

Biologie

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Acta Tropica**

Band (Jahr): **2 (1945)**

Heft (2): **Les Glossines de l'Afrique Occidentale Française**

PDF erstellt am: **23.07.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

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-*

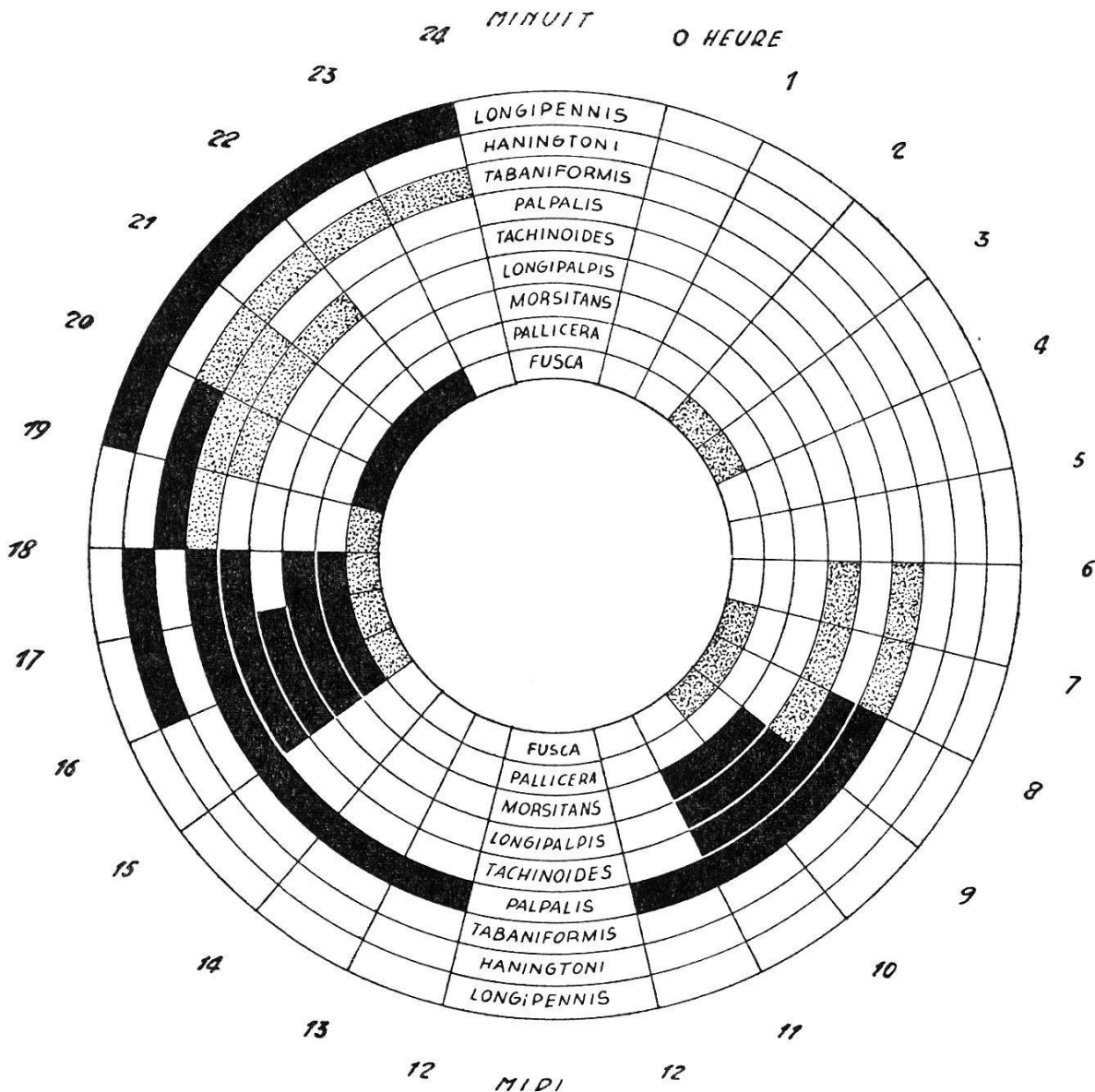


Fig. 90. Graphique indiquant les heures d'activité journalière de différentes espèces de Tsétsés.

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 | Zouloulant | 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.

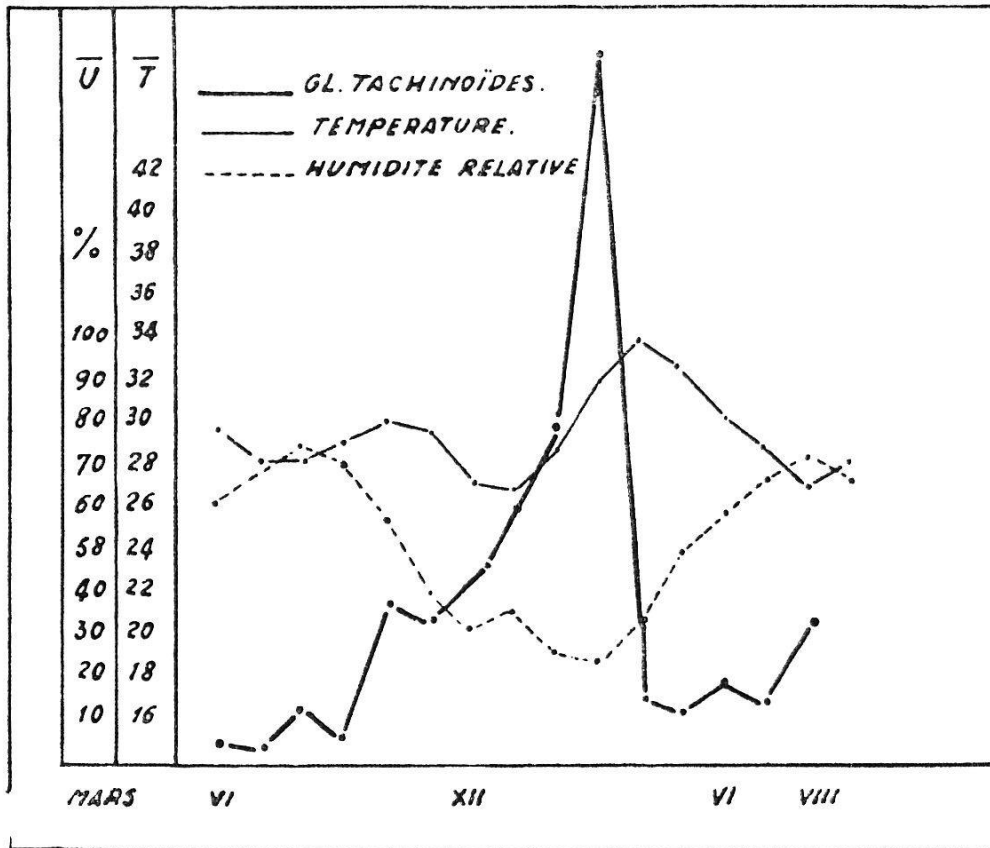


Fig. 91. Graphique montrant la variation saisonnière de *Gl. tachinoides* en fonction de la température et de l'humidité relative.

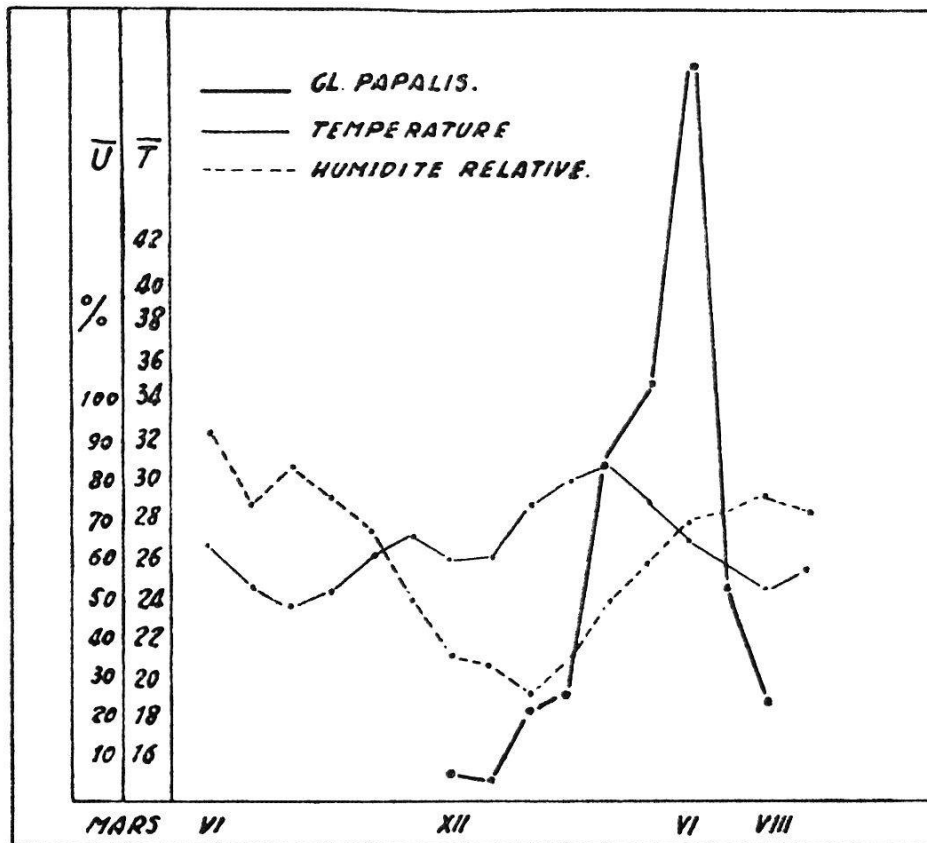


Fig. 92. Graphique montrant la variation saisonnière de *Gl. palpalis* en fonction de la température et de l'humidité relative.

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.

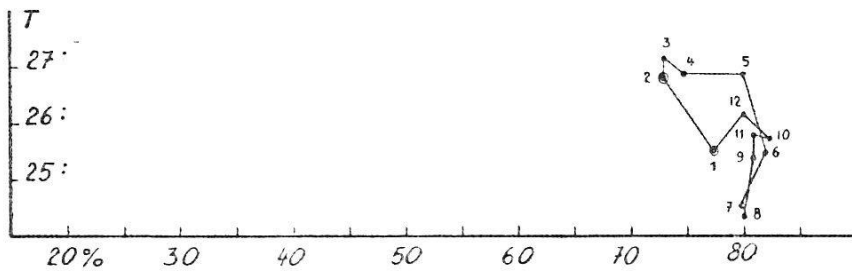
Utilité des climogrammes et leur interprétation.

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.



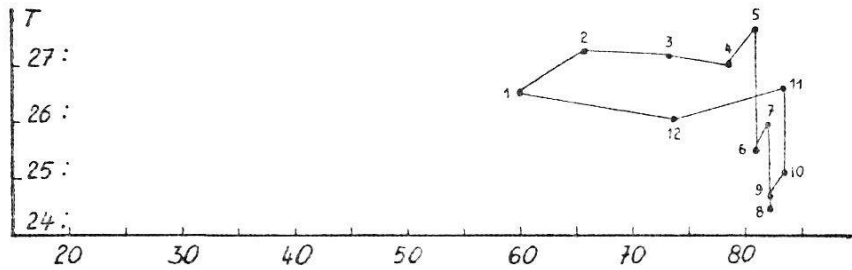
Agboville.

Lat. 5° 56' N.

Long. 4° 13' W.

Grande forêt tropicale.

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



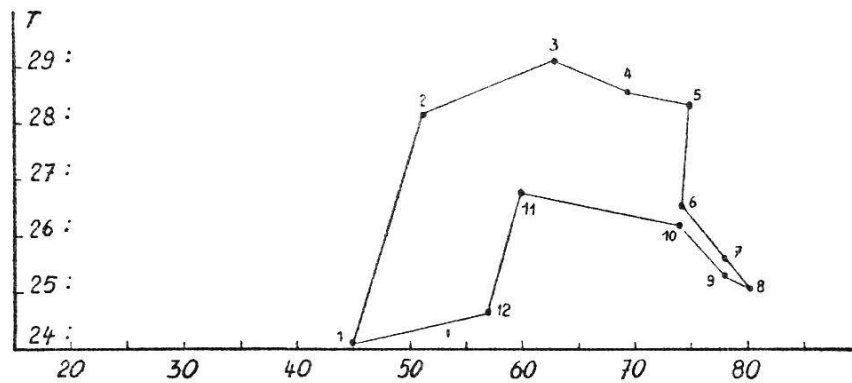
Bouake.

Lat. 7° 41' N.

Long. 5° 2' W.

Bordure de la grande
forêt ; forêt clairière.

Glossines : *longipalpis*,
fusca, *palpalis*



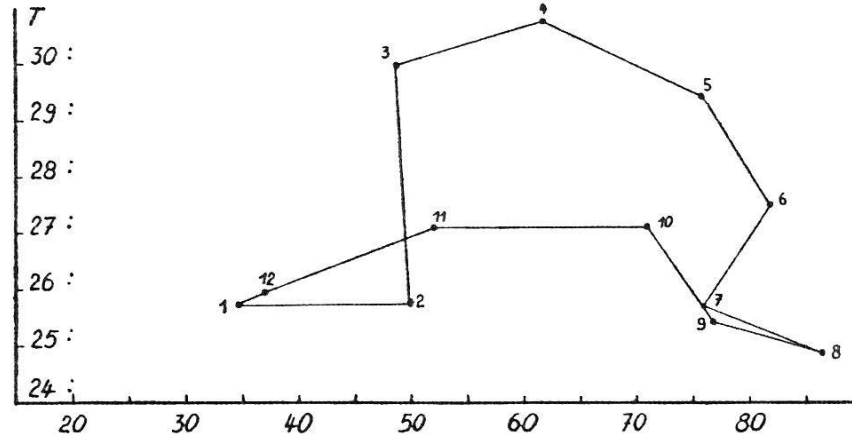
Ferkessedoucou.

Lat. 9° 30' N.

Long. 5° 12' W.

Forêt clairière.

Glossines : *palpalis*,
morsitans, *tachinoides*



Bobo-Dioulasso.

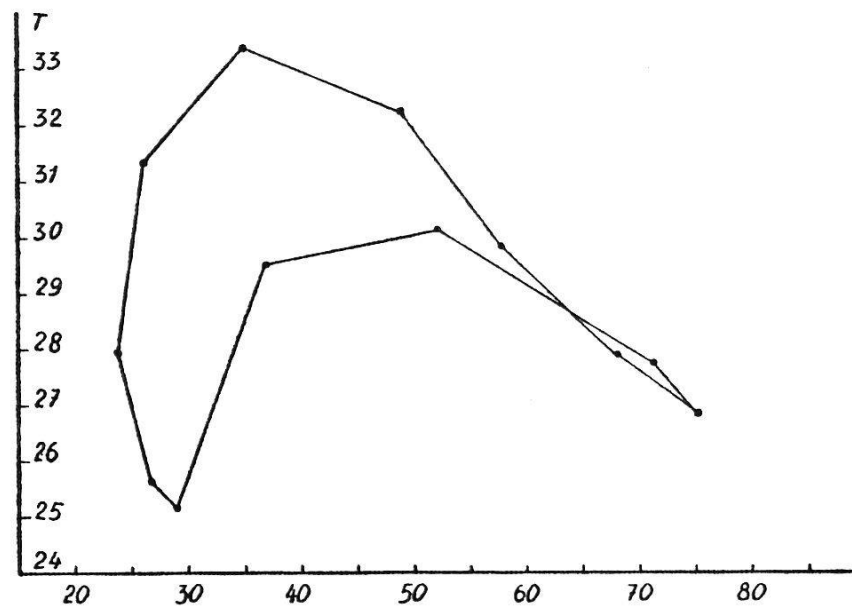
Lat. 11° 10' N.

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 $5^{\circ} 56'$; 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 $7^{\circ} 41'$; 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. $24^{\circ} 5'$, max. $27^{\circ} 6'$; Agboville min. $24^{\circ} 5'$, max. $27^{\circ} 2'$) 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 $9^{\circ} 30'$; zone des Forêts clarières.

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 $11^{\circ} 10'$; zone de transition entre celle des Forêts clarières et celle des savanes.

La température annuelle passe de $24-25$ à $30-31^{\circ}$; 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 $12^{\circ} 22'$; 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.

BOIS TROPICALE GALERIE FORESTIERE FORET CLAIRIERE SAVANE

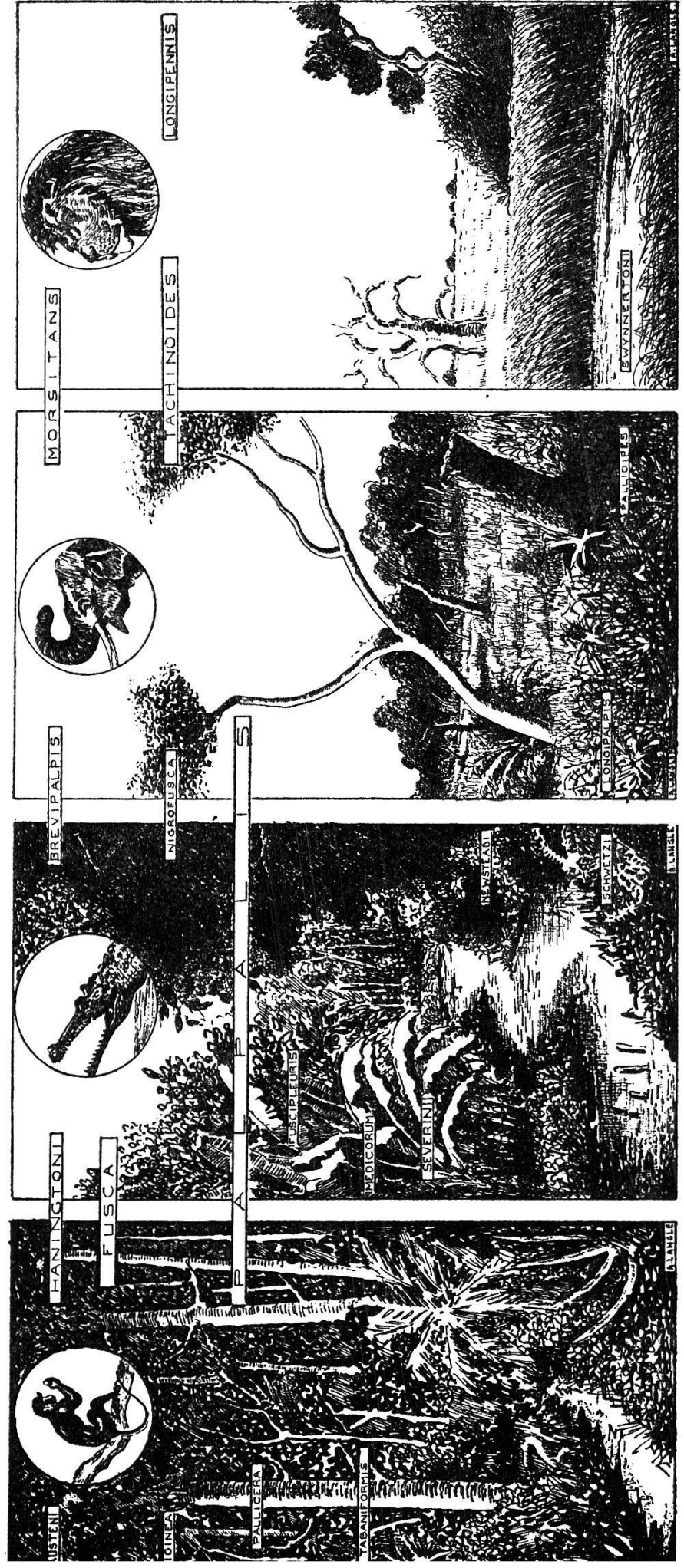


Fig. 94. Habitat des Glossines en fonction des conditions géobotaniques (dessin de R. Langle).

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

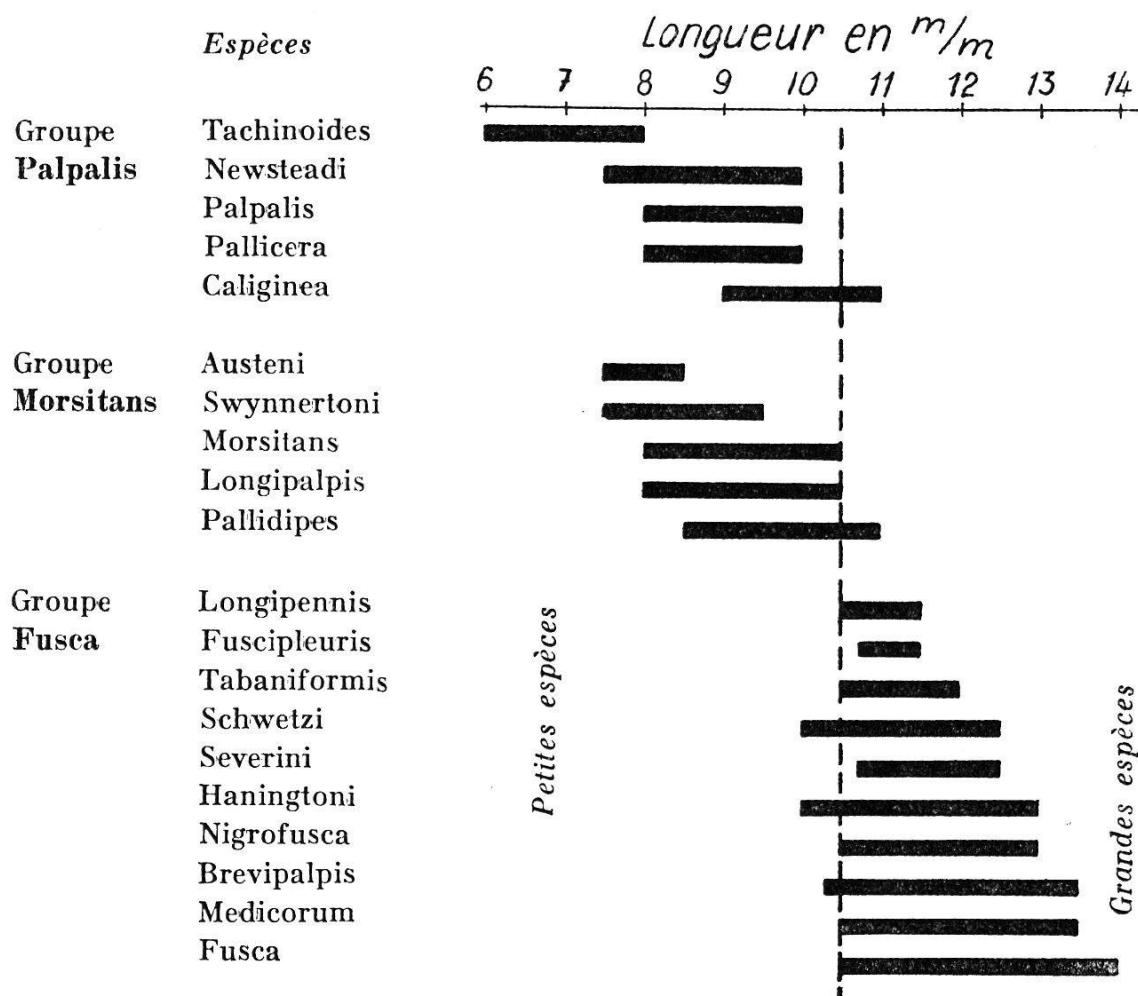


Fig. 95. Graphique donnant les dimensions relatives des Tsétsés.

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 le 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. swynertoni* 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 Trypanosomiase 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 Trypanosomiase 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 trypanosomiasés 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. pecaudi*, 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. pecaudi, Tr. uniforme. |
| Tachinoides | Tr. gambiense, Tr. congolense, Tr. brucei, Tr. cazalboui (vivax), Tr. dimorphon, Tr. pecaudi. |
| 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. pecaudi, Tr. caprae, Tr. simiae, Tr. uniforme. |
| Longipalpis | Tr. congolense, Tr. brucei, Tr. cazalboui (vivax), Tr. dimorphon, Tr. pecaudi. |
| 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. pecaudi | 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. pecaudi | 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 Trypanosomiases 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 Trypanosomiases 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 Zoulouland. 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).

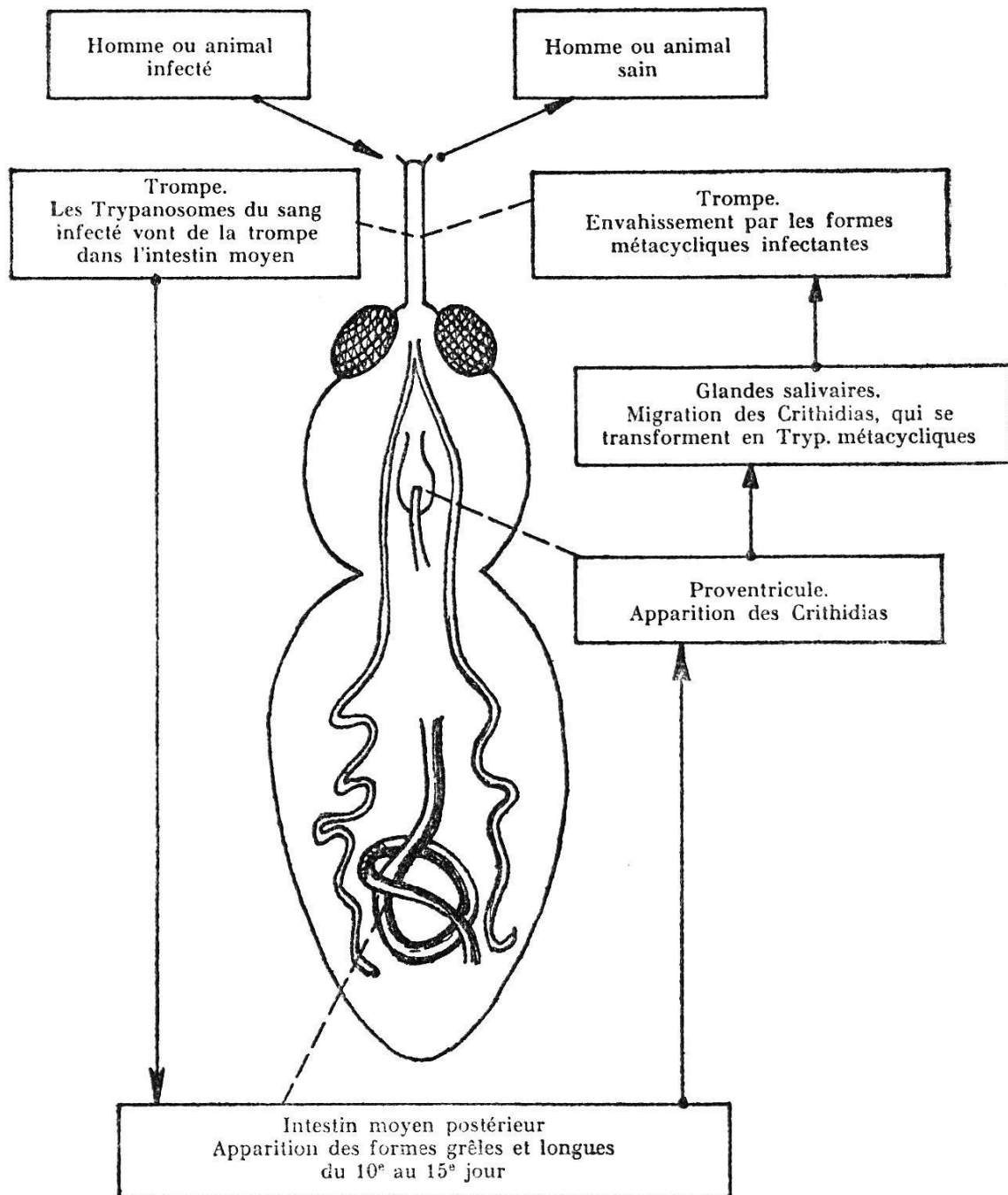


Fig. 96. Le cycle évolutif du Trypanosome chez la Glossine.

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.