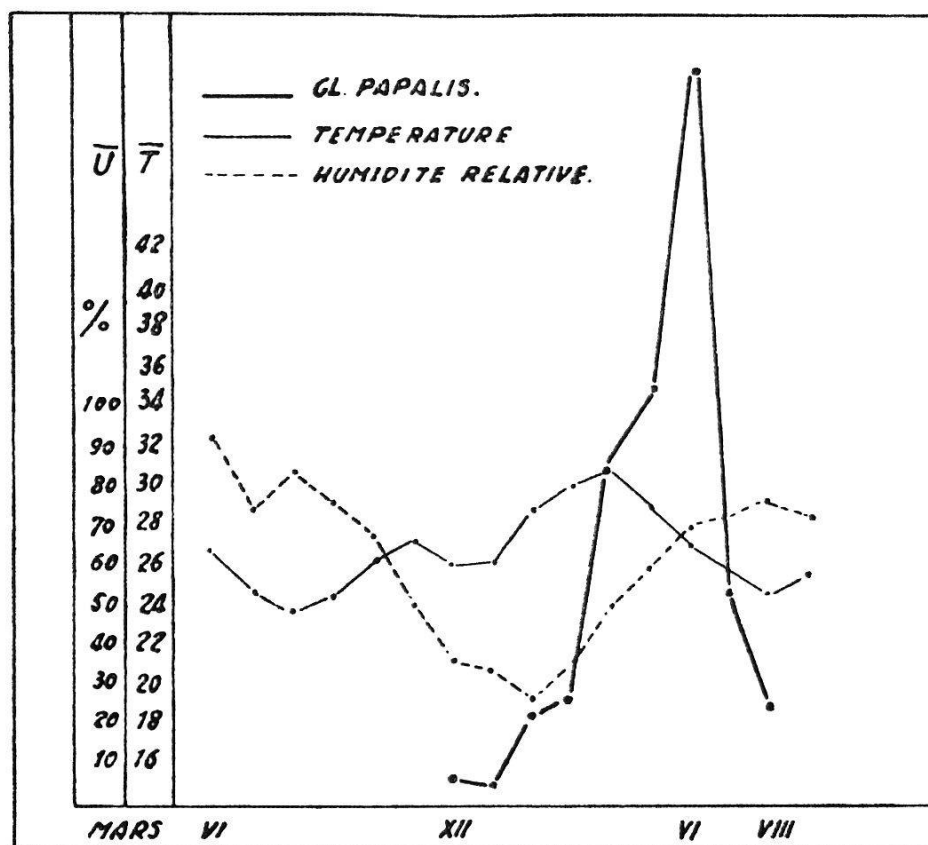


Fig. 92. Graphique montrant la variation saisonnière de *Gl. palpalis* en fonction de la température et de l'humidité relative.

Dans les graphiques fig. 91 et 92, nous avons cherché à montrer les relations qui existent entre la température, l'humidité relative et la pullulation des Glossines. Le graphique 91 porte les courbes de la température, de l'humidité relative à Ouagadougou et celle du nombre de *Gl. tachinoides* capturées de mai 1939 à mai 1940 dans la même région ; le graphique 92 porte les mêmes courbes climatiques concernant Bobo-Dioulasso et les captures de *Gl. palpalis* dans cette région.

On constate que la pullulation de *Gl. tachinoides* correspond au minimum d'humidité et précède d'un mois le maximum thermique moyen.

Pour *Gl. palpalis*, mouche plus hydrophile que la précédente, les captures augmentent en même temps que l'humidité, mais la pullulation maxima est atteinte avant que l'humidité devienne à son tour maxima ; il semble qu'une humidité trop grande, correspondant aux grandes précipitations, affecte le développement des mouches. La submersion des gîtes en pleine saison des pluies est du reste un facteur restrictif important de la pullulation.

En ce qui concerne l'action de la température sur l'éclosion des adultes, l'augmentation progressive du degré thermique entraîne un développement rapide de *Gl. tachinoides* tandis que l'examen des courbes thermiques et de captures de *Gl. palpalis* montre un retardement d'un mois du maximum d'éclosions sur le maximum de température. Ceci paraît explicable si l'on se rappelle l'aspect des gîtes de *Gl. tachinoides* et de *Gl. palpalis*. Les premiers sont abrités par une végétation maigre, projetant une ombre précaire, qui n'entrave que faiblement la radiation solaire à la surface du sol, tandis que les gîtes de pupes de *Gl. palpalis* sont enfouis sous une végétation dense de haute et basse futaie. Cette situation entraîne manifestement un retard à l'insolation du sol, et comme corollaire, un retard à l'éclosion des adultes.

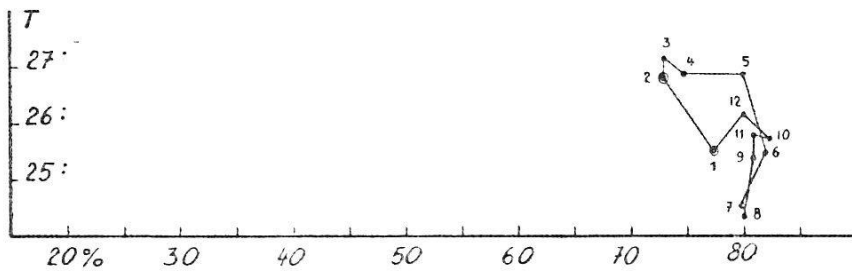
Utilité des climogrammes et leur interprétation.

Le *Climogramme* est la représentation graphique d'un climat local en fonction de la température et de l'humidité relative.

La température moyenne mensuelle est portée en ordonnée et l'humidité relative en abscisse. On obtient ainsi pour chaque mois un point défini par deux coordonnées. Pour l'année entière, on aura les 12 sommets d'un dodécagone irrégulier, soit le *Climogramme* du lieu considéré.

L'examen d'un tel polygone permet de préciser les conditions climatiques locales auxquelles sont soumis les êtres vivants (végétaux et animaux) ainsi que les limites maxima et minima tolérées

Fig. 93. Distribution des Tsétsés en fonction des coordonnées géographiques et des facteurs climatologiques.



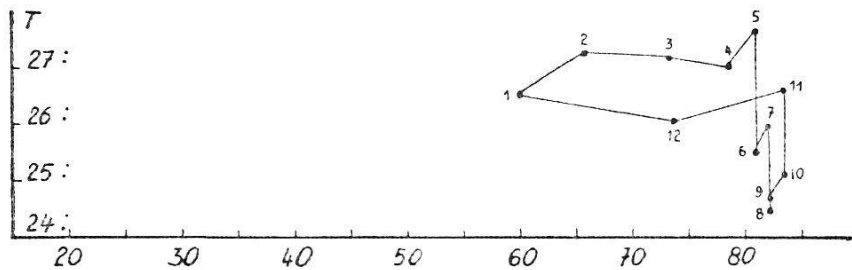
Agboville.

Lat. 5° 56' N.

Long. 4° 13' W.

Grande forêt tropicale.

Glossines : *longipalpis*,
pallicera, *fusca*, *nigro-*
fusca, *palpalis*



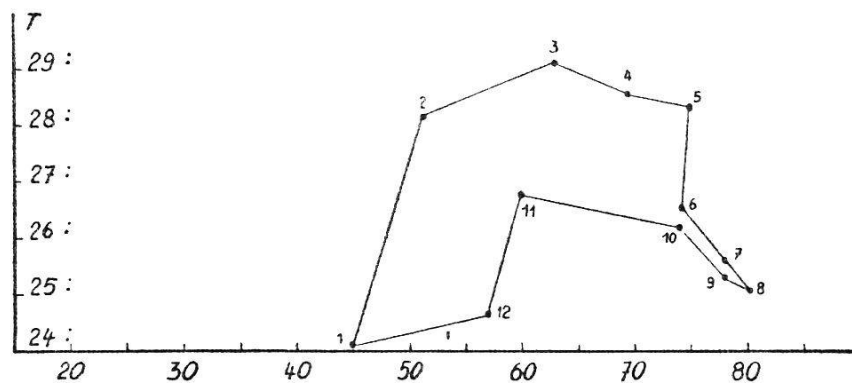
Bouake.

Lat. 7° 41' N.

Long. 5° 2' W.

Bordure de la grande
forêt ; forêt clairière.

Glossines : *longipalpis*,
fusca, *palpalis*



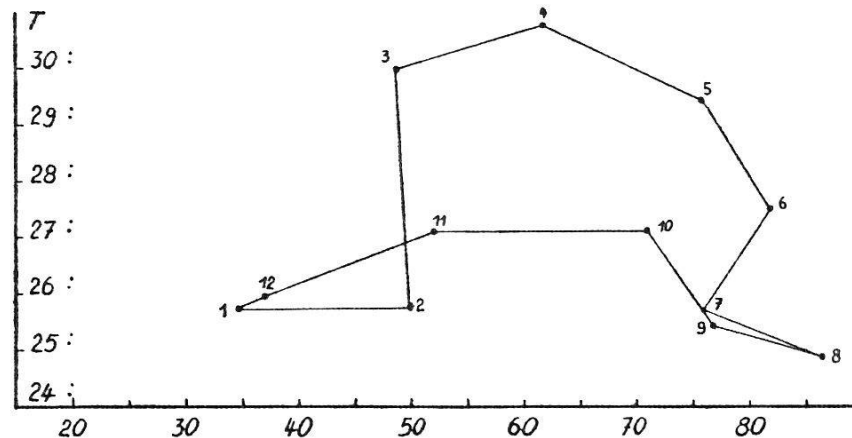
Ferkessedoucou.

Lat. 9° 30' N.

Long. 5° 12' W.

Forêt clairière.

Glossines : *palpalis*,
morsitans, *tachinoides*



Bobo-Dioulasso.

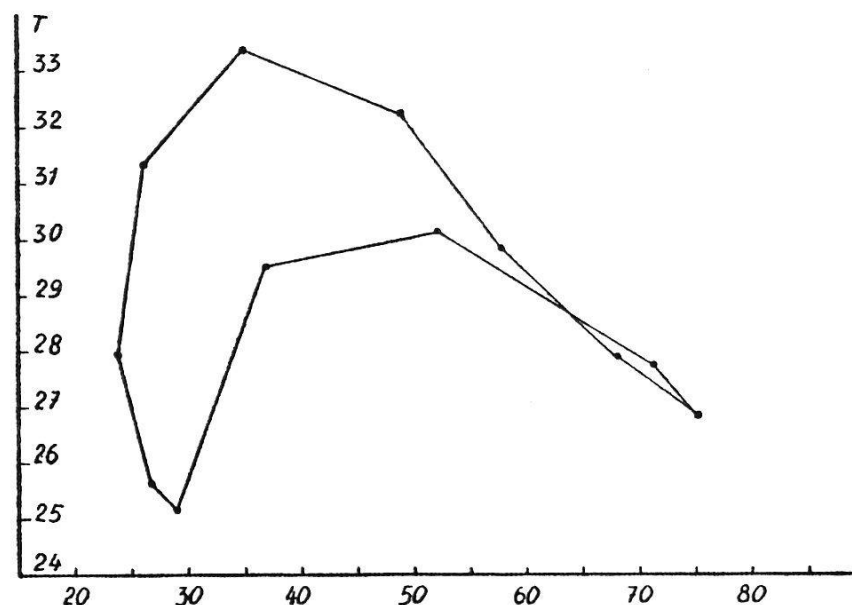
Lat. 11° 10' N.

Long. 4° 18' W.

Forêt clairière.

Savane.

Glossines : *palpalis*,
morsitans, *tachinoides*



Ouagadougou.

Lat. 12° 22' N.

Long. 1° 3' W.

Savane.

Glossines : *tachinoides*,
morsitans

par chaque espèce, et de comprendre les raisons de leur absence ou de leur présence, temporaire ou permanente, en un lieu donné.

Examinons rapidement les 5 graphiques de la fig. 93 concernant les localités de la Côte d'Ivoire. (Nous laisserons de côté les longitudes pour ne nous occuper que de la position géographique des stations en latitude) (fig. 93).

AGBOVILLE, latitude 5° 56' ; zone de la Grande Forêt tropicale.

La température moyenne mensuelle oscille de 24 à 27°, l'humidité relative varie de 70 à 80 %. Le climat est donc chaud, humide, uniforme.

Cinq espèces de Glossines sont présentes :

Glossina longipalpis
— *pallicera*
— *fusca*
— *nigrofusca*
— *palpalis*.

BOUAKE, latitude 7° 41' ; zone en bordure de la Grande Forêt tropicale, apparition de la Forêt clairière, galeries forestières denses.

Les extrêmes thermométriques sont presque les mêmes qu'à Agboville (Bouaké min. 24° 5', max. 27° 6' ; Agboville min. 24° 5', max. 27° 2') mais l'humidité passe de 80 à 60 % environ.

Déjà *Gl. pallicera* paraît désertier cette zone, *Gl. fusca* et *Gl. longipalpis* « tiennent le coup », *Gl. palpalis* le « tiendra » encore longtemps.

FERKESSEDOUGOU, latitude 9° 30' ; zone des Forêts clairières.

L'amplitude thermique annuelle est de 5 degrés (24 à 29°), mais l'humidité relative reste pendant 4 mois en dessous de 60 %, conditions nettement défavorables pour *Gl. fusca* et *Gl. longipalpis*, puisque nous les voyons disparaître ; mais conditions devenues propices pour d'autres espèces moins hygrophiles telles que *Gl. submorsitans* et *Gl. tachinoides*. *Gl. palpalis* est toujours présente.

BOBO-DIOULASSO, latitude 11° 10' ; zone de transition entre celle des Forêts clairières et celle des savanes.

La température annuelle passe de 24-25 à 30-31° ; l'humidité relative moyenne mensuelle descend en janvier aux environs de 35 % et monte en août à plus de 85 %.

Nous retrouvons les 3 espèces existant déjà à Ferkessedougou, mais l'expérience nous a appris que dans cette zone, *Gl. palpalis* reste cantonnée dans les rares galeries forestières denses qui existent encore.

Enfin OUAGADOUGOU, latitude 12° 22' ; zone type des savanes.

Espèces de Tsétsés types des régions à végétation xérophiles soit :

Glossina tachinoides
— *submorsitans*.

Glossina palpalis a maintenant entièrement disparu.

Ces exemples montrent l'importance des Climogrammes pour l'étude de la répartition géographique des Tsétsés en fonction de la température et de l'humidité relative et le rôle que jouent ces facteurs en Biologie.

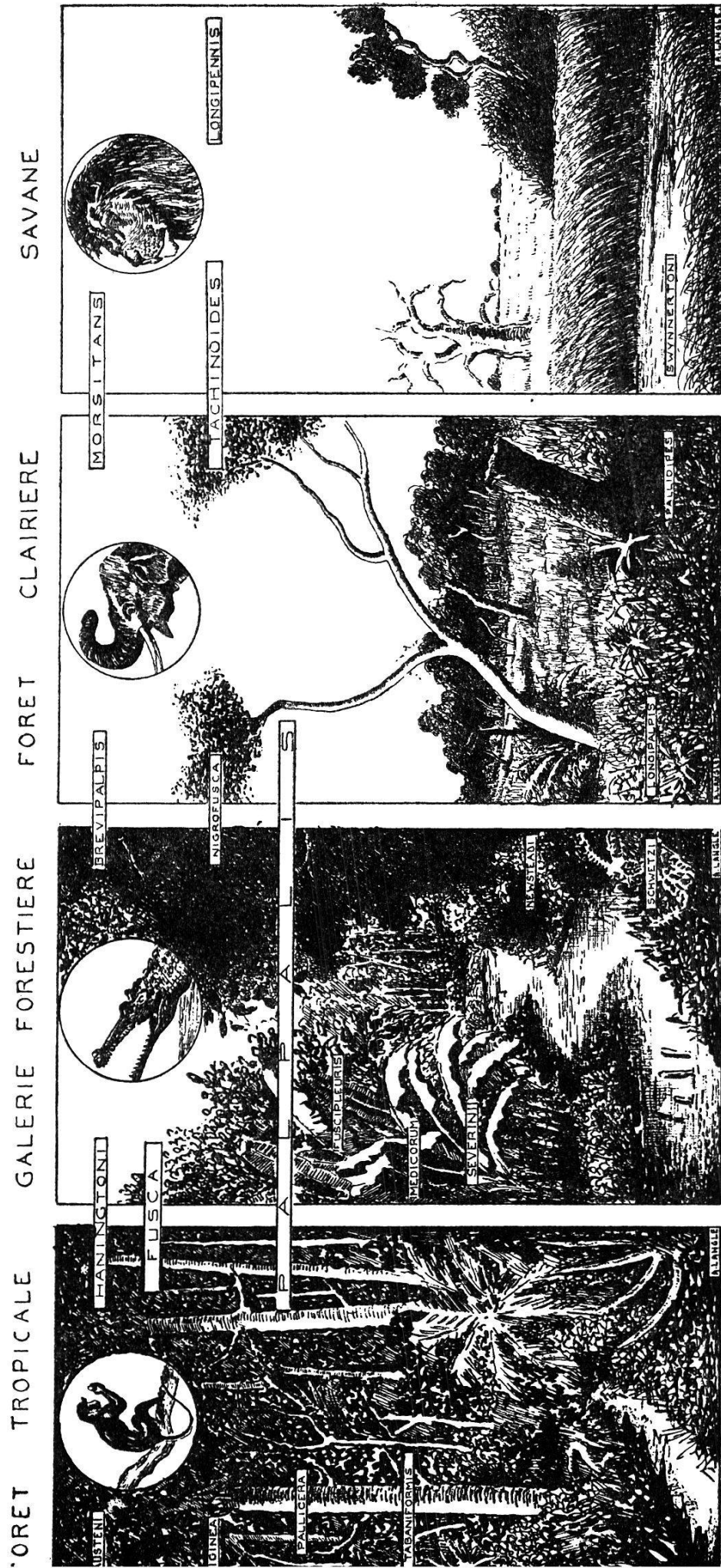


Fig. 94. Habitat des Glossines en fonction des conditions géobotaniques (dessin de R. Langle).

Habitat.

Nous avons à propos de chaque espèce signalé son habitat préféré et le climat qui lui est favorable. Au climat est directement lié l'aspect botanique local dont le développement favorise l'acclimatation des diverses espèces animales, des Glossines en particulier.

La figure 94 a pour but d'illustrer cette préférence des Tsétsés pour telle ou telle association végétale, mais il est évident que le facteur botanique n'est pas la seule déterminante et que d'autres facteurs peuvent favoriser ou entraver le développement d'insectes dans les régions qui paraissent à première vue leur convenir pourtant.

Taille des Tsétsés.

La longueur des Tsétsés (trompe et ailes non comprises) varie de 6 à 14 millimètres. Les mouches des groupes *palpalis* et *morsitans* sont les plus petites ; à part *Gl. caliginea*, elles ne dépassent pas 10,5 mm., tandis que toutes les Glossines du groupe *fusca* ont

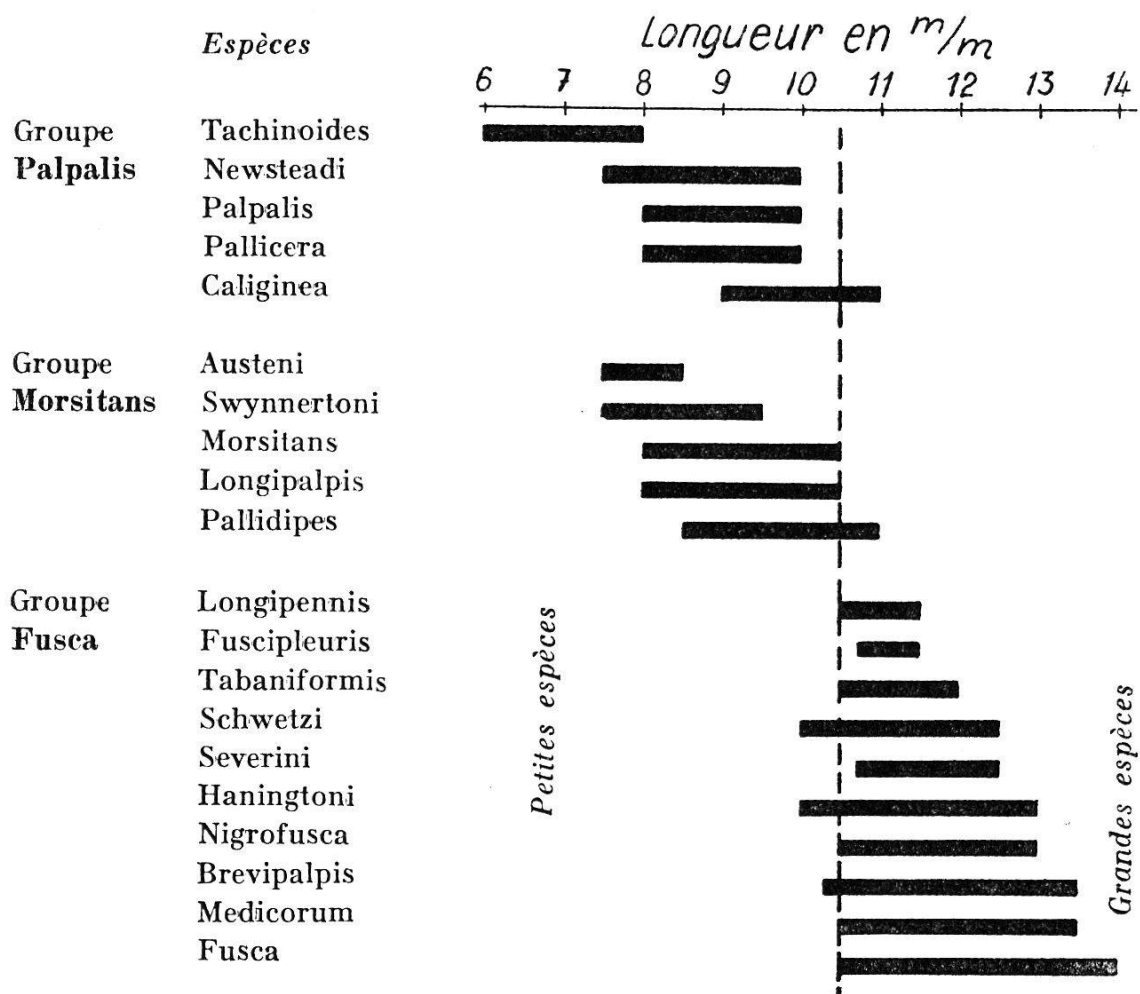


Fig. 95. Graphique donnant les dimensions relatives des Tsétsés.

une taille supérieure à 10,5 mm *Gl. fusca* est la plus grande de toutes et atteint 14 mm.

Le tableau fig. 95 donne graphiquement les dimensions de toutes les Glossines connues.

Affinités trophiques.

*Les affinités trophiques des diverses espèces de Glossines*¹.

<i>Espèces</i>	<i>Homme</i>	<i>Animaux domestiques</i>	<i>Gibier</i>	<i>Reptiles</i>
Palpalis	+++	+	+	+
Tachinoides	+++	++	++	++
Pallicera	++	+	++	
Caliginea				
Newsteadi				
Morsitans	++	+++	+++	
Longipalpis	+		++	+
Austeni				
Pallidipes	+	++	++	
Swynnertoni	+++	++	++	
Fusca	++		+++	
Nigrofusca	+	+	++	
Haningtoni				
Tabaniformis	+			
Medicorum				
Longipennis				
Brevipalpis				
Schwetzi				
Fuscipleuris	++	++	+++	

¹ *Observation*: +++ L'hôte est spécialement recherché.

++ L'hôte est souvent attaqué, mais sans préférence particulière.

+ L'hôte est attaqué à de rares occasions.

ROUBAUD a réussi à alimenter des Tsétsés sur des insectes (chenilles) montrant ainsi que dans certaines conditions défavorables (absence de gibier, d'animaux domestiques ou d'hommes) les Glossines pouvaient subsister néanmoins en absorbant la lymphe d'Invertébrés ; mais ce sont des exceptions, la nourriture essentielle et même unique des Glossines est le sang des Vertébrés.

De toutes les espèces *Gl. palpalis* est la plus anthropophile, celle « qui se maintient par la présence exclusive de l'Homme » (ROU-

BAUD) ; ses rapports avec l'homme sont constants et étroits. Sa grande ubiquité en fait la Glossine la plus dangereuse des régions denses et clairsemées. Il est intéressant de noter que les deux autres espèces nettement anthropophiles sont des Tsétsés fréquentant la savane. La faible densité et la grande mobilité du gibier de cette zone sont probablement les causes de l'adaptation à l'homme de 2 espèces sur 4, tandis que des 16 espèces vivant dans les forêts, une seule (*Gl. palpalis*) recherche très nettement l'homme.

En outre, malgré les apparences, le contact entre l'Homme et les Tsétsés dans la savane est facilité par le besoin commun du parasite et de l'hôte de rechercher l'ombre. Un établissement humain de cette zone est lié à la présence de l'eau, celle-ci entraîne la création d'une station végétale relativement dense. Les Glossines y sont attirées et le contact avec l'homme s'établit « ipso facto ». En région forestière, le tableau est à l'envers ; l'homme « éclaircit », dénude même l'aire nécessaire à son établissement ; les mouches, habituées à l'ombre épaisse de la grande forêt, fuient les nouvelles conditions créées artificiellement et désertent le voisinage de l'homme, d'où rupture de contact, très relatif, cela va sans dire, mais réel quand même.

Rôle pathogène.

La Glossine, par son caractère d'hémophagie stricte, est capable de transmettre le Flagellé de l'individu ou de l'animal infecté à l'individu ou l'animal sain.

Cette activité n'est pas seulement mécanique, ce n'est pas seulement un transport pur et simple de germes pathogènes ; le Flagellé, absorbé en même temps que le sang, subit dans l'organisme de la mouche une évolution qui le rend capable de provoquer une Trypanosomiase chez le Vertébré exploité ultérieurement.

Suivant l'hôte primitif exploité, et la nature du Flagellé qu'il abrite, la Tsétsé transmettra soit des Trypanosomiasés humaines, soit des Trypanosomiasés animales.

Trypanosomiasés humaines. Leur fréquence est fonction du contact de l'homme et de la mouche ; de ce contact sont nées les habitudes anthropophiles de certaines espèces, et enfin de ces habitudes découle le rôle plus ou moins important joué par telle ou telle espèce dans la transmission des Trypanosomiasés humaines ou plutôt de leurs agents pathogènes *Trypanosoma gambiense* ou *Trypanosoma rhodesiense*.

En conséquence *Gl. palpalis* qui est la Glossine la plus fréquemment en contact avec l'homme est en même temps le plus redoutable vecteur du *Trypanosoma gambiense* ; *Gl. tachinoides* joue

le même rôle primordial dans la zone des savanes. En Afrique Orientale, *Gl. morsitans* a été reconnue vecteur du *Trypanosoma rhodesiense* auquel les recherches de SANDERSON et STANNUS, puis de STEPHENS et FANTHAM ensuite (1910) ont attribué une individualité propre. Ce trypanosome, si voisin de *Tryp. brucei* qu'il ne s'en distingue pas morphologiquement, est différent de *Tryp. gambiense* et comme nous le signalons, son vecteur n'est pas *Gl. palpalis* mais *Gl. morsitans* dont les affinités trophiques paraissent s'être, dans ces régions, modifiées dans le sens de l'anthropophilie.

LAVERAN et MESNIL, étudiant la répartition de la Trypanosomiase humaine, constatent que partout en Afrique Occidentale et Centrale, l'endémie sommeilleuse est liée à la présence de *Gl. palpalis* surtout et aussi de *Gl. longipalpis*. Mais il semble que le rôle de *Gl. tachinoides* paraît avoir été méconnu au début des observations. Ceci provient probablement du fait que les effets des Trypanosomiasés ont été surtout sensibles dans les contrées occupées les premières par l'élément européen. Les régions sahéliennes et pré-sahéliennes, domaines de *Gl. tachinoides*, ont été prospectées ultérieurement. C'est à JAMOT que l'on doit les premiers documents démontrant la place importante occupée par la Maladie du Sommeil dans la nosologie des savanes. Après lui, d'autres observateurs (LEFROU, SICÉ) ont, par leur activité et leurs efforts, prouvé que dans ces zones lointaines *Trypanosoma gambiense* faisait des ravages allant jusqu'à complète disparition de collectivités indigènes importantes. Là pourtant *Gl. palpalis* était inconnue, donc d'autres insectes hémophages devaient entrer en jeu. Il était naturel d'incriminer *Gl. tachinoides*. La superposition de son aire de répartition à celle de la Trypanosomiase était déjà troublante ; la capture et la dissection de nombreux individus de cette espèce apportaient une confirmation à l'hypothèse du rôle important qu'elle joue et qui est actuellement nettement établi.

En résumé, pour la Trypanosomiase humaine, *Gl. palpalis* est le vecteur principal dans les zones forestières denses et clairsemées, d'autres espèces y jouent un rôle secondaire telles que *Gl. longipalpis*, *Gl. pallidipes* et *Gl. fusca*.

Gl. morsitans var. *submorsitans* est en Afrique Occidentale un vecteur occasionnel de *Tr. gambiense*, tandis que la var. *morsitans* de l'Afrique Orientale est l'hôte intermédiaire habituel de *Tr. rhodesiense*.

Dans la zone des savanes, *Gl. tachinoides* est en Afrique Occidentale le vecteur principal du *Tr. gambiense*, tandis que *Gl. swynnertonii* joue le même rôle vis-à-vis du *Tr. rhodesiense* dans les savanes de l'Afrique orientale.

Trypanosomiasés animales. La Trypanosomiase animale qui paraît la plus répandue en Afrique Occidentale et Centrale est la

Souma dont l'agent pathogène est le *Tr. cazalboui* (*Tr. vivax*) rencontré par CAZALBOU en 1905 dans le Haut-Niger et décrit par LAVERAN. C'est de cette région que l'épizootie paraît s'être répandue largement dans toutes les régions où existent ses vecteurs habituels : les *Glossines*.

BOUET et ROUBAUD, ainsi que THIROUX, WURTZ et TEPPAZ ont signalé cette Trypanosomiose au Sénégal, PECAUD et BOUFFARD, dans la région de Bamako ; G. MARTIN l'observe en Guinée ; BOUET à la Côte d'Ivoire ; ROUBAUD l'étudie au Congo français et avec BOUET au Dahomey tandis que RODHAIN puis BEQUAERT la décrivent au Congo belge. En outre BRUCE en Uganda, puis BALFOUR et WENYON au Soudan anglo-égyptien font connaître des infections très voisines de la *Souma*. Au Tanganyika, KLEINE et TAUTE décrivent *Tr. bovis* qui paraît être très voisin de *Tr. cazalboui*.

ZIEMANN au Cameroun décrivait en 1905 *Tr. vivax* que tous les auteurs identifient aujourd'hui avec *Tr. cazalboui*. En résumé cette maladie largement répandue en Afrique Occidentale paraît responsable de la disparition des animaux domestiques sur de vastes territoires. Partout sa présence est liée à la présence des Tsétsés et la disparition de l'affection coïncide avec celle des Glossines.

Une autre Trypanosomiose importante, le *Nagana*, a pour agent pathogène *Tr. brucei*, flagellé polymorphe décrit en 1899 par PLIMMER et BRADFORD. Cette affection surtout orientale attaque également les animaux domestiques (équidés, ruminants, chiens) ; les animaux sauvages paraissent constituer le principal réservoir de virus. Les trypanosomioses à *Tr. dimorphon* et à *Tr. congolense* frappent aussi le bétail. L'identité ou la diversité de ces deux espèces ont donné lieu à de nombreuses controverses. Pour LAVERAN et MESNIL, puis ROUBAUD, BRUMPT, *Tr. dimorphon* et *Tr. congolense* sont deux espèces nettement caractérisées, tandis que BRUCE et WENYON pensent que *Tr. dimorphon* est synonyme de *Tr. congolense*. *Tr. pecorum* dont LAVERAN et MESNIL font une troisième espèce devait, suivant l'opinion de BRUCE, remplacer les deux autres pour lesquelles il admettait l'identité pure et simple.

Le *Tr. pecaui*, agent du *Baléri*, a été décrit par LAVERAN en 1907 ; cette infection est fréquente chez les Equidés. Elle cause de grands ravages parmi eux dans les régions à *Gl. morsitans* et *Gl. longipalpis*. Elle est plus rare chez les Bovidés. Certains auteurs l'identifient au *Tr. brucei*, mais son mode d'évolution chez la Glossine, étudié par BOUET et ROUBAUD au Dahomey, apparaît différent. *Tr. simiae* ressemble au *Tr. congolense*, *Tr. caprae* ainsi que *Tr. uniforme* sont eux très voisins *Tr. cazalboui* (*Tr. vivax*).

Dans les tableaux suivants, nous avons groupé les Tsétsés, les agents pathogènes qu'elles hébergent et les affections humaines et animales que ceux-ci provoquent.

Les Tsétsés vectrices de Trypanosomes pathogènes

<i>Glossines</i>	<i>Trypanosomes</i>
Palpalis	Tr. gambiense, Tr. rhodesiense, Tr. congolense, Tr. brucei, Tr. dimorphon, Tr. cazalboui (vivax), Tr. pecaui, Tr. uniforme.
Tachinoides	Tr. gambiense, Tr. congolense, Tr. brucei, Tr. cazalboui (vivax), Tr. dimorphon, Tr. pecaui.
Pallicera	Rôle pathogène inconnu.
Caliginea	Rôle pathogène inconnu.
Newsteadi	Rôle pathogène inconnu.
Morsitans	Tr. rhodesiense, Tr. gambiense, Tr. brucei, Tr. congolense, Tr. cazalboui (vivax), Tr. dimorphon, Tr. pecaui, Tr. caprae, Tr. simiae, Tr. uniforme.
Longipalpis	Tr. congolense, Tr. brucei, Tr. cazalboui (vivax), Tr. dimorphon, Tr. pecaui.
Austeni	Rôle pathogène inconnu.
Pallidipes	Tr. gambiense, Tr. brucei, Tr. congolense.
Swynnertoni	Tr. rhodesiense, Tr. brucei.
Fusca	Tr. gambiense.
Nigrofusca	Rôle pathogène inconnu.
Haningtoni	Rôle pathogène inconnu.
Tabaniformis	Rôle pathogène inconnu.
Medicorum	Rôle pathogène inconnu.
Longipennis	Tr. dimorphon, Tr. brucei.
Brevipalpis	Tr. congolense, Tr. brucei, Tr. caprae, Tr. simiae.
Schwetzi	Rôle pathogène inconnu.
Fuscipluris	Rôle pathogène inconnu.

Les Trypanosomes et leurs vecteurs

<i>Trypanosomes</i>	<i>Glossines</i>
Tr. gambiense	Gl. palpalis, Gl. tachinoides, Gl. morsitans, Gl. fusca, Gl. pallidipes
Tr. rhodesiense	Gl. morsitans, Gl. swynnertoni, Gl. palpalis.
Tr. congolense	Gl. palpalis, Gl. tachinoides, Gl. morsitans, Gl. longipalpis, Gl. pallidipes, Gl. brevipalpis.
Tr. brucei	Gl. longipalpis, Gl. pallidipes, Gl. swynnertoni, Gl. longipennis, Gl. brevipalpis.
Tr. dimorphon	Gl. palpalis, Gl. tachinoides, Gl. morsitans, Gl. longipalpis, Gl. longipennis.
Tr. cazalboui (vivax)	Gl. palpalis, Gl. tachinoides, Gl. morsitans, Gl. longipalpis.
Tr. pecaui	Gl. palpalis, Gl. morsitans, Gl. tachinoides, Gl. longipalpis.
Tr. uniforme	Gl. palpalis.
Tr. caprae	Gl. morsitans, Gl. brevipalpis.
Tr. simiae	Gl. morsitans, Gl. brevipalpis.
Tr. nanum	Gl. morsitans.

Les affections transmises par les divers Trypanosomes des Tsétsés

<i>Trypanosomes</i>	<i>Affection</i>	<i>Hôtes</i>
Tr. gambiense	Maladie du Sommeil	Homme
Tr. rhodesiense	Maladie du Sommeil	Homme
Tr. cazalboui	Souma	Bovidés, équidés, petits ruminants.
Tr. brucei	Nagana	Gibier, équidés, ruminants, chiens.
Tr. congolense	Trypanosomiase	Bovidés, équidés, moutons, chèvres, chiens.
Tr. dimorphon	Trypanosomiase	Bovidés, équidés, moutons, porcs, chiens.
Tr. pecaui	Baleri	Equidés, porcs, ruminants.
Tr. caprae	Trypanosomiase	Ruminants.
Tr. uniforme	Trypanosomiase	Bovidés, moutons, chèvres.
Tr. simiae	Tryp. aiguë	Singes.
	Tryp. chronique	Porcs.

Réservoirs de virus.

On entend souvent poser la question : Où les Glossines s'infectent-elles ? Le problème du réservoir de virus des Trypanosomiasés est particulièrement complexe. D'une part, les Glossines s'infectent en piquant l'homme ou les animaux domestiques porteurs de Trypanosomes. Elles transmettent ensuite ceux-ci à l'homme ou à l'animal domestique sain de la même espèce que celui exploité antérieurement. Mais le cycle n'est pas toujours aussi simple et la question du réservoir de virus primaire est encore obscure. Des expériences ont montré que le gros gibier (antilopes) inoculé de *Tr. gambiense* restait infectant pour les Tsétsés jusqu'à un an. Bien que réceptifs au *Tr. gambiense*, les animaux domestiques ne paraissent pas, sauf exception, jouer un rôle important dans la conservation du virus. ROUBAUD a fait ressortir que la Maladie du Sommeil était souvent particulièrement fréquente dans les régions où n'existent ni animaux domestiques ni animaux sauvages.

A l'heure actuelle, c'est le réservoir humain qui paraît être le plus important et celui qui assure le plus efficacement la conservation du *Tr. gambiense*.

Pour les Trypanosomiasés animales, le problème paraît autre : les animaux sauvages servent de réservoir de virus ainsi que l'a établi pour la première fois D. BRUCE en 1898 pour le Trypanosome du Nagana au Zouloulund. Pour le *Tr. congolense*, par exemple, WENYON constate que les animaux sauvages en sont infectés dans la proportion de 15 %. *Tr. cazalboui (vivax)* paraît aussi in-

fecter les antilopes. Quant à *Tr. rhodesiense*, son identité morphologique avec *Tr. brucei* fait supposer une origine commune aux deux virus et pose nettement la question du réservoir animal de l'infection humaine. Mais des tentatives diverses d'inoculation de *Tr. brucei* à l'homme ont échoué. Il est permis de penser que l'adaptation physiologique du *Tr. rhodesiense* à l'homme est telle que lui seul puisse l'infecter. Toutefois la réussite des inoculations expérimentales du virus *rhodesiense* aux animaux prouve que théoriquement ceux-ci peuvent être eux-mêmes des réservoirs de virus pour ce Flagellé.

En somme, dans l'état actuel de nos connaissances sur les réservoirs de virus, si les animaux sauvages jouent incontestablement un rôle dans la conservation des maladies animales, il serait imprudent de voir, dans la présence du gibier, la cause principale du maintien des Trypanosomiasés de l'homme. Une opinion trop absolue sur ce point entraîne des actes éminemment regrettables de destruction massive du gibier, mesures auxquelles les parasites répondent par une adaptation rapide à d'autres hôtes, les animaux domestiques ou l'homme entre autres.

Il vaut mieux, et nous insistons sur ce point, s'en tenir à la formule qui doit être à la base de la lutte anti-trypanosomienne : empêcher l'hôte intermédiaire ailé, la *Glossine* en l'occurrence, d'aller impunément du gibier à l'homme et vice-versa. R. MALBRANT a montré avec raison les conséquences désastreuses et les résultats peu efficaces de destruction inconsidérée du gibier. Ce qu'il faut obtenir, c'est l'éloignement du gibier et non sa destruction ; les méthodes adéquates existent, ont fait leurs preuves et assurent seules un juste équilibre biologique entre les espèces animales, équilibre dont la rupture entraînerait de graves conséquences autant économiques qu'épidémiologiques.

Cycle évolutif des Trypanosomes chez la Tsétsé.

L'étude des Trypanosomes sortant du cadre de ce guide, nous ne ferons que résumer brièvement les divers phénomènes qui se déroulent depuis l'absorption par la Tsétsé du sang infecté jusqu'au moment où la Mouche devient infectante elle-même. Le schéma ci-dessous résume cette évolution du *Trypanosoma gambiense* chez *Glossina palpalis*. Les Flagellés ingérés en même temps que le sang s'établissent dans la partie postérieure de l'intestin moyen, une multiplication intense s'y poursuit ; au bout d'une douzaine de jours apparaissent les *formes longues, grêles* qui émigrent vers le *proventricule* où apparaissent les formes *Crithidia* qui, à leur tour, se dirigent vers les glandes salivaires pour y subir leur ultime transformation en *Trypanosomes métacycliques* (fig. 96).

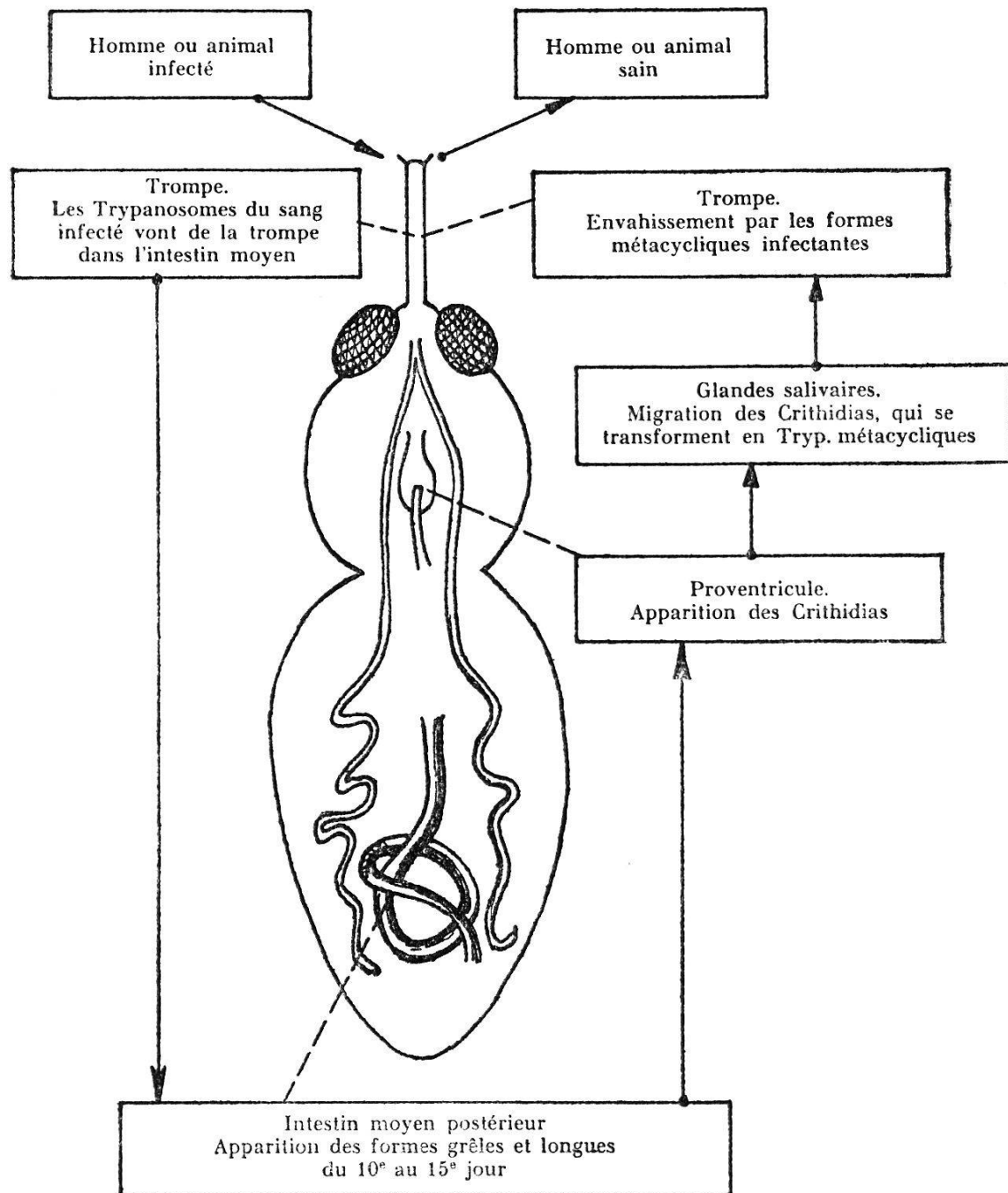


Fig. 96. Le cycle évolutif du Trypanosome chez la Glossine.

C'est alors le stade infectant du trypanosome qui gagne la trompe et que l'insecte déverse avec sa salive au moment de la piqûre et introduit dans la circulation sanguine de l'hôte exploité. La durée du cycle évolutif du Trypanosome est de 20 à 25 jours. Une transmission mécanique du Flagellé peut se produire dans les 24 heures qui suivent la piqûre infectante. Dans les conditions expérimentales habituelles, *Gl. palpalis* ne renferme des Trypanosomes métacycliques infectés que dans la proportion de 1 à 5 % des dissections. Chez *Gl. tachinoides*, nous avons trouvé une infection naturelle de 2 à 15 % (trompe et glandes salivaires).

Cycle évolutif des Tsétsés.

Le cycle évolutif complet depuis l'accouplement à la sortie des adultes de la génération suivante est sous la dépendance directe des facteurs climatiques ; les valeurs extrêmes de ces facteurs en restreignant l'aire de répartition géographique limitent du même coup la durée des stades successifs de l'existence de la Tsétsé. Nous obtenons ainsi expérimentalement des valeurs moyennes variant dans certaines limites retrouvées par tous les auteurs. Pour la gestation une moyenne de 10 jours paraît se rapprocher le plus de la réalité.

ROUBAUD trouve pour *Gl. longipalpis* une valeur de 10 jours, POMEROY donne pour *Gl. palpalis* le même nombre de jours. Pour *Gl. morsitans*, ZUMPT signale une durée de gestation de 15 à 20 jours.

La durée du repos nymphal varie dans des limites plus grandes ; variable suivant les espèces, elle varie aussi suivant l'époque de l'année. ROUBAUD signale pour *Gl. longipalpis* des durées de 26 à 36 jours ; pour *Gl. palpalis* cet auteur trouve un minimum de 25 jours, tandis que CARPENTER arrive à un maximum de 50 jours. ROUBAUD étudiant *Gl. submorsitans* obtient des valeurs de 26 à 36 jours. Nos recherches sur *Gl. tachinoides* nous ont fourni des chiffres allant de 20 à 33 jours. L'état larvaire proprement dit ne

Répartition des diverses espèces de Glossines dans les Colonies françaises.

Espèces	Sénégal	Guinée	Côte d'Ivoire	Soudan	Dahomey	Togo	Cameroun	Congo
Groupe Palpalis								
Palpalis var.								
palpalis								
fuscipes								
Tachinoides								
Caliginea								
Pallicera								
Groupe Morsitans								
Morsitans var.								
submorsitans								
longipalpis								
Groupe Fusca								
Fuscipleuris								
Fusca								
Haningtoni								
Tabaniformis								
Nigrofusca								
Medicorum								

Fig. 97. Répartition des diverses espèces de Glossines dans les Colonies françaises.

durant que quelques heures à peine, ne modifie guère la durée totale du développement de la Glossine pour laquelle nous arrivons en conséquence à un total de 1 ½ à 2 mois.

Répartition géographique.

Les tableaux montrent quelle est la répartition actuellement connue des diverses espèces dans les Colonies françaises de l'A.O.F. et de l'A.E.F., ainsi que dans les autres territoires africains (fig. 97 et 98).

Les causes de cette diversité ressortent de phénomènes étudiés par ailleurs, dépendant de la climatologie, des habitudes et des affinités des Glossines, de la couverture végétale, de la présence de l'homme, des animaux domestiques ou du gibier.

Tous ces facteurs doivent être pris en considération lorsqu'il s'agit de lutter contre les Tsétsés en créant artificiellement des conditions locales telles que les régions assainies deviennent inhabitables pour les Mouches et les contraignent à émigrer vers des zones plus accueillantes pour elles et leur progéniture.

VII. La lutte anti-tsétsés

Moyens de destruction et de disparition des Glossines

A. Moyens naturels : ceux employés par la nature pour maintenir un juste équilibre entre les êtres vivants.

B. Moyens artificiels : ceux créés par l'homme pour assurer la destruction ou la disparition d'un insecte vecteur de germes pathogènes pour lui ou les animaux domestiques.

Moyens naturels. Dans ce groupe rentrent tous les ennemis des Glossines depuis les Oiseaux et les Chauve-souris, certains Arthropodes, des Arachnides jusqu'aux Champignons et aux Bactéries.

En face de ses ennemis, c'est surtout à l'état adulte que la Tsétsé est vulnérable ; les oiseaux (pique-bœufs, aigrettes) et insectivores la capturent au vol ; bembex, libellules, fourmis, araignées s'en emparent d'autant plus facilement qu'elle est alourdie par la gestation ou un copieux repas. La pupa est aussi exposée aux atteintes des insectes prédateurs. Le plus intéressant est un hyménoptère, le *Syntomosphyrum glossinae* qu'AUSTEN a proposé d'utiliser pour la lutte anti-tsétsés. Des essais ont été réalisés en particulier dans l'Est africain par LAMBORN qui a libéré plus de 250.000 de ces insectes en 5 mois. Après l'expérience, faite dans une zone nettement circonscrite des rives du lac Nyassa, le pourcentage des pupes de Glossines parasitées s'est élevé à 8 % (0,4 à 0,6 % avant l'expérience). ZUMPT signale encore le rôle important joué par un Diptère, le *Thyridanthrax* que TAYLOR en 1932 a trouvé parasitant les pupes de *Gl. tachinoides* et *Gl. morsitans*. Actuellement, 7 espèces de ce genre sont connues pour attaquer les Tsétsés.

Expérimentalement, ROUBAUD a pu infecter des pupes de *Gl. morsitans* par un Chalcidien européen *Nasonia brevicornis*, parasite habituel des mouches communes.

Les Tsétsés paraissent également atteintes par des mycoses que LESTER (1934) a trouvé parasitant, en fin de saison des pluies, les Glossines dans une proportion de 33 % chez les femelles de *Gl. morsitans* et de 11 % chez celles de *Gl. tachinoides* (cité par ZUMPT).

ROUBAUD et MATHIS ont isolé d'un élevage de Tsétsés un coccobacille, le *Bacterium mathisi*, qui paraît très pathogène pour *Gl.*

morsitans dans les conditions expérimentales. TAYLOR en 1934 signalait qu'il avait trouvé en Nigeria jusqu'à 6 % de pupes perforées par des parasites entomophages. En Côte d'Ivoire, malgré d'importantes récoltes de pupes, nous n'en avons jamais rencontrées qui fussent perforées. Quant à la larve, sa transformation en pupa est si rapide qu'elle échappe par ce moyen à de nombreux ennemis qui ne manqueraient pas de l'attaquer si elle conservait longtemps son état de grosse masse dépourvue de téguments protecteurs et de moyens de défense.

Ces divers ennemis des Tsétsés les attaquent et les détruisent, mais leur action est limitée ; un équilibre biologique s'est établi et maintenu, qu'il n'est ni facile, ni sans danger de rompre.

Moyens artificiels. Les uns sont propres à assurer la destruction des Glossines adultes, les autres ont pour but d'assurer la destruction des pupes en créant dans la zone des gîtes un microclimat local incompatible avec le développement des pupes.

Lutte contre les adultes.

Capture au filet. Ce moyen, très utile pour récolter quelques échantillons d'une faune locale, ne peut en aucun cas, cela va sans dire, diminuer la densité des mouches en un endroit donné.

Les incendies de brousse. Ceux-ci ne sont pas plus à recommander que les empoisonnements de rivières comme moyen de pêche. SWYNNERTON a fait remarquer qu'en retardant le plus possible les incendies en saison sèche, on assurait d'une part la migration des mouches vers des îlots touffus où il était dès lors facile de les détruire, et que d'autre part les pupes étaient tuées par la température à la surface du sol. Mais actuellement, les Services forestiers s'efforcent d'enrayer ces désastreuses coutumes ancestrales en réglementant avec raison les feux de brousse. Ils ne sont autorisés que très tôt en saison sèche : la paillette brûle tant bien que mal et les arbres échappent aux atteintes du feu. L'incendie de brousse dans la lutte anti-tsétsé, remède pire que le mal, est un système que l'on ne saurait trop combattre.

Les pièges. Nous en arrivons au procédé, sinon le meilleur, du moins le plus commun pour la destruction des Glossines adultes.

La méthode de piégeage la plus élémentaire était celle utilisée par la Mission portugaise de la Maladie du Sommeil à l'Ile du Prince. On fixait sur le dos d'indigènes vêtus de blanc et chargés de traverser des régions à Tsétsés, des morceaux d'étoffe foncée enduite de glu ; les Glossines en cherchant à piquer se prenaient dans la glu et pouvaient être détruites. Ces essais, poursuivis pendant 3 ans, ont, paraît-il, fait disparaître entièrement les Tsétsés de l'Ile.

Plus tard, on construisit des carcasses rappelant vaguement la forme d'un animal sans tête, la carcasse est recouverte de toile sombre, le « ventre », ouvert suivant la ligne médioventrale, constitue le piège proprement dit où la mouche pénètre à la recherche d'un abri ombragé, puis elle passe de là dans la partie médio-dorsale de l'appareil, d'où elle peut être extraite grâce à une ouverture munie d'un manchon de toile.

Le piège le plus connu est le *piège Harris*¹, utilisé sur une grande échelle en Uganda et sur une plus grande échelle encore au Zoulouland. HARRIS en a installé, en septembre 1931, 983 avec lesquels il a capturé plus de 2.000.000 de mouches. ZUMPT, signalant ces expériences, reconnaît que les conditions les plus favorables se trouvaient réunies (entre autres présence d'une faune sauvage particulièrement dense) et qu'elles ont permis un tel rendement.

*Piège de Morris*². Les grandes dimensions de cet appareil le rendent encombrant, défaut corrigé par MORRIS qui a imaginé de donner à son piège la forme et la taille d'une chèvre avec un « ventre » recouvert d'une peau non apprêtée de cet animal.

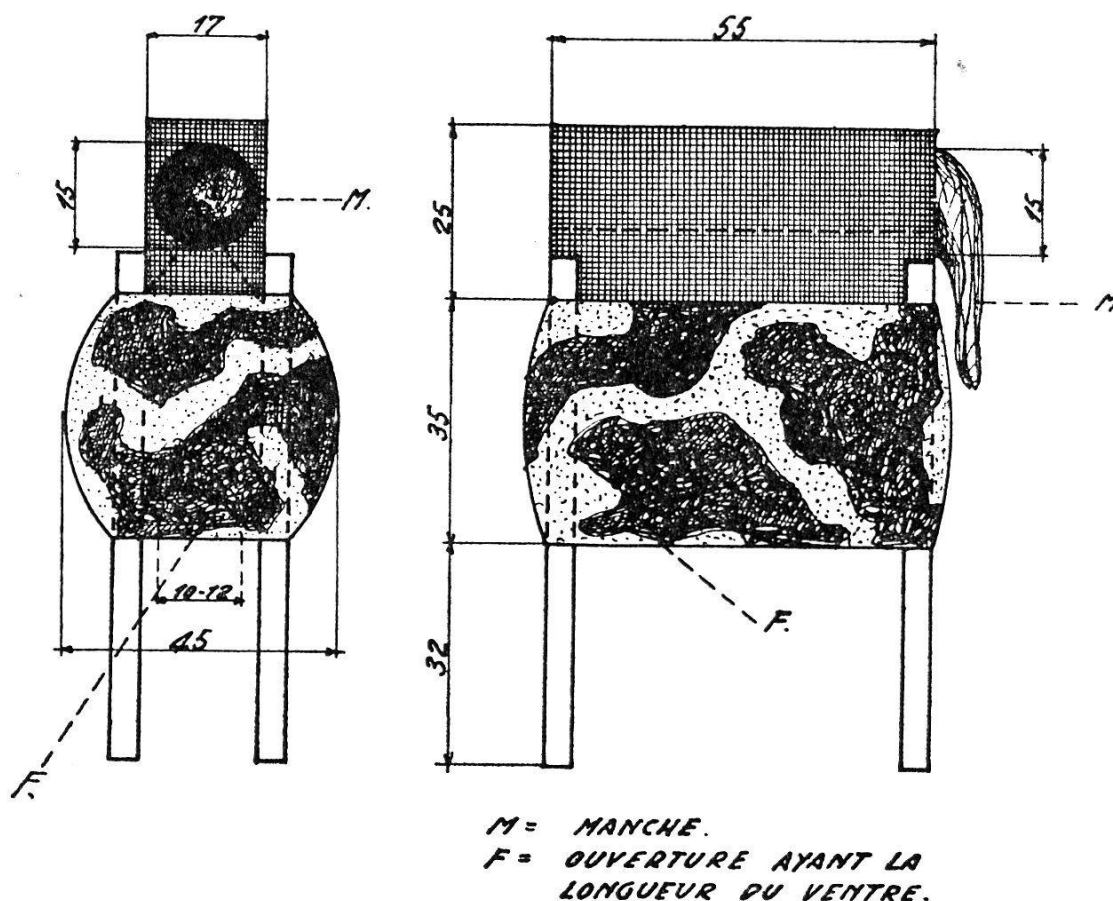


Fig. 101. Croquis pour la construction d'un piège Morris. La cage est recouverte de grillage moustiquaire et le « ventre » de peau de chèvre non tannée.

¹ Fig. 99, voir planche II.

² Fig. 100, voir planche II.



Fig.100. Piège Morris installé dans le talweg desséché d'un affluent de la Volta Noire (Haute Côte-d'Ivoire).

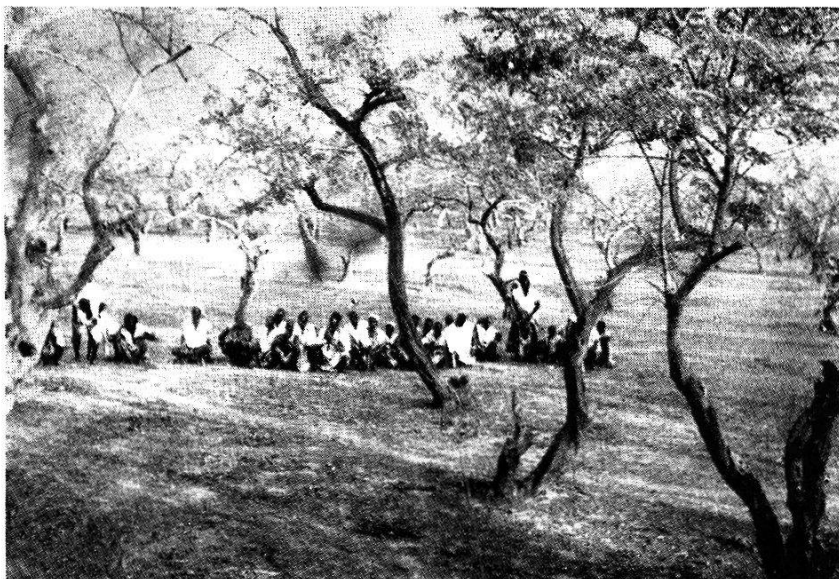


Fig. 102. Aménagement parfait d'un « Bois sacré » qui avant les travaux était un fouillis de lianes et de buissons où pullulaient les Tsétsés. (Sambo près de Yako, Hte Côte-d'Yvoire.)



Fig.103. Eclaircissement des rives d'une rivière aux abords d'un chantier du chemin de fer de Bobo-Dioulasso à Ouagadougou.

Fig. 104. Le marigot de Kayao, cercle de Ouagadougou, point d'eau du village avant son aménagement. Gîtes de *Gl. tachinoides*.



Fig. 105. Un marigot sur la ligne de chemin de fer de Bobo-Ouagadougou. Avant les éclaircissements.



Fig. 106. Les terrains environnant ce bac ont été éclaircis par les équipes de « Prophylaxie agromomique ».





Fig. 107. Le marigot (fig. 104) après les travaux de prophylaxie agronomique.



Fig. 108. Le marigot (fig. 105) après les travaux de prophylaxie agronomique.



Fig. 109. Installation de cultures sur des terrains aménagés où les Tsétsés pullulaient avant les travaux de prophylaxie agronomique.

Fig. 110. Capture de Tsétsés au filet. Le préparateur se tient prêt à capturer les mouches qui se posent sur l'indigène.



Fig. 112. Cage Roubaud pour la conservation des Glossines vivantes.

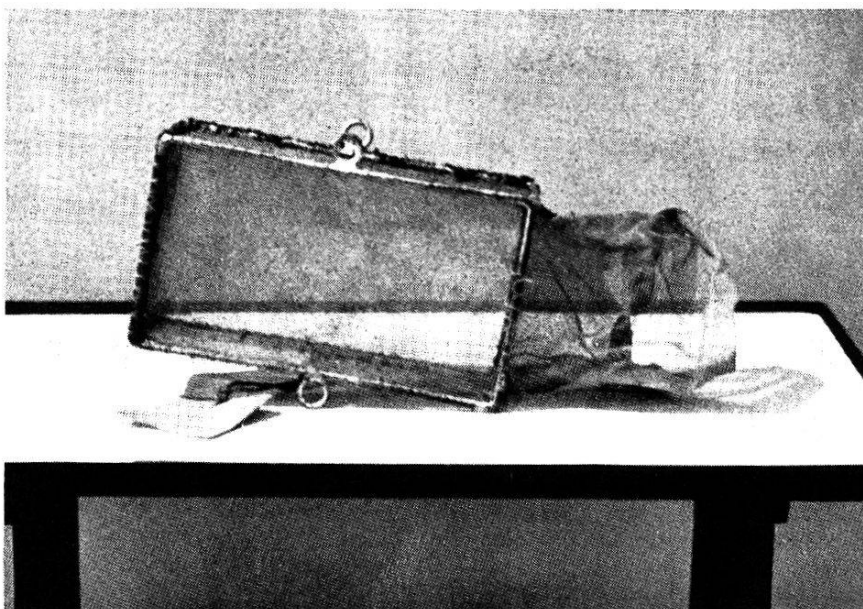
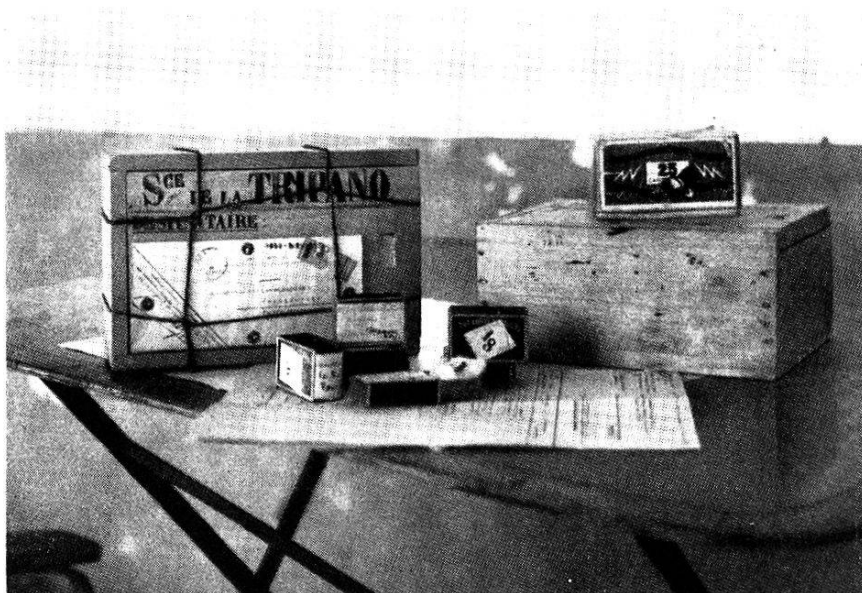


Fig. 114. Matériel d'envoi des Tsétsés : boîtes d'allumettes numérotées. Colis prêt à l'expédition. Bordereau d'envoi.



Piège de Swynnerton. SWYNNERTON a imaginé un piège simple : Deux panneaux latéraux en biais sont placés symétriquement de part et d'autre d'un panneau central et vertical sur lequel les Tsétsés viennent se poser. La partie supérieure de l'appareil porte une cage semblable à celle du piège HARRIS où les mouches sont attirées par la lumière que laisse filtrer le treillis métallique.

Principe des pièges. Tous les pièges utilisent le même principe : attirer la mouche à la recherche d'un abri et la diriger vers une cage.

Pièges mobiles. Les uns sont immobiles, d'autres sont animés par un mouvement d'horlogerie ou par un système éolien (suspension centrale et ailerons).

Efficacité des pièges. Quelle est la valeur réelle des pièges à Tsétsés ? Après un temps d'engouement, on a reconnu que la valeur prophylactique de ces appareils est très relative. Pour que leur action soit efficace, il faut les multiplier et les laisser en place en permanence. Même dans ces conditions, ils ne peuvent protéger que des zones restreintes et ne capturent qu'une partie de la population glossinienne. La méthode anti-tsétsé la plus efficace, comme dans la lutte contre les Moustiques, n'est en conséquence pas celle qui cherche à détruire les adultes, mais celle qui empêche le dépôt des larves et leur développement ultérieur.

Lutte contre les larves et les pupes.

Il est parfaitement illusoire de chercher à détruire toutes les Glossines ; elles ont pour elles les espaces infinis de la brousse et de la forêt où la nourriture est abondante. Il faut donc en se plaçant « du point de vue de la mouche » se baser sur sa biologie et créer artificiellement des conditions telles que cet insecte soit mis dans l'impossibilité de vivre dans le milieu ainsi transformé. Obligée de chercher ailleurs des conditions favorables à son existence, la mouche abandonnera, en même temps que les lieux, ses hôtes humains et sera amenée à assouvir ses besoins de sang sur les animaux de la brousse. Dès 1909, le Professeur ROUBAUD, qui revenait de son importante mission en Afrique Equatoriale, a posé les principes des mesures d'action les plus rationnelles à opposer aux Glossines hygrophiles comme *Gl. palpalis*, la plus redoutable au point de vue humain. Il écrivait : « Si les ennemis des Glossines paraissent peu nombreux, si par suite il est impossible à l'Homme de s'assurer pratiquement le concours d'animaux insectivores, d'insectes prédateurs, de parasites végétaux pour entretenir contre ces dangereux insectes une lutte efficace, on pourra par contre

espérer dans une modification convenable des conditions de gîte de la *Palpalis* un procédé de destruction rationnel et sûr. »

Le soleil est le grand ennemi de la pupe ; ROUBAUD a montré que dans un même gîte existent des différences de température importantes entre les points ensoleillés et ceux qui sont ombragés. Pour une température de 27°, tandis que la température du sol ombragé oscille autour de 25° de 3 à 20 cm. de profondeur, cette température atteint 28 à 30° dans les aires adjacentes exposées constamment à l'action des rayons solaires. Les pupes se trouvent ainsi soumises à des conditions thermiques non seulement défavorables, mais nuisibles même. D'autre part, en permettant à l'air et au soleil de pénétrer librement dans les gîtes forestiers, les conditions microclimatiques deviennent défavorables aux Glossines. Il s'agit donc de provoquer une modification du milieu telle qu'elle aboutisse à contrarier le développement des pupes et en même temps à écarter les mouches elles-mêmes de la fréquentation de leurs gîtes.

ROUBAUD a préconisé à cet effet la méthode qu'il a dénommée des *Eclaircissements forestiers* (clearing). Elle consiste, dans le cas particulier des espèces hygrophiles (*Gl. palpalis*, *Gl. tachinoides*, *Gl. longipalpis*), à attaquer les couverts denses, les broussailles et les lianes, de façon à faire respirer la forêt ou la galerie forestière. Cette opération d'éclaircissement sera naturellement ménagée et non continue. On la limitera essentiellement aux points dangereux où les Glossines entretiennent des contacts permanents avec l'homme : abords de villages, points d'eau, gués, etc...

Pour agir avec le maximum de chance de réussite, il faut d'abord déterminer les espèces présentes, car la lutte anti-tsétsés présentera des modalités différentes suivant l'espèce à laquelle on a affaire.

Le principe à la base de toute action anti-tsétsés doit donc être :

Rompre le contact entre l'Homme et la Mouche

Réalisation de cette rupture de contact.

Comment réaliser cette rupture de contact ? Par un déboisement modéré, judicieux des galeries forestières en des points précis et non sur toute la longueur d'un fleuve ; cette opération doit être faite en plein accord avec les Services forestiers. Il est parfaitement possible de trouver une solution qui d'une part satisfasse le désir du forestier de protéger la forêt dont il a garde, et d'autre part atteigne le but fixé par l'entomologiste, qui est de laisser pénétrer le soleil jusqu'au sol.

Points à traiter. Les bosquets, les buissons et les « Bois sacrés »³ doivent subir le même éclaircissement ; les arbres au tronc droit sont dégagés de la broussaille qui enveloppe leur pied, le sol est nettoyé, nivellé même s'il y a lieu.

Les ponts et les bacs doivent avoir leurs abords largement dégagés de la même façon par éclaircissement de la brousse environnante. Enfin, les terrains entourant les agglomérations et les points d'eau doivent être débroussaillés intégralement. Les arbres droits et bien venus doivent dans tous les cas être conservés⁴.

Cultures. Les terrains aménagés doivent être livrés à la culture, condition essentielle pour assurer un entretien permanent. A proximité des villages, il sera facile de trouver des cultures convenant à la population, ou celles que l'on peut espérer l'engager à entreprendre (mil blanc ou rouge, riz, haricots, manioc, tabac, jardins potagers)⁵.

En présence de terrains tout préparés, les indigènes ne manquent pas de témoigner leur satisfaction et expriment spontanément leur désir d'y faire telle ou telle culture. En ce qui concerne les passages de rivières (bacs ou ponts) parfois éloignés des agglomérations rurales, les Services compétents ne pourront pas envisager l'installation de cultures domestiques. Toutefois une solution pratique est néanmoins possible. En accord avec le Service forestier, on peut reboiser les aires aménagées avec des essences autochtones ou importées (cailcédrats, tecks, rôniers, palmiers à huile, karités, manguiers). Mais un reboisement ne devra être pratiqué qu'avec prudence afin qu'il ne constitue pas un nouveau foyer de Glossines. Les zones reboisées devront être constamment contrôlées au point de vue de leur éclaircissement antiglossines.

Des prestataires ordinaires seront périodiquement désignés pour l'entretien de ces plantations où l'infection trypanosomienne n'est plus à craindre. Le bénéfice qui en résulte doit être réservé aux collectivités qui en assument l'entretien.

Prophylaxie agronomique.

Les mesures à prendre seront fonction de caractères généraux communs à toutes les Glossines (ombrage pour les adultes, humidité pour les larves) et des caractères particuliers propres à chaque espèce (hygrophilie, affinités trophiques, puissance de vol).

³ Fig. 102, voir planche II.

⁴ Fig. 103 à 108, voir planche II à IV.

⁵ Fig. 109, voir planche IV.

L'expression « Prophylaxie agronomique » qui désigne ce mode de lutte anti-glossines rend mal compte du programme de cette lutte. ROUBAUD a le premier utilisé le terme plus explicite d'*éclaircissement* qui est la traduction du mot « clearing » utilisé dans les pays britanniques. Cet auteur a du reste précisé sa pensée en complétant le titre de la méthode qui devient *Prophylaxie anti-glossines d'éclaircissement forestier* ; cette expression révèle de suite sans équivoque les procédés mis en action pour une lutte anti-tsétsés efficace.

La lutte anti-tsétsés a été réglementée en détail par une Circulaire du Gouvernement Général de l'Afrique Occidentale française. Nous en donnons en annexe le texte intégral. Des circulaires ultérieures du Médecin-Colonel MURAZ, Chef du Service Général Autonome de la Maladie du Sommeil, complètent la circulaire citée ci-dessus et fixent les points de détail.

La Prophylaxie agronomique doit être appliquée suivant un plan méthodique et soutenu.

La Prophylaxie anti-glossines.

L'éclaircissement des gîtes doit être complet ; il faut que toute la surface du sol soit ensoleillée à un moment ou l'autre de la journée. Les troncs morts ou ceux des buissons coupés doivent être dessouchés ; le terrain biné à 3 ou 4 cm. de profondeur mais plus spécialement autour des arbres où les Glossines peuvent avoir pondue. Les arbres doivent être émondés à 2 ou 3 m. du sol ; les broussailles et les arbres tombés doivent être débarrassés, entassés et brûlés ; les rives des marigots doivent être entièrement nettoyées et le talweg libéré de toute végétation. L'érosion des rives peut être combattue, lorsqu'elle est à craindre, par la construction de radiers dont le matériel est fourni sur place par les nombreuses branches coupées.

Le chantier ne doit être abandonné que lorsque tout le travail est terminé. Il ne faut pas laisser sur place du bois en chargeant des amateurs de bois à brûler de venir l'enlever. Par expérience, nous savons que, dans ce cas, on trie ce que l'on désire enlever et qu'on abandonne sur le terrain un fouillis de broussailles qui, bientôt recouvertes de lianes, constitueront autant de gîtes favorables à l'établissement des Tsétsés, créant ainsi une situation aussi dangereuse que le status-quo précédent. Il faut bien plutôt, dès que les coupes de bois sont terminées, faire enlever par la population le bois utile, et brûler le reste de suite ou à la fin de la saison sèche, après dessiccation.

Le chantier doit être net et propre avant le licenciement de l'équipe de Prophylaxie agronomique.

Etendue des travaux.

A quelle distance faut-il poursuivre les aménagements pour obtenir une efficacité maxima ?

Nous avons vu que toutes les Glossines n'ont pas les mêmes habitudes, leur puissance de vol varie suivant les espèces, les chiffres que nous pouvons donner varieront nécessairement dans certaines limites. Toutefois pour simplifier la conduite des opérations une distance de 500 m. nous paraissait suffisante, au début de nos observations, à condition que le zéro se trouve non au centre de l'agglomération à protéger, mais à la limite extrême, à l'emplacement du dernier point de cette agglomération tant en aval qu'en amont du cours d'eau.

Une largeur 20-50 m. à l'intérieur de la brousse suffit pour interdire aux mouches l'accès des rives fluviales.

Toutefois, l'expérience a montré que l'on avait avantage à augmenter la longueur aux dépens de la largeur ; sans aller, comme certains auteurs pensent, jusqu'à ne plus conserver qu'une bande de 5 m. de large, nous croyons que 20 m. peuvent être un maximum, en forêt clairière tout au moins, tandis que la longueur peut être portée jusqu'à 7-800 m.

La Prophylaxie agronomique vis-à-vis de l'indigène.

Il ne suffit pas de constituer des équipes de Prophylaxie agronomique, de leur faire exécuter une tâche et de s'en retourner sans jamais revenir. Tout l'effort fait le serait en vain. Si aucun entretien n'est assuré, six mois après, la surface aménagée sera méconnaissable. Chefs de provinces, de cantons et de villages doivent y être intéressés par des facilités accordées en vue de la mise en culture des terrains récupérés sur la brousse.

La population consultée sur les cultures préférées recevra des graines gratuitement pendant 2 ou 3 ans. Les dépenses entraînées de ce fait seront largement compensées par l'entretien spontané exécuté par les habitants de la zone assainie. L'indigène reconnaît parfaitement l'avantage qu'il retire de la disparition des Tsé-tsés ; il nous est arrivé d'être sollicité d'élargir notre programme de « Prophylaxie » parce que, dans un village, les habitants avaient remarqué que leur marché était infesté de Glossines, et pourtant dans cette localité, nous avons éclairci et nettoyé le « Bois sacré » !

Le Médecin-Colonel MURAZ en organisant sa vaste œuvre de lutte anti-sommeilleuse a particulièrement insisté sur l'emploi dans les chantiers de « Prophylaxie ou d'Eclaircissement » d'une main d'œuvre trypanosomée en bon état général. Ce système évite la contamination de nouveaux individus. Les réinfections éventuel-

les peuvent en outre être rapidement dépistées puisque tous les manœuvres employés sont déjà sous surveillance médicale. De plus, le gain que ces hommes retirent de leur travail leur crée une source de revenu qui n'est pas négligeable et qui, en améliorant leurs conditions d'existence, favorise l'efficacité du traitement anti-sommeilleux auquel ils sont soumis.

Moyens de protection individuelle.

Ainsi que nous venons de le voir, les groupements sédentaires ou itinérants peuvent être protégés par les travaux de prophylaxie agronomique. Mais il n'est pas de trop d'attirer l'attention sur la protection d'individus isolés que leurs occupations appellent momentanément, un seul jour parfois, dans une zone à Tsétsés.

On sait qu'une *seule piqûre* de Glossine infectante suffit à donner la Trypanosomiasse et il n'est pas exagéré de prendre des précautions même si l'on ne doit stationner que quelques instants dans une région infestée de mouches.

Nous croyons donc utile de donner quelques indications sur l'équipement nécessaire qui permet sinon d'éviter toutes les piqûres, du moins de se protéger contre un danger réel qu'il ne faut pas sous-estimer comme on le fait trop souvent. L'expression superficielle : « J'ai été si souvent piqué que j'aurais la Trypanosomiasse depuis longtemps si c'était aussi grave ! » ne prouve rien. Nous répétons qu'une seule piqûre peut suffire ; les nombreux exemples de Blancs trypanosomés prouvent qu'aucune immunité de race n'existe et qu'il n'est pas nécessaire, par fanfaronade ou par négligence, d'aller grossir les rangs des candidats à la ponction lombaire.

Les précautions à prendre sont donc les suivantes :

Zones à Gl. tachinoides.

- a) Eviter de porter les « shorts » dans les régions hyperendémiques (par expérience personnelle) ;
- b) protéger les chevilles et les jambes en adoptant pour les zones à Tsétsés le pantalon de cheval avec guêtres ou bottes (la botte indigène convient parfaitement) ;
- c) surveiller les attaques surtout pendant les arrêts, même de quelques secondes.

Zones à Gl. palpalis et Gl. morsitans.

Aux mesures ci-dessus ajouter la protection des bras (veste nécessaire) et se souvenir que *Gl. morsitans* attaque pendant la marche et plus spécialement les parties hautes du corps, bras, nuque, tête.

Les vêtements blancs sont évidemment préférables à l'équipement kaki, mais ce dernier est d'un usage tellement commode et courant pour la brousse que le proscrire serait prêcher dans le vide. Les mesures de protection sus-indiquées sont certainement plus importantes que les couleurs blanche ou kaki des vêtements qui n'empêchent pas les tsétsés d'attaquer les parties découvertes de l'individu.

Le Professeur ROUBAUD s'est élevé contre l'emploi de vêtements à manches courtes dans les régions tropicales où l'on est exposé aux attaques d'insectes piqueurs voraces, en particuliers des Glossines et des Tabanides. Il lui attribue la recrudescence des cas observés de Trypanosomiase et de Filariose chez les Blancs.

VIII. Techniques diverses

Recherche des Tsétsés et de leurs pupes.

Pour que la lutte anti-tsétsés soit efficace, celui qui en est chargé doit résoudre préalablement deux problèmes : Rechercher les lieux de refuge des Glossines et identifier les espèces présentes par capture des adultes. Rechercher les lieux de ponte par la découverte des pupes.

Lieux de refuge.

L'indigène qui est journellement en contact avec la Mouche, et qui en supporte les attaques, renseigne facilement le chercheur sur les refuges des Tsétsés qu'il connaît bien. Il est facile d'apprendre de lui quels sont les lieux les plus infestés, s'ils le sont en permanence ou temporairement et dans ce cas quand les Mouches apparaissent et disparaissent.

Les notions que l'on possède sur la biologie des Glossines complètent et rectifient parfois les renseignements fournis par les habitants.

On explorera donc les points suivants :

- 1^o Les bords de rivières ; soit les galeries forestières des zones de la Grande Forêt équatoriale, soit les buissons clairsemés de la zone des savanes.
- 2^o Les talwegs même desséchés des marigots secondaires.
- 3^o Les buissons entourant les trous de caïmans ou les points d'eau du gibier.
- 4^o Les points d'eau des villages (puits domestiques, marigots, flaques d'eau résiduelle) tous plus ou moins enfouis sous la brousse.
- 5^o Les buissons entourant les marchés indigènes placés souvent à proximité d'un point d'eau.
- 6^o Les « Bois sacrés » dont la végétation touffue constitue un excellent refuge pour les Glossines qui ont le choix entre les caïmans qui les habitent ou les indigènes qui les fréquentent.
- 7^o Les bosquets marécageux, signalés de loin par le feuillage sombre des Ficus, où les indigènes viennent chercher les graminées qu'ils utilisent à des fins domestiques.
- 8^o Les trous d'eau où, en pleine forêt, les indigènes font rourir les tiges de manioc.

Capture des Mouches.

Le moyen le plus pratique est l'utilisation de filets à papillons classiques, en tulle vert, que l'on munit d'un seul élément de la canne en 3 parties ou d'un manche qui ne dépasse pas 40 cm. Il est facile de capturer les Glossines au moment où elles se posent sur les personnes présentes. Par un coup de main rapide, on les enferme dans le filet puis on maintient la pointe du filet en l'air et l'on va y chercher, avec un tube à essai, la mouche qui s'y est réfugiée.

Il est nécessaire de se procurer plusieurs filets et du tulle de rechange car l'usure des poches est très rapide surtout lorsqu'il s'agit de capturer des Glossines à proximité des buissons épineux. Le tulle moustiquaire ne nous a pas paru convenir comme n'étant pas assez souple. Comme personnel, on peut engager des « Fly-boys » qui deviennent rapidement très habiles. Un filet suffit par groupe de deux, le second fly-boy, le tube en main, s'occupe à recueillir les Glossines dans le filet. Il est intéressant de noter à chaque prospection le temps consacré à la capture, le nombre de mouches capturées et le nombre de fly-boys. Ces données permettent d'établir le nombre de mouches par fly-boy et par heure et d'obtenir ainsi des notions sur la variation saisonnière en un lieu donné ou de juger de l'efficacité des travaux d'assainissement entrepris ⁶.

Conservation des captures.

Le système du « couteau » utilisé par les indigènes pour la capture des Tsétsés consiste à pincer les pattes de l'insecte pendant qu'il est occupé à piquer. Cette méthode primitive est à rejeter puisqu'elle expose particulièrement l'indigène à contracter la Trypanosomiase. Nous n'avons jamais fait utiliser ce procédé car nous avons eu l'occasion de constater à plusieurs reprises des cas de Trypanosomiasés dus à une seule piqûre.

Deux possibilités sont à considérer :

a) *Les mouches ne sont destinées qu'à être déterminées.*

C'est le cas le plus fréquent. Dès que la Glossine est recueillie dans le tube à essai, on le ferme au moyen d'un bouchon de coton cardé que l'on fait descendre dans le tube jusqu'à ne laisser à la mouche qu'un espace de 2-3 cm³. Puis on recommence l'opération avec une nouvelle capture (fig. 111).



Fig. 111. Récolte des Tsétsés sur le terrain avant leur transfert dans la cage Roubaud.

⁶ Fig. 110, voir planche V.

b) *Les mouches doivent être conservées vivantes.*

Ceci en vue d'études ultérieures. Dès leur capture dans le tube, elles sont transférées dans une cage de tulle, modèle ROUBAUD ⁷, de $14 \times 8 \times 4$ cm. Un gros morceau de coton humide est placé sur la cage pour maintenir le degré hygrométrique nécessaire. Elles pourront être facilement conservées au laboratoire à condition de leur donner chaque jour la possibilité de se nourrir sur un animal à sang chaud. Nous avons utilisé avec succès le cobaye. La facilité avec laquelle les femelles continuent à déposer des pupes en captivité, prouvent que les conditions de vie dans les cages ne leur sont guère défavorables.

Expédition des captures.

Dans la plupart des cas, le médecin qui récolte ou fait récolter des Glossines n'a ni le temps, ni la possibilité de faire lui-même les déterminations. Il doit avoir recours au spécialiste (fig. 113).

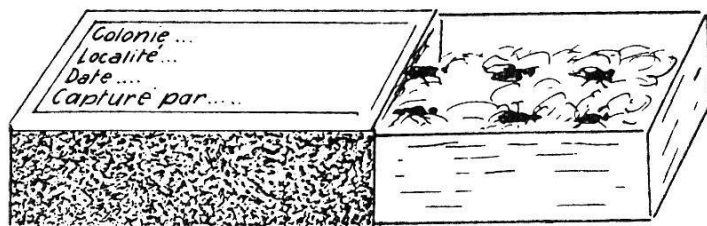


Fig. 113. Mode d'expédition des Tsétsés au moyen de la boîte d'allumettes.

Le système d'expédition le meilleur pour les Tsétsés est, à notre avis, la simple boîte d'allumettes dont le fond est garni de coton cardé, une autre couche recouvre les Glossines ; une étiquette collée sur la boîte doit porter la date de capture, le lieu de capture avec suffisamment de précision pour pouvoir le situer sur la carte et enfin le nom de l'expéditeur. Les milieux liquides sont à prohiber étant donné l'altération des teintes qui résultent de l'immersion prolongée des mouches ⁸.

Recherche des pupes.

Cette recherche est nécessaire pour déterminer la place exacte des lieux de ponte, car nous avons vu que la larve s'enfonce dans la terre à l'endroit même où elle a été déposée.

C'est en général au pied des arbres ou des arbustes à proximité immédiate de l'eau que l'on trouve les pupes. On creuse avec une

⁷ Fig. 112, voir planche V.

⁸ Fig. 114, voir planche V.

lame de couteau, par exemple, jusqu'à 5 cm. de profondeur en dégageant surtout le tronc de l'arbre. La terre est en général sablonneuse, ou en tout cas meuble et aérée ; en y plongeant la main on éprouve une sensation de fraîcheur. L'examen de la terre extraite permet de voir rouler les petits tonnelets que sont les pupes de Tsétsés.

Le tableau suivant donne une idée des genres de gîtes.

Les gîtes de pupes dans la nature.

<i>Espèces</i>	<i>Auteurs</i>	<i>Années</i>	<i>Genres de gîtes</i>
Austeni	Swynnerton	1921	Sous troncs d'arbres tombés à terre.
Palpalis	Stewart	1935	Plantations de bananiers.
Palpalis	Zumpt	1936	Rives sablonneuses et ombragées des lacs et des rivières. Trous d'arbres, creux de rochers. Au pied des bananiers, des ficus, des palmiers. En général sol sec et aéré.
Schwetzi	Schwetz	1922	Dans le sable à 2 m. du bord de l'eau.
Brevipalpis	Lamborn	1915	Lieux très ombragés, arbres tombés à terre à proximité des repaires de gibier.
Fusca	Schwetz	1919	Dans l'épaisse forêt.
Tachinoides	Gaschen	1940	Plantations de bananiers, de tecks, trous de caïmans, au pied des buissons de mitragina.

Dissection des Tsétsés.

Nous avons vu dans le chapitre *Systématique* l'importance d'un certain nombre de pièces chitinisées qu'il faut savoir isoler pour arriver à une détermination précise. Ce sont :

les cerques	}	chez le mâle
les gonopodes		
les harpes		

les plaques génitales	}	chez la femelle
le signum		

les antennes chez les deux sexes.

Les cerques. L'extrémité globulaire des mâles peut, grâce à une charnière faiblement chitinisée, pivoter sur elle-même de 180°. Cette manœuvre s'obtient en plaçant la Tsétsé sur le dos, morte ou chloroformée. Elle est maintenue en place par une pression sur les sternites abdominaux. Une aiguille tenue dans la main droite est introduite dans le sillon A, la rotation se fait autour de la charnière B et amène au jour l'appareil génital qui est encore protégé par les *cerques*.

Ces derniers peuvent à leur tour pivoter sur la charnière B' et la deuxième manœuvre découvre les *gonopodes* et l'appareil copulateur. Cerques et gonopodes peuvent être détachés et utilisés pour des préparations définitives pour lesquelles nous donnons plus loin la technique.

C'est dans le groupe *Palpalis* que les gonopodes doivent être examinés avec soin ; ils peuvent être facilement extraits au moyen de deux aiguilles fines. Pour le groupe *Morsitans*, l'examen des cerques est seul nécessaire ; ils s'obtiennent comme nous venons de le dire. Pour le groupe *Fusca* l'examen des *harpes* est important ; leur forme est un bon caractère d'espèce. Pour les obtenir, le mieux est de détacher complètement les *cerques* avec l'*editum* qui est la partie basale à laquelle sont fixés les *cerques*. La partie centrale est placée, non plus de face comme pour les espèces des deux autres groupes, mais de côté. Dans cette position, les harpes sont faciles à reconnaître et à examiner.

Toutes ces dissections et examens peuvent être faits dans l'eau physiologique ou même ordinaire. Si l'on veut conserver les pièces, celles-ci doivent être immergées 24 h. dans la potasse ou la soude caustique à 10 %, puis lavages répétés à l'eau pendant 12 h., ensuite bains successifs d'alcools de plus en plus forts (70, 90, 95 et enfin 100°, ce dernier répété une fois). Ensuite les pièces sont transférées dans le xylol où elles ne doivent provoquer aucun trouble (deshydratation suffisante). Après quelques heures d'immersion dans le xylol, on monte les pièces au Baume de Canada sur lames.

Plaques génitales. Elles peuvent être étudiées à sec en examinant l'extrémité postérieure de la Tsétsé femelle ; utile surtout pour le groupe *Palpalis*.

Pour le montage au Baume de Canada des plaques génitales, on procède à l'ablation des derniers segments abdominaux que l'on traite comme les pièces des mâles (potasse, eau, alcools divers puis xylol).

Signum. Il peut être extrait en dilacérant l'extrémité postérieure (les deux derniers segments). Si la mouche est sèche, il faut avant tout la traiter à la potasse à froid 24 h. ou à chaud 10 minutes ; si la mouche est fraîche, on peut disséquer de suite.

Dans les deux cas, on reconnaîtra facilement le *signum* dont la teinte jaune foncé ou brun rouge se détache sur les organes génitaux et digestifs blanchâtres.

Les deux petites boules brunes qui attirent l'attention en même temps sont les *spermathèques* et ne jouent aucun rôle dans la Systématique.

Antennes. Leur examen est nécessaire pour la différenciation de certaines espèces ; c'est le 3^e segment seul qui est utile et c'est lui qui se détache le plus facilement dès que la pointe de l'aiguille cherche à le faire jaillir de sa logette.

IX. Annexes

Annexe 1

Copie de la Circulaire N° 1671/SSM-I. du 4 septembre 1939, du Gouverneur Général de l'A.O.F., définissant les modalités de la Prophylaxie agronomique en Afrique Occidentale française.

Dakar, le 4 septembre 1939.

GOUVERNEMENT GENERAL
de
L'AFRIQUE OCCIDENTALE
FRANÇAISE

—
DIRECTION GENERALE
DES SERVICES SANITAIRES
ET MEDICAUX

—
N° 1671/SSM-I.

—
DIRECTION DU PERSONNEL

—
DIRECTION GENERALE
des
SERVICES ECONOMIQUES

—
DIRECTION DES AFFAIRES
POLITIQUES ET ADMINISTRATIVES

—
DIRECTION DES FINANCES
ET DE LA COMPTABILITE;

LE GOUVERNEUR GENERAL

de l'Afrique Occidentale française,
Haut Commissaire de la République au
TOGO

à MM. Les Gouverneurs
du Sénégal
de la Côte d'Ivoire
du Soudan
de la Guinée
du Niger
du Dahomey

à M. le Commissaire de la République
Française au Togo,

et à M. le Gouverneur, Administrateur
de Circonscription de Dakar et Dépen-
dances.

La Prophylaxie agronomique constitue, dans la lutte contre la Trypanosomiase, le complément logique de la prophylaxie chimique. Pour l'assurer des crédits relativement larges ont été inscrits depuis deux ans au Budget spécial des Fonds d'Emprunt.

Les travaux n'ont malheureusement pas été réalisés jusqu'à ce jour, suivant une méthode bien définie : ici l'œuvre entreprise a été démesurée, entraînant à côté d'avantages réels, des inconvénients majeurs ; ailleurs, au contraire, elle a été trop réduite, et par voie de conséquence, quasi inefficace.

La mise en œuvre de ce mode de protection contre la redoutable endémie entrera dans les attributions du Service Général Autonome de la Maladie du Sommeil.

Dans sa réalisation il sera tenu strictement compte des directives suivantes concernant l'œuvre elle-même et le personnel à y employer, directives qui ont été en partie exposées devant la Commission de la Maladie du Sommeil à la Société de Pathologie exotique et ont reçu son approbation.

Plan général du travail à effectuer

I. Principe à la base de toute action anti-tsétsé :

ROMPRE LE CONTACT ENTRE L'HOMME ET LA MOUCHE

Il est parfaitement illusoire de chercher à détruire toutes les Glossines. Elles ont pour elles les étendues infinies de la brousse, où la nourriture est abondante. Mais il faut, en se plaçant « du point de vue de la mouche », se baser sur la biologie et créer artificiellement des conditions telles que cet insecte soit mis dans l'impossibilité de vivre dans le milieu ainsi transformé. Obligée de chercher ailleurs des conditions favorables à son existence, la mouche abandonnera, en même temps que les lieux, ses hôtes humains et sera amenée à assouvir ses besoins de sang sur les animaux de la brousse.

En conséquence, il est nécessaire de connaître quelques caractères biologiques des Tsétsés.

II. Caractères biologiques communs à toutes les Glossines.

Pour l'adulte	la fraîcheur des ombrages.
Pour la larve et la pupa	l'humidité de la terre.

III. Caractères biologiques particuliers à chaque espèce.

La lutte anti-glossines présentera des modalités variables suivant l'espèce de Tsétsés à laquelle on s'adresse. Il est donc important de capturer les Glossines et de les déterminer, ou de les faire déterminer, avant toute action prophylactique.

Glossina palpalis. Tsétsé des galeries forestières, des rives marécageuses, des marigots avec sous-bois extrêmement dense. Mouche recherchant l'Homme donc dangereuse. Rayon de vol étendu.

Glossina tachinoides. Tsétsé des savanes, recherche avidement l'ombrage des bosquets dispersés dans la brousse xérophile. Très attirée par l'homme donc très dangereuse comme vectrice de la Trypanosomiase humaine.

Glossina morsitans. Tsétsé de la grande brousse, vectrice de Trypanosomiasés animales. Pique l'homme au passage des rivières ou sur les chemins de brousse.

IV. Moyens de lutte.

L'éclaircissement des galeries forestières, bosquets, buissons, « Bois sacrés » ; dégagement des points d'eau, l'aménagement par débroussaillage intégral des abords immédiats des agglomérations, des points d'eau, des ponts et des bacs. Par ordre de priorité, les travaux porteront sur ces trois derniers points.

V. Qui faut-il protéger ?

Suivant le principe posé ci-dessus, deux genres de groupements sont à protéger :

a) Les populations stables.

Par leurs occupations elles sont journellement en contact avec les Glossines :

Les hommes, par les travaux des champs à proximité des forêts ou des galeries forestières.

Les femmes, par les corvées aux points d'eau.

Les enfants, par leurs jeux dans les marigots.

b) Les populations itinérantes.

Au cours de leurs déplacements, elles stationnent aux abords des ponts et des bacs, se trouvent exposées aux piqûres des mouches et peuvent ainsi être contaminées.

VI. Importance des éclaircissements.

Les deux vecteurs principaux de la Trypanosomiase humaine étant *Gl. palpalis* et *Gl. tachinoides*, il est préférable de limiter les conseils prophylactiques à ces deux espèces.

Glossina palpalis.

Mares et marécages. Eclaircissement de la galerie forestière sur une profondeur de 50 m., à partir du niveau des hautes eaux, sur tout le pourtour des mares et des marécages.

L'éclaircissement est réalisé par l'abatage de la basse futaie. Il faut chercher à ne laisser subsister que la « belle forêt de France » avec des arbres au tronc droit élagués à 2 m. du sol environ, isolés les uns des autres. Le sol doit être propre, et dégagé de toute végétation.

Marigots, rivières, fleuves. Eclaircissement sur une profondeur de 50 m. et une longueur de 700 m. de part et d'autre des points à protéger. Libérer entièrement le lit du cours d'eau des troncs et des broussailles.

Glossina tachinoides.

Mares et marécages. Dénudation intégrale ; débroussaillage total du sol sur une profondeur de 30 m., à l'intérieur de la brousse et sur tout le pourtour de la nappe d'eau.

Marigots, rivières, fleuves. Dénudation intégrale sur une profondeur de 20 m. à l'intérieur de la brousse et sur une longueur de 500 m. de part et d'autre des points à protéger.

N. B. Jusqu'à détermination des variétés de Glossines en tel ou tel point, par la Section entomologique du Service Général Autonome de la Trypanosomiase, la longueur à débrousser de part et d'autre sera uniformément de 500 m.

VII. Organisation matérielle de la Prophylaxie agronomique.

La multitude des points où devrait s'exercer une action prophylactique demanderait un effort budgétaire hors de proportion avec les disponibilités budgétaires pourtant importantes, déjà accordées en vue de la Prophylaxie agronomique.

Il est bien évident (et traditionnel d'ailleurs) que dans la lutte anti-sommeilleuse comme dans la lutte anti-paludique ou anti-amarile, un grand nombre de

mesures efficaces peuvent être effectuées par les intéressés eux-mêmes, dans un simple but d'hygiène générale.

Ceux-ci, judicieusement dirigés, doivent être amenés à faire de la Prophylaxie agronomique en même temps qu'ils s'acquittent de leurs prestations et améliorent l'état sanitaire de leurs propres agglomérations.

Tout en ne perdant pas de vue le principe de l'emploi d'une main d'œuvre déjà trypanosomée pour les travaux de débroussaillage et d'élagage dans les gîtes permanents, les observations sur le terrain montrent qu'en saison sèche, les Glossines ont complètement disparu de certains *gîtes secondaires* qui, en saison des pluies, deviennent des « relais » dangereux ou même des points de pullulation intense.

En conséquence, ces endroits peuvent être éclaircis et débroussaillés par les prestataires ou des travailleurs rénumérés sur la taxe additionnelle suivant le régime particulier de la région, sans crainte de les voir s'infecter, l'agent vecteur étant absent ou en ayant disparu. L'époque favorable à ces « relais » est à déterminer, en tenant compte de ce fait que les habitants connaissent bien l'époque de l'année où les mouches désertent le marigot. Le plan d'action prophylactique doit être prêt d'avance : mensurations faites, piquetage établi. Puis au moment favorable, la main d'œuvre désignée se porte au marigot et dans un minimum de temps débroussaille, nettoie, brûle et assainit son point d'eau.

Quant aux *gîtes permanents*, leur assainissement est la tâche des équipes spéciales de Prophylaxie telles qu'elles ont été prévues dans les Instructions données par le Service Autonome de la Maladie du Sommeil aux Médecins-Chefs des secteurs de Prophylaxie. Elles consistent essentiellement dans le groupement des trypanosomés en bon état général désignés par le Médecin-Chef du Secteur à l'Administrateur Commandant le Cercle. L'organisation des équipes est assurée par l'Administration locale et, par ses soins, la rémunération de ces travailleurs est faite sur les crédits à cet effet délégués. Les efforts doivent être portés sur les endroits infestés de Glossines, la priorité étant donnée aux points reconnus les plus atteints de Trypanosomiase par les équipes de dépistage.

VIII. *Equipes prophylactiques.*

30 à 50 hommes par équipe, sous la surveillance d'un garde de cercle et le contrôle d'un agent de l'Administration. Une partie de l'équipe est munie de coupe-coupes; elle taille les buissons et les lianes. Une deuxième partie est dotée de haches, elle abat les arbres au tronc tortueux, débite les troncs morts, élague les branches basses à 2 m. du sol environ. Une troisième partie enfin enlève les bois et la broussaille coupés et les entasse pour leur incinération, loin des arbres laissés debout dont la croissance ne doit pas être compromise. Armés de houes (« dabas ») et de pics, les manœuvres binent grossièrement le sol (sarclage à 8 cm. environ pour atteindre les pupes et les exposer au soleil afin d'assurer leur destruction) et améliorent le talweg du marigot par faucardage et nivellement sommaire.

IX. *Matériel à utiliser.*

Equipes de	Petites haches	Grandes haches	Houes (dabas)	Coupe-coupes	Scies égoïnes	Lampes tempête	Pics
30 hommes	10	5	15	20	2	2	5
40 hommes	15	8	20	25	2	2	8
50 hommes	20	10	25	30	2	2	8

X. Nourriture et solde des équipes.

Ration alimentaire N° 1 ou 2 (selon les ressources locales).

N° 1		N° 2	
<i>Nature</i>	<i>Poids</i>	<i>Nature</i>	<i>Poids</i>
Riz	750 gr.	Mil	1500 gr.
Poisson sec	125 gr.	Viande fraîche	125 gr.
Karité (ou huile)	40 gr.	Karité (ou huile)	40 gr.
Sel	20 gr.	Sel	20 gr.
Soumbala	10 gr.	Soumbala	10 gr.

Le riz peut être remplacé par le mil (riz 1 j. ; mil 2 j.).

Le poisson sec par la viande fraîche (1 ou 2 fois par semaine).

Règle générale : Adopter la nourriture habituelle des travailleurs employés.

Solde : Taux de la main d'œuvre locale.

XI. Choix et traitement médical des équipes de bûcherons trypanosomés.

Les équipes de travailleurs pour aménagement des gîtes permanents seront recrutées obligatoirement après accord pour le plan à appliquer entre les autorités locales et le Médecin-Chef de l'équipe de prophylaxie, parmi les nouveaux trypanosomés en bon état général, en voie de traitement ou récemment traités.

Ces sujets seront nominativement désignés à l'Administration par le Médecin-Chef de l'équipe afin que leur traitement ne soit pas perturbé dans sa périodicité ; ils devront être originaires des villages près desquels seront entrepris les travaux. Si cela est nécessaire, le Médecin-Chef du Secteur détachera hebdomadairement un infirmier auprès de ces équipes pour assurer des traitements réguliers.

Si l'effectif de cette sélection n'est pas suffisant, le Médecin-Chef de l'équipe prendra toutes dispositions utiles pour que l'emploi de nouveaux trypanosomés originaires de groupements éloignés n'entraîne pour eux aucune modification dans le temps de leur traitement. L'augmentation de ces effectifs pourra aussi être obtenue par l'adjonction aux malades en 1^{re} période de trypanosomés en période « douteuse » ou en 2^e période dont le bon état général sera évident.

Les équipes seront placées sous le contrôle d'ensemble du Médecin-Chef du Secteur de Prophylaxie qui aura antérieurement donné tous conseils utiles à l'Agent de l'Administration affecté à cette prophylaxie.

Les Médecins-Chefs de Secteurs étudieront de près les possibilités de réinfection de ces bûcherons trypanosomés et consigneront leurs constatations sur ce point dans leur rapport semestriel.

J'attacherais le plus grand prix à ce que ces travaux de prophylaxie agromique soient en œuvre dans le plus bref délai, dès l'apparition de la saison sèche, par main d'œuvre prestataire aux « relais » plus haut définis, aux gîtes permanents par équipes spéciales aussitôt qu'auront été délégués les crédits ad hoc.

Enfin, l'entretien de ces débroussailllements, élagage et sarclage devra faire l'objet d'une particulière vigilance, car il conditionnera de façon absolue les excellents résultats à attendre d'aussi larges mesures.

Il est rappelé en dernier lieu qu'aux termes de l'arrêté N° 342 du 30 janvier 1931 (art. 19 paragraphe 2, dernier alinéa), les mesures de prophylaxie agromique doivent être décidées en accord avec le Service des Eaux et

Forêts, car des déboisements inconsidérés et trop larges sont susceptibles de conséquences graves.

D'autre part, les plus grandes précautions devront être prises par les équipes prophylactiques, lors de l'incinération des broussailles, pour que le feu ne soit pas communiqué à la brousse, sans quoi leurs chefs s'exposeraient aux pénalités prévues par le décret forestier.

Signé : *Cayla*.

Annexe 2

Extraits concernant la prophylaxie agronomique des instructions du Médecin-Colonel Muraz,

Chef du Service Général autonome de la Maladie du Sommeil
en A.O.F. et au Togo.

Instruction N° 1/INS-39 du 18 mars 1939, p. 21.

D. — La prophylaxie agronomique.

Complètement indépendante de la prophylaxie chimique, elle doit être exécutée de *façon soutenue et rationnelle*.

Ce n'est pas généralement ce qui a été fait jusqu'ici en A.O.F.

Les débroussailllements, les éclaircissements des gîtes, etc., n'ont pas été répétés en temps voulu (souvent faute de crédits nécessaires, il est vrai) et les Glossines sont venues réoccuper le terrain, près des collectivités humaines.

Mais surtout il est une question capitale qui a été négligée, celle *du choix d'une main d'œuvre particulière*.

Jusqu'ici on a employé indifféremment une main d'œuvre, prestataire ou rémunérée, venue de villages plus ou moins éloignés de ces chantiers spéciaux. Le résultat a été que, supprimant (pour un temps, donc sans réel bénéfice prophylactique) des gîtes de Glossines, on a *fait contaminer* par celles-ci une partie des effectifs de travailleurs.

Prévenir ces bûcherons spéciaux par moranylisation est illusoire en partie, et très onéreux.

Pour éviter le retour de semblables *non-sens en matière de prophylaxie agronomique*, les règles suivantes devront être strictement appliquées par les Administrateurs chargés de l'exécution matérielle de cette prophylaxie :

a) Après accord, pour le plan à adopter entre les autorités locales et le Médecin-Chef du Secteur, *seuls les N.T.* (Nouveaux trypanosomés) *en bon état général et récemment traités*¹ *formeront cette main d'œuvre spéciale*.

b) Ils seront nommément désignés à l'Administrateur par le Médecin-Chef du Secteur. Afin que leur traitement standard ne soit pas perturbé dans sa périodicité, ils devront être originaires des villages près desquels sont entrepris les travaux.

c) Si l'effectif de cette sélection n'est pas suffisant, le Médecin-Chef du Secteur prendra toutes dispositions utiles pour que l'emploi des N.T. originaires d'autres cantons n'entraîne pas pour eux une modification dans le temps de leur traitement (service temporaire d'injection à organiser près des chantiers mêmes).

Ces N.T. seront rémunérés au taux de la main d'œuvre locale sur les crédits spéciaux (rubrique de la Prophylaxie agronomique) qui seront délégués

¹ Ultérieurement, des directives seront données aux Médecins Chefs des Secteurs pour introduire le moranyl, aux fins de prémunition partielle, dans la thérapeutique de ces N.T.

au Cercle intéressé. (Comme le travail, *le risque* de réinfection doit être payé.)

Des instructions ultérieures, inspirées des travaux présentés au dernier Congrès de Pathologie Tropicale d'Amsterdam (26 au 29 septembre 1938), seront adressées aux Médecins-Chefs de Secteur sur les meilleurs moyens, actuellement connus, de la lutte anti-glossines. Elles seront le développement de ces points essentiels, en quoi devront se limiter les travaux agronomiques anti-glossines :

Débroussailllements, élagages (seulement des branches basses pour ne pas compromettre la vie des arbres et provoquer par suite, dans les zones à grande saison sèche, l'abaissement de la nappe aquifère), sarclage léger du sol (destruction des pupes), incinération (loin des arbres élagués) des produits de l'élagage et débroussaillage.

Ces opérations ne seront pratiquées qu'aux lieux suivants :

autour des agglomérations : cinq cents mètres au delà des cases de la périphérie ;

sur les cours d'eau : un kilomètre en amont et en aval des villages riverains et sur un kilomètre de la rive opposée, si celle-ci est inhabitée ;

aux intersections des cours d'eau et des routes ou pistes, aux gués : cinq cents mètres en amont et en aval, sur une profondeur de 50 m. et sur les deux rives ;

aux points de ravitaillement en eau, non situés sur un cours d'eau ; dans un cercle de trois cents mètres de rayon centré sur le point d'eau.

Ces espaces débroussaillés ou « éclaircis » seront entretenus en cet état et pourront être utilisés pour l'établissement de cultures non exubérantes (arachides, pois de terre, etc...).

X. Lexique

- Alula*. Dépendance isomorphe à la base de l'aile (v. fig. 9).
- Anthropophilie*. Caractère biologique de certains Insectes hémophages d'exploiter surtout l'homme.
- Arista*. Soie dont est pourvue le 3^e article de l'antenne ; appelée aussi *soie antennaire*.
- Balancier*. Chez les Diptères la deuxième aile est réduite à l'état d'une petite massue appelée aussi *haltère*.
- Cerque*. Pièce chitinisée de forme variable suivant les espèces. Les deux cerques sont le prolongement de l'*editum*, qui est lui-même le 10^e tergite modifié en pièce protectrice de l'organe copulateur (syn. : forcipules supérieurs).
- Chète*. Soie recouvrant le corps de l'insecte.
- Clearing*. Terme anglais désignant l'ensemble des travaux qui ont pour but d'éclaircir, d'aérer la végétation touffue et de la rendre inhabitable aux Tsétsés. Le terme d'*Eclaircissement forestier* introduit par *Roubaud* en est la traduction.
- Clypeus*. Partie inférieure de la tête sur laquelle sont fixées les antennes.
- Costa*. Nervure épaisse qui limite l'aile antérieurement.
- Coxa* ou *hanche*, est, chez les insectes, l'article qui relie la patte aux segments du thorax.
- Cueilleron*. Petite écaille placée sous l'aile entre les pattes II. et III. (fig. 9).
- Eclaircissement forestier*. (Voir *Clearing*.)
- Ecusson*. Syn. de *Scutellum* (v. ce mot).
- Editum*. Le 10^e segment abdominal transformé en bouclier protecteur de l'appareil génital mâle et qui forme la sphère caractérisant l'extrémité abdominale du mâle.
- Epistome*. Partie inférieure de la zone entourant la bouche.
- Empodium*. Pièce impaire qui se trouve entre les *pulvilli* à l'extrémité apicale de la patte chez certains Insectes.
- Face*. La région qui s'étend plus ou moins verticalement entre les yeux, de la base des antennes à la base de l'épistome.
- Forcipule inférieur*. Syn. de *Gonopode* (v. ce mot).
- Forcipule supérieur*. Syn. de *Cerque* (v. ce mot).
- Haltère*. Syn. de *Balancier* (v. ce mot).
- Harpes*. Pièces jumelles de l'appareil génital mâle chez les Tsétsés, formant la gaine du pénis. La forme des harpes est importante pour la détermination des Glossines du genre *Fusca*.
- Hectors*. Petites masses velues placées de part et d'autre de l'axe du corps en avant de l'hypopygium.
- Hypopharynx*. Pièce impaire de l'armature buccale, traversée dans toute sa longueur par le canal salivaire.
- Hypopygium*. Ensemble de l'appareil génital mâle chez l'Insecte.
- Labelles*. Syn. de *Paraglosse* (v. ce mot).
- Labium*. Lèvre inférieure ; comme le labre ou lèvre supérieure, sa forme varie suivant l'ordre d'Insecte que l'on étudie.

Labre. Lèvre supérieure ; il est allongé chez les Insectes piqueurs, tandis qu'il est court et trapu chez les Insectes broyeurs.

Macrochète. Grande soie garnissant diverses parties du corps de l'Insecte.

Membrane connective. Membrane intermédiaire reliant entre eux les cerques dans les groupes *Palpalis* et *Morsitans*. Appelée aussi *membrane interforcipulaire*.

Ocelles. Trois petits organes visuels lisses situés sur la partie occipitale de la tête.

Paraglosses. Pièces jumellées prolongeant la lèvre inférieure, très développées chez les Muscides non piqueurs ; ils sont aussi appelés les *labelles*.

Péristome. Zone entourant la bouche.

Prophylaxie agronomique. L'ensemble des mesures utilisées dans la lutte antisétsés par lesquelles on modifie le milieu pour le rendre inhabitable aux Tsétsés (éclaircissement des galeries forestières, débroussaillage, élagage des arbres) (v. planches II-IV).

Ptilinum. Ampoule frontale visible au moment de l'éclosion de l'adulte et caractérisant les Cycloraphes. Il manque chez les Orthoraphes.

Pulvillum. Les pulvilli sont des coussinets sur lesquels se trouvent les griffes qui arment le cinquième article du tarse chez certains Insectes.

Scutellum. Prolongement postérieur du thorax ; appelé aussi l'*écusson*.

Scutum. Partie postérieure du *mésothorax* ; la partie antérieure est le *pre-scutum*.

Signum. Pièce chitinisée située au fond de l'utérus au milieu de laquelle débouchent les oviductes reliant les spermathèques à l'utérus. Son examen est très important pour la détermination des espèces appartenant au groupe *Fusca* (v. fig. 57).

Sillon vulviforme. Sillon égal aux $\frac{2}{3}$ du diamètre de l'hypopygium en place chez la Glossine mâle (v. fig. 12).

Sternite. Le corps de l'Insecte est soutenu par un exosquelette chitineux constitué par deux arcs : le *tergite*, arc supérieur ou dorsal, et le *sternite*, arc inférieur ou ventral.

Stigmate. Ouverture ventrale ou thoracique à laquelle aboutit un tronc trachéen.

Suture frontale ou cicatrice frontale est un sillon séparant, chez les Cyclo-raphes, la *bande frontale du clypeus*.

Tergite. L'exosquelette soutenant le corps de l'Insecte est formé théoriquement de deux arcs : le sternite (v. ce mot) et le *tergite* ou *arc dorsal*.

Trachées. Canaux rigides qui assurent la circulation de l'air à l'intérieur du corps de l'Insecte. Les gros troncs trachéens se divisent en de multiples ramifications qui pénètrent dans les plus petites parties de l'Insecte. Les trachées s'ouvrent à l'extérieur par des stigmates situés sur les côtés du thorax et de l'abdomen.

Trochanter. Pièce chitinisée placée entre la *hanche* ou *coxa* et le *tibia*.

Tsétsé. Syn. de Glossine.

Vertex. La région frontale s'étendant de la partie postérieure de la tête (occiput) à la base des antennes, et d'un oeil à l'autre. Elle se divise en trois parties :

- 1^o le *vertex* ;
- 2^o le triangle ocellaire ;
- 3^o le front.

Zoophilie. Caractère biologique de certains Insectes hémophages s'attaquant de préférence au bétail ou au gibier.

XI. Bibliographie

- Austen, E. E.* A Monograph of the Tsetse Flies. Brit. Museum, London 1903.
- A Handbook of the Tsetse Flies (Genus *Glossina*). Brit. Museum, London 1911.
- A new species of Tsetse Fly related to *Gl. palpalis*. Bull. Ent. Res. T. 1, p. 294, 1911.
- A new Afric. Tsetse Fly (Genus *Glossina palpalis* W.) with apparently disseminate Sleeping Sickness. Bull. Ent. Res. T. 13, p. 311, 1923.
- A new Tsetse Fly of the *Glossina palpalis* Group occurring in Belgian Congo. Bull. Ent. Res. T. 20, p. 1, 1929.
- Bedford, G. A. H.* The Distribution of the Tsetse Flies in the Sudan. Bull. Ent. Res., T. 21, p. 413, 1930.
- Bequaert, J.* Découverte d'un Hyménoptère endoparasite des pupes de *Glossina palpalis*. Rev. Zool. Afric. T. 1, p. 272, 1911.
- *Conostigmus rhodaini* n. sp. Proctotrypide endoparasite des pupes de *Gl. palpalis*. Rev. Zool. Afric. T. 2, p. 253, 1913.
- Note sur la dispersion des Glossines au Congo belge. Bull. Soc. Path. Exot. T. 8, p. 463, 1915.
- Medical and Economic Entomology in the Afric. Republic of Liberia and in the Belg. Congo, p. 797. Harward Afric. Expedition 1926—27. Cambridge 1930.
- Bouet, G.* La Trypanosomiase et le gros gibier en Afrique Occidentale française. Bull. Soc. Nat. Acclim. T. 60, 1913.
- Existence d'un petit foyer de Trypanosomiase humaine à la Basse Côte d'Ivoire. Bull. Soc. Path. Exot. T. 9, p. 168, 1916.
- Contribution à l'étude des zones à Glossines du Sénégal. Bull. Soc. Path. Exot. T. 9, p. 802, 1916.
- Bouet, G., et Roubaud, E.*, Expériences diverses de transmission des Trypanosomiasés par les Glossines. Bull. Soc. Path. Exot. T. 3, p. 599 et 722, 1910 ; T. 4, No. 8, p. 539, 1911 ; T. 5, p. 204, 1912.
- Trypanosomiasés et Glossines de la Haute Gambie et de la Casamence. Bull. Soc. Path. Exot. T. 5, p. 204, 1912.
- Répartition des Glossines à la Côte d'Ivoire. Bull. Soc. Path. Exot. T. 10, p. 37, 1917.
- Bouffard, G.* La Maladie du Sommeil et sa Prophylaxie dans la Boucle du Niger. Bull. Soc. Path. Exot. T. 1, p. 273, 1908.
- Bouvier, G.* Note sur les Tsétsés et les Trypanosomes du Secteur Nord « Pastorale » Katanga. Ann. Soc. Belge Méd. Trop. T. 14, p. 401, 1934.
- Quelques Hyménoptères parasites des Glossines. Ann. Parasit. Humaine et Comparée. T. 14, p. 330, 1936.
- Brau.* Lutte contre la Maladie du Sommeil en Afrique Occidentale Française. Ann. Méd. et Pharm. Colon. T. 24, p. 383, 1926.
- Bruce, D.* Preliminary on the Tsetse Fly Disease or Nagana in Zululand. Durban : Bennet et Davis 1895.

- Brumpt, E.* Maladie du Sommeil. Distribution géographique, étiologie, prophylaxie. Arch. Parasit. T. 9, p. 205, 1905.
- Précis de Parasitologie. Edit. Masson, Paris 1936.
- Buxton, P. A., et Lewis, D. J.* Climate and Tsetse Fly: Laboratory Studium upon *Gl. submorsitans* and *Gl. tachinoides*. Philos. Trans. B. 224. N° 512, p. 175, 1934.
- Carpenter, G. D. H.* Report on a Test on a Method of attacking *Glossina* by artificial Breeding Places. Bull. Ent. Res. T. 13, p. 443, 1923.
- Carter, R. M.* Tsetse Fly in Arabia. Brit. Med. J. T. 2, p. 1393, 1906.
- Castelnau, de, L.* Sur la Tsétsé de l'Afrique Centrale. C. R. Acad. des Sciences, T. 46, p. 984, 1858.
- Chalmers, A. J., et King, H. H.* Distribution of *Gl. longipennis* (Corti). J. Trop. Med. and Hyg. T. 16, p. 320, 1913.
- Chorley, G. W.* Traps for Tsetse Flies of the « Crinoline » and « Ventilator » Forms. Bull. Ent. Res. T. 24, p. 315, 1933.
- Chorley, J. K.* The Bionomics of the *Glossina morsitans* in the Umniati Fly Belt. Bull. Ent. Res. T. 20, p. 279, 1929.
- Experiments in Grass Fires against *Gl. morsitans* in Rhodesia. Bull. Ent. Res. T. 20, p. 377, 1929.
- Curasson, G.* Sur la classification des Trypanosomes pathogènes de l'A.O.F. Bull. Serv. Zootech. et Epizooties de l'A.O.F. T. 2, Fasc. 2, avril 1939, p. 19.
- Ferrière, C.* Les Hyménoptères parasites des mouches Tsétsés. Mitt. Schw. Ent. Gesell. T. 16, p. 328, 1933.
- Fiske, W. S.* Investigations into the Bionomics of *Gl. palpalis*. Bull. Ent. Res. T. 10, p. 347, 1920.
- Gaillard, H.* Glossines du Gabon-Occidental. Ann. Parasit. Humaine et Comparée, T. 11, p. 81, 1933.
- Hamilton, J. S.* Relation between Game and Tsetse Flies. Bull. Ent. Res. T. 2, p. 113, 1911.
- Hegh, E.* Notice sur les Glossines ou Tsétsés. Etude de Biologie agricole. Roy. de Belgique, Ministère des Colonies, Service de l'Agriculture, 1915.
- Les Tsétsés. Bruxelles 1929.
- La lutte contre les Tsétsés. Recherche des gîtes à pupes et destruction des pupes qu'ils contiennent. Bruxelles 1930.
- Les quatorze espèces de Tsétsés du Congo belge. Bull. agric. Congo belge, T. 25, p. 628, 1934.
- Henrard, C.* Quelques essais de capture de *Gl. palpalis* au moyen de divers types de pièges Harris au Stanley Pool. Ann. Soc. Belge Méd. Trop., T. 14, p. 263, 1934.
- Hoof, van, L., Henrard, C., et Peel, E.* Action de repas médicamenteux sur l'évolution des Trypanosomes chez *Gl. palpalis*. Ann. Soc. Belge Méd. Trop., T. 17, N° 3, p. 385, 1937.
- Influence de repas préliminaires indifférents sur l'évolution de *Trypanosoma cazalboui*. C. R. Soc. Biol. T. 126, p. 1249, 1927.
- Ingram, A.* Report on the Occurrence of Human Trypanosomiasis in the Northern Province of Ashanti. Trop. Dis. Bull. T. 4, p. 501, 1914.
- Jack, R. W.* Observations on the Breeding Haunts of *Gl. morsitans*. Bull. Ent. Res. T. 2, p. 357, 1912.
- Some environmental Factors relative to the Distribution of *Gl. morsitans* in S. Rhodesia. South Afric. J. Sc. T. 24, p. 457, 1927.
- Jamot, E.* Un nouveau foyer de Trypanosomiase au Tchad. Bull. Soc. Path. Exot. T. 16, p. 94, 1923.
- La Maladie du Sommeil au Cameroun. Bull. Soc. Path. Exot. T. 18, p. 762, 1925.

- Johnson, W. B., et Lloyd, L. L. First Report of Tsetse Flies Investigations in the Northern Provinces of Nigeria. Bull. Ent. Res., T. 13, p. 373, 1923.
- Johnson, W. B., et Rawson, P. H. Use to the precipitin Test to determine the Food Supply of Tsetse Flies : a preliminary Note. Trans. Roy. Soc. Trop. Med. and Hyg., T. 21, p. 135, 1927.
- Lamborn, W. A. A preliminary Report on the problem of Controlling *Glossina* in Nyassaland. Bull. Ent. Res., T. 6, p. 59, 1915.
- Second Report on *Glossina* Investigations in Nyassaland. Bull. Ent. Res., T. 6, p. 249, 1915.
- Third Report on *Glossina* Investigations in Nyassaland. Bull. Ent. Res., T. 7, p. 29, 1916.
- Laveran, A. Trypanosomiasis et Tsétsés dans la Guinée française. C. R. Acad. des Sc., T. 140, p. 287, 1905.
- Contribution à la répartition des mouches Tsétsés dans l'Ouest africain français et dans l'Etat indépendant du Congo. C. R. Acad. des Sc., T. 141, p. 929, 1905.
- Maladie du Sommeil et mouche Tsétsé au Congo français. C. R. Soc. Biol. T. 59, p. 332, 1905.
- Nouvelle contribution à l'étude des mouches piquantes de l'Afrique inter-tropicale. C. R. Acad. des Sc., T. 144, p. 546, 1907.
- Laveran, A., et Mesnil, F. Trypanosomes et Trypanosomiasis. Edit. Masson, Paris 1912.
- Lesne, P. Sur la distribution des Glossines dans la région du Zambèze (Chemba ; Afrique-Orientale portugaise). C. R. Acad. des Sc., T. 189, p. 1313, 1929.
- Malbrant, R. Gibier, Tsétsés et Trypanosomes, Bull. Serv. Zootech. Epizoot. de l'A.O.F., T. 3, Fasc. 3, p. 187, juillet 1940.
- Martignolles. Notes sur les Trypanosomiasis animales dans la région de Ouagadougou. Bull. Serv. Zootech. Epizoot. de l'A.O.F., T. 1, p. 10, 1938.
- Moggridge, J. J. Experiments on the Crossing of open species by *Gl. swynnertoni*. Bull. Ent. Res., T. 27, p. 435, 1936.
- Moiser, B. Description of Haunts of *Gl. tachinoides* in Bornu Province, North. Nigeria. Bull. Ent. Res. T. 2, p. 119, 1911.
- Note on Haunts and Habits of *Gl. tachinoides* near Geidam, Bornu, N. Nigeria. Bull. Ent. Res., T. 3, p. 195, 1912.
- Notes on a few Photographs illustrating the Haunts and Habits of *Gl. tachinoides* in Bornu, N. Nigeria. Bull. Ent. Res., T. 4, p. 145, 1913.
- Morris, K. R. S. Report on certain Tsetse Fly areas on the Northern Territories. Rep. San. Dep. Gold Coast, 1929, 30, p. 130.
- Trypanosomes of Game in the Gold Coast. West African Med. J., T. 5, avril 1932, p. 65.
- Napier Bax, S. The senses of Smell and Sight in *Gl. swynnertoni*. Bull. Ent. Res., T. 28, décembre 1937, p. 539.
- Nash, T. A. M. A contribution to our Knowledge on the Bionomics of *Gl. morsitans*. Bull. Ent. Res., T. 21, p. 201, 1930.
- The Relationship between *Gl. morsitans* and the Evaporation Rate. Bull. Ent. Res., T. 22, p. 383, 1931.
- A Statistical Analysis of the climate Factors influencing the density of Tsetse Flies *Gl. morsitans*. J. Anim. Ecology, T. 2, p. 197, 1933.
- The Ecology of *Gl. morsitans* and two possible Methods for its Destruction. Bull. Ent. Res., T. 24, p. 107, 1933.
- Climate, vital Factor in the Ecology of *Glossina*. Bull. Ent. Res., T. 28, p. 75, 1937.
- Abdominal Markings in the Genus *Glossina* in relation to Habits. Proc. Zool. Soc. A. No. 3, p. 351, 1937.

- Newstead, R. Guide to the Study of the Tsetse Flies. Liverpool Sch. Trop. Med. Mem. New S. No. 1. The University Press of Liverpool, 1924.
- Newstead, R., et Davey, J. B. First preliminary Report on the Bionomics of *Gl. morsitans*. Rep. Sleeping Sickness Comm. Roy. Soc., No. 15, p. 142, 1914.
- Patton, W. S. A Revision of the Species of the Genus *Glossina* based on a comparative Study of the male and the female Terminalia. Ann. Trop. Med. and Parasit. No. 3, p. 305, 1936.
- Pecaud, G. Contribution à l'étude de la pathologie vétérinaire de la Colonie du Tchad. Bull. Soc. Path. Exot., T. 17, p. 196, 1924.
- Pomeroy, A. W. J., et Morris, K. R. S. The Tsetse Problem on the Eastern Cattle Route in the Gold Coast. Bull. Ent. Res., T. 23, p. 501, 1932.
- Potts, W. H. The Distribution of Tsetse Fly in Tanganyika Territory. Bull. Ent. Res., T. 28, p. 129, 1937.
- Robineau-Desvoidy, J. B. Essai sur les Myodaires. Mémoires présentés par divers savants à l'Académie Roy. des Sc. de l'Institut de France (Sc. Math. et Phy.). T. 2, p. 389, 1830.
- Rhodain, J. La limite septentrionale de l'aire de dispersion de *Gl. morsitans* entre Lualaba et le Lac Tanganyika. Rev. Zool. Afric. T. 7, N° 1, p. 57, 1919.
- Roubaud, E. Sur la reproduction et les variations du développement dans la *Glossina palpalis*. C. R. Acad. des Sc., T. 146, p. 362, 1908.
- Contribution à la biologie de *Gl. palpalis*. Bull. Soc. Path. Exot., T. 1, p. 255, 1908.
- Infection naturelle de la trompe des Glossines. Bull. Soc. path. Exot., T. 1, p. 564, 1908.
- Recherches biologiques sur les conditions de viviparité et la vie larvaire de *Gl. palpalis*. C. R. Acad. Sc., T. 148, p. 195, 1909.
- *Glossina palpalis* ; sa biologie, son rôle dans l'étiologie des Trypanosomiasis. Thèse, Faculté des Sciences, Paris 1909.
- Relations biogéographiques des Glossines et des Trypanosomes. Bull. Soc. Path. Exot., T. 6, p. 28, 1913.
- Supplément à la répartition et à la variation géographique des Glossines. Bull. Soc. Path. Exot., T. 6, p. 347, 1913.
- Les mouches piqueuses en Afrique Occidentale et les maladies à Trypanosomes. Bull. Soc. Nat. Acclim. de France, Année 60, p. 737, 1913.
- Les Mouches Tsétsés en Afrique Occidentale française. Ann. de Géographie, Année 22, p. 427, 1913.
- Les zones à Tsétsés de la Petite Côte et du Bas Saloum (Sénégal). Bull. Soc. Path. Exot., T. 8, p. 130, 1915.
- Les Mouches Tsétsés en Afrique Occidentale française. Nos connaissances actuelles sur leur histoire et leur rôle pathogène. Bull. Com. d'Etudes Historiques et Scientifiques en A. O. F., T. 4, N° 3, p. 257, 1920.
- Les Mouches Tsétsés et les conditions d'élevage en Afrique Occidentale française. L'Agronomie coloniale. Nouvelle Série N° 6, 1922.
- Les Mouches Tsétsés dans l'Ouest africain. Distribution géographique, histoire, rôle pathogène. Ann. Institut Pasteur, T. 36, p. 720, N° 10, 1922.
- Roubaud, E., et Treillard, M. Un cocobacille pathogène pour les Mouches Tsétsés. C. R. Acad. des Sc., T. 201, p. 304, 1935.
- Saceghem, van, R. Note sur la dispersion des Glossines au Kivu. Ann. Soc. Belge Méd. Trop., T. 4, N° 2, p. 177, 1924.
- Saunders, G. F. D., et Morris, K. R. S. The Distribution of Human Trypanosomiasis. West. Afric. J., T. 5, p. 39, 1932.
- Suggestion for the Control of Human Trypanosomiasis. West. Afric. J., T. 5, p. 62, 1932.
- Schwartz, J. Etude comparée sur les mœurs des *Gl. brevipalpis*, *Gl. fusca* et *Gl. pallidipes*. Ann. Trop. Med. and Parasitology, T. 11, p. 365, 1919.

- Séguy, E.* Les Insectes parasites de l'Homme et des animaux domestiques. Edit. Lechevalier, Paris 1924.
- Sicé, A.* La Trypanosomiase humaine en Afrique Intertropicale. Edit. Vigot, Paris 1937.
- Simpson, J. J.* Bionomics of Tsetse and other Parasitological Notes in the Gold Coast. Bull. Ent. Res., T. 8, p. 183, 1918.
- Stewart, J. L.* Eradication of Tsetse Flies of the *Gl. palpalis* Group from the Pong-Tamale Area, Northern Territories Gold Coast. Rep. Serv. Vet. Gold Coast, No. 1, 1937 in Bull. Institut Pasteur, T. 37, N° 1, 1939.
- Wiedemann, C. R. W.* Aussereuropäische zweiflügelige Insekten, II^e part., p. 253, 1830.
- Zumpt, F.* Zur Systematik der *Glossina-palpalis*-Gruppe. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg., T. 39, p. 141, 1935.
- Die Tsetsefliegen, ihre Erkennungsmerkmale, Lebensweise und Bekämpfung. Edit. Fischer, Jena 1936.
- Untersuchungen über Tsetsefliegen und deren Bekämpfung im Pflanzengebiet des Kamerunberges. Tropenpflanzer, T. 40, Nr. 1, 1937, in Bull. Institut Pasteur N° 1, p. 60, 1939.

XII. Table des figures

	page
Fig. 1 Glossine au repos	6
» 2 Stomoxys au repos	6
» 3 Morphologie d'une Tsétsé	7
» 4 Tête de Tsétsé, vue de profil	7
» 5 Tête de Tsétsé, vue de face	7
» 6 Coupe de la trompe	7
» 7 Les diverses parties d'une antenne de Glossine	8
» 8 Aile de Glossine	9
» 9 Situation de cueilleron gauche	9
» 10 Les diverses parties d'une jambe d'insecte	10
» 11 Abdomen d'une Tsétsé mâle	10
» 12 Morphologie des extrémités abdominales mâles et femelles chez les Tsétsés	11
» 13 Technique à suivre pour la dissection de l'Hypopygium	12
» 14 Armature génitale mâle dans les trois groupes de Glossines	12
» 15 Tube digestif de la Glossine	14
» 16 Larve de Glossine	15
» 17 Aspects successifs offerts par une larve de Glossine pendant la reptation	15
» 18 Pupa de Glossine	16
» 19 Antennes de Nématocères et de Brachycères	17
» 20 Dépouilles nymphales d'Orthoraphes et de Cycloraphes	17
» 21 Les Glossines dans l'ordre des Diptères	18/19
» 22 Classification pour le genre Glossina	21
» 23 Caractères des pattes postérieures et des antennes des espèces du groupe <i>palpalis</i>	22
» 24 Caractères morphologiques sommaires de <i>Gl. palpalis</i>	23
» 25 Antennes de <i>Gl. palpalis</i>	23
» 26 Cerques de <i>Gl. palpalis</i>	24
» 27 Gonopode de <i>Gl. palpalis</i>	24
» 28 Plaques génitales de <i>Gl. palpalis</i>	25
» 29 Répartition géographique de <i>Gl. palpalis</i>	28
» 30 Caractères morphologiques comparées de <i>Gl. tachinoides</i> et de <i>Gl. palpalis</i>	30
» 31 Antenne de <i>Gl. tachinoides</i>	30
» 32 Hypopygium de <i>Gl. tachinoides</i>	31
» 33 Gonopode de <i>Gl. tachinoides</i>	31
» 34 Plaque génitale de <i>Gl. tachinoides</i>	31
» 35 Galerie forestière d'une grande rivière	Pl. I
» 36 Petit marigot semi-permanent. Gîte de <i>Gl. tachinoides</i>	Pl. I
» 37 Répartition géographique de <i>Gl. tachinoides</i>	35
» 38 Caractères morphologiques sommaires de <i>Gl. pallicera</i>	36
» 39 Antenne de <i>Gl. pallicera</i>	36

	page
Fig. 40 Hypopygium de <i>Gl. pallicera</i>	37
» 41 Gonopode de <i>Gl. pallicera</i>	37
» 42 Répartition géographique de <i>Gl. pallicera</i>	38
» 43 Caractères morphologiques sommaires de <i>Gl. caliginea</i>	39
» 44 Antenne de <i>Gl. caliginea</i>	39
» 45 Cerques de <i>Gl. caliginea</i>	40
» 46 Gonopode de <i>Gl. caliginea</i>	40
» 47 Répartition géographique de <i>Gl. caliginea</i>	41
» 48 Caractères morphologiques sommaires de <i>Gl. morsitans</i>	42
» 49 Antenne de <i>Gl. morsitans</i> , var. <i>submorsitans</i>	43
» 50 Cerques de <i>Gl. submorsitans</i>	43
» 51 Plaques génitales de <i>Gl. morsitans</i>	44
» 52 Répartition géographique de <i>Gl. morsitans</i> et <i>Gl. submorsitans</i>	46
» 53 Caractères morphologiques sommaires de <i>Gl. longipalpis</i>	48
» 54 Antenne de <i>Gl. longipalpis</i>	48
» 55 Hypopygium de <i>Gl. longipalpis</i>	49
» 56 Répartition géographique de <i>Gl. longipalpis</i>	50
» 57 Position du signum au fond de l'utérus de la Glossine	53
» 58 Caractères morphologiques sommaires de <i>Gl. fusca</i>	54
» 59 Antenne de <i>Gl. fusca</i>	54
» 60 Cerques de <i>Gl. fusca</i>	55
» 61 Partie centrale de l'hypopygium de <i>Gl. fusca</i>	55
» 62 Armature génitale de <i>Gl. fusca</i> , var. <i>fusca</i>	56
» 63 Signum de <i>Gl. fusca</i> , var. <i>fusca</i>	56
» 64 Répartition géographique de <i>Gl. fusca</i>	57
» 65 Caractères morphologiques sommaires de <i>Gl. nigrofusca</i>	58
» 66 Antenne de <i>Gl. nigrofusca</i>	58
» 67 Partie centrale de l'hypopygium de <i>Gl. nigrofusca</i>	59
» 68 Signum de <i>Gl. nigrofusca</i>	59
» 69 Répartition géographique de <i>Gl. nigrofusca</i>	60
» 70 Caractères morphologiques de <i>Gl. haningtoni</i>	60
» 71 Antenne de <i>Gl. haningtoni</i>	61
» 72 Partie centrale de l'hypopygium de <i>Gl. haningtoni</i>	61
» 73 Signum de <i>Gl. haningtoni</i>	61
» 74 Répartition géographique de <i>Gl. haningtoni</i>	62
» 75 Caractères morphologiques sommaires de <i>Gl. tabaniformis</i>	63
» 76 Antenne de <i>Gl. tabaniformis</i>	63
» 77 Partie centrale de l'hypopygium de <i>Gl. tabaniformis</i>	63
» 78 Signum de <i>Gl. tabaniformis</i>	64
» 79 Répartition géographique de <i>Gl. tabaniformis</i>	65
» 80 Caractères morphologiques sommaires de <i>Gl. medicorum</i>	65
» 81 Antenne de <i>Gl. medicorum</i>	66
» 82 Hypopygium de <i>Gl. medicorum</i>	66
» 83 Signum de <i>Gl. medicorum</i>	67
» 84 Répartition géographique de <i>Gl. medicorum</i>	67
» 85 Caractères morphologiques sommaires de <i>Gl. schwetzi</i>	68
» 86 Antenne de <i>Gl. schwetzi</i>	68
» 87 Hypopygium de <i>Gl. schwetzi</i>	69
» 88 Signum de <i>Gl. schwetzi</i>	69
» 89 Les quatre taches noires qui caractérisent le thorax de <i>Gl. longipennis</i>	71
» 90 Heures d'activité journalière de différentes espèces de Tsétsés	73
» 91 Variation saisonnière de <i>Gl. tachinoides</i>	77
» 92 Variation saisonnière de <i>Gl. palpalis</i>	77

	page
Fig. 93 Climogrammes de 5 localités de la Côte d'Ivoire	79
» 94 Habitat des Glossines	81
» 95 Dimensions relatives des Tsétsés	82
» 96 Le cycle évolutif du Trypanosome chez la Glossine	90
» 97 Répartition des diverses espèces de Glossines dans les Colonies françaises	91
» 98 Répartition des diverses espèces de Tsétsés dans les autres ré- gions d'Afrique	92
» 99 Piège Harris sur les bords d'un marigot	Pl. I
» 100 Piège Morris dans le thalweg desséché d'un affluent de la Volta Noire	Pl. II
» 101 Croquis d'un piège Morris	96
» 102 Aménagement parfait d'un « Bois sacré »	Pl. II
» 103 Eclaircissement des rives d'une rivière	Pl. II
» 104 Point d'eau d'un village avant son aménagement	Pl. III
» 105 Un marigot avant les éclaircissements	Pl. III
» 106 Bac assaini par les équipes de « Prophylaxie agronomique »	Pl. III
» 107 Le point d'eau (fig. 104) après les travaux de Prophylaxie agro- nomique	Pl. IV
» 108 Le marigot (fig. 105) après les travaux de Prophylaxie agro- nomique	Pl. IV
» 109 Installation de cultures sur terrains aménagés	Pl. IV
» 110 Capture de Tsétsés au filet	Pl. V
» 111 Récolte des Tsétsés	105
» 112 Cage Roubaud pour la conservation des Glossines	Pl. V
» 113 Mode d'expédition des Tsétsés	106
» 114 Matériel d'envoi des Tsétsés	Pl. V
Tableau : Les Glossines de l'Afrique Occidentale Française	128

Les Glossines de l'Afrique Occidentale Française

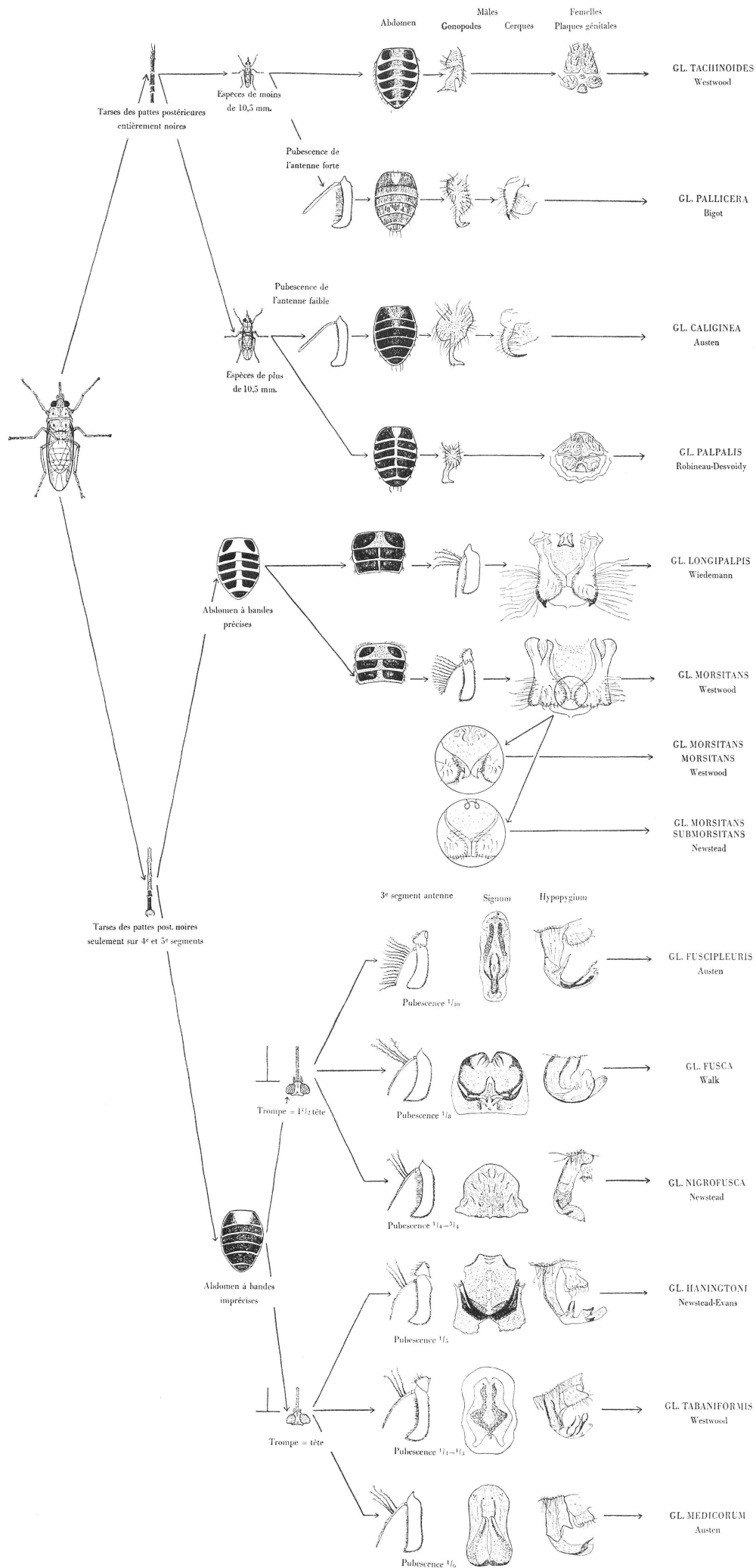


Table des Matières

PRÉFACE DU PROF. EMILE ROUBAUD	V
AVANT-PROPOS	VII
I. INTRODUCTION	1
II. HISTORIQUE	3
III. MORPHOLOGIE ET ANATOMIE.	
a) <i>Morphologie de la Tsétsé adulte :</i>	
Caractères généraux, tête, thorax, abdomen	6
b) <i>Anatomie de la Tsétsé adulte :</i>	
Systèmes respiratoire, nerveux, circulatoire, glandes salivaires, appareil digestif, les sens (vue, odorat)	12
c) <i>La larve</i>	14
d) <i>La pupe ou nymphe</i>	15
IV. SYSTÉMATIQUE.	
Généralités, table dichotomique des Glossines de l'A. O. F.	17
V. MONOGRAPHIE DES DIVERSES ESPÈCES.	
Avertissement	22
Groupe palpalis :	
<i>Glossina palpalis.</i>	
Description sommaire, morphologie, habitat, lieux de ponte, activité, distance de vol, affinités trophiques, rôle pathogène, cycle évolutif, variétés (fuscipes et martini), répartition géo- graphique	23
<i>Glossina tachinoides.</i>	
Description sommaire, morphologie, habitat, lieux de ponte, ac- tivité, puissance de vol, affinités trophiques, rôle pathogène, développement, répartition géographique	30
<i>Glossina pallicera.</i>	
Description sommaire, morphologie, habitat, activité, affinités trophiques, rôle pathogène, lieux de ponte, répartition géogra- phique	35
<i>Glossina caliginea</i>	
Description sommaire, morphologie, habitat, activité, affinités trophiques, répartition géographique	39
<i>Glossina newsteadi.</i>	
Morphologie, éthologie	41
Groupe morsitans.	
<i>Glossina morsitans.</i>	
Description sommaire, morphologie, habitat, variétés, lieux de ponte, activité, distance de vol, cycle évolutif, rôle pathogène, affinités trophiques, répartition géographique	42

<i>Glossina longipalpis.</i>	
Description sommaire, morphologie, habitat, activité, affinités trophiques, rôle pathogène, répartition géographique	47
<i>Glossina pallidipes.</i>	
Caractères morphologiques, éthologie	51
<i>Glossina swynnertoni.</i>	
Caractères morphologiques, éthologie	51
<i>Glossina austeni.</i>	
Caractères morphologiques, éthologie	52
G r o u p e f u s c a.	
<i>Glossina fusca.</i>	
Description sommaire, morphologie, habitat, activité, affinités trophiques, rôle pathogène, répartition géographique	53
<i>Glossina nigrofusca.</i>	
Description sommaire, morphologie, habitat, activité, affinités trophiques, rôle pathogène, lieux de ponte, répartition géographique	58
<i>Glossina haningtoni.</i>	
Description sommaire, morphologie, habitat, activité, répartition géographique	60
<i>Glossina tabaniformis.</i>	
Description sommaire, morphologie, habitat, activité, lieux de ponte, affinités trophiques, rôle pathogène, répartition géographique	62
<i>Glossina medicorum.</i>	
Description sommaire, morphologie, habitat, affinités trophiques, rôle pathogène, lieux de ponte, répartition géographique	65
<i>Glossina schwetzi.</i>	
Description sommaire, morphologie, habitat, activité, affinités trophiques, lieux de ponte, rôle pathogène, répartition géographique	68
<i>Glossina fuscipleuris.</i>	
Caractères morphologiques, éthologie	70
<i>Glossina severini.</i>	
Caractères morphologiques, répartition géographique	70
<i>Glossina longipennis.</i>	
Caractères morphologiques, éthologie	70
<i>Glossina brevipalpis.</i>	
Caractères morphologiques, éthologie	71

VI. BIOLOGIE.

Activité des Glossines, puissance de vol, adaptation à l'altitude, facteurs climatologiques, utilité des climogrammes et leur interprétation, habitat, taille des Tsétsés, affinités trophiques, rôle pathogène, réservoirs de virus, cycle évolutif des trypanosomes chez les Tsétsés, cycle évolutif des Tsétsés, répartition géographique	73
--	----

VII. LA LUTTE ANTI-TSÉTSÉS.

Moyens de destruction et de disparition des glossines, moyens naturels, moyens artificiels :	
Lutte contre les adultes :	
Capture au filet, les incendies de brousse, les pièges : Piège Harris, piège Morris, piège de Swynnerton, principe des pièges, pièges mobiles, efficacité des pièges	94

Lutte contre les larves et les pupes	97
Rupture de contact entre l'homme et la mouche ; points à traiter, cultures	98
Prophylaxie agronomique, la Prophylaxie agronomique vis-à-vis de la mouche, étendue des travaux ; la Prophylaxie agronomique vis-à-vis de l'indigène ; moyens de protection individuelle	99
VIII. TECHNIQUES DIVERSES.	
Recherche des Tsétsés et de leurs pupes, lieux de refuge, capture des mouches, conservation des captures, expédition des captures, recherches des pupes, dissection des Tsétsés	104
IX. ANNEXES	110
X. LEXIQUE	118
XI. BIBLIOGRAPHIE	120
XII. TABLE DES FIGURES	125