

Biométrie de la glossine

Etude statistique des mensurations de l'aile dans diverses communautés

(*Glossina fuscipes quansensis*, Pires)

par J. DEJARDIN et L. MAILLOT

Office de la Recherche Scientifique Outremer
(Service de biométrie)
Institut d'Elevage et de Médecine vétérinaire des Pays tropicaux
(Service d'entomologie-Alfort)

RÉSUMÉ

Des mensurations ont été faites dans quatre lots de tsé-tsé de la même sous-espèce : *Glossina fuscipes quansensis* Pires ; chacun de ces lots provenait d'une localité distincte.

L'on constate qu'il existe des différences significatives de la taille moyenne entre certains de ces lots.

Cette différence de taille est vraisemblablement attribuable principalement à la différence des biotopes selon les lieux de capture.

Les mensurations de la partie moyenne de la quatrième nervure de l'aile chez la tsé-tsé, permettent d'obtenir une assez bonne estimation de la taille de celle-ci, comme l'ont montré JACKSON (4) et par la suite différents auteurs.

Nous avons procédé à ces mensurations (voir tableaux) en prenant la moyenne des deux ailes pour chaque individu dans quatre lots de tsé-tsés mâles, d'une seule sous-espèce *Glossina fuscipes quansensis* Pires, capturées dans des régions distinctes (voir carte) :

— à M'Bamou, île sur le Congo en face de Brazzaville ;

— à N'Gabe sur la rive droite du Congo, en face de l'embouchure du Kwa (Kasai) à environ 150 km au nord de Brazzaville ;

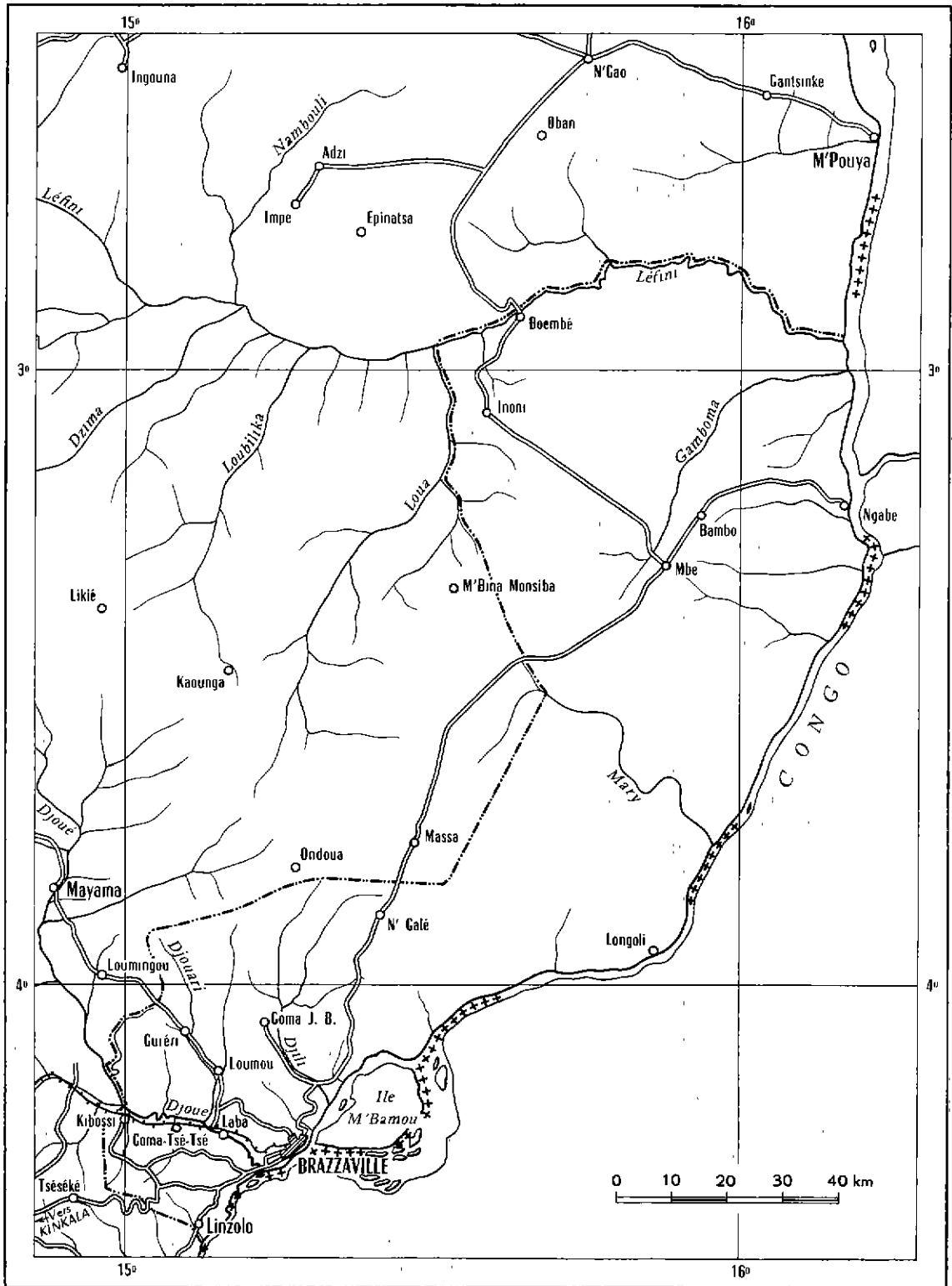
— à M'Pouya sur la rive droite du Congo à 50 km au nord de N'Gabe ;

— à Laba sur le Djoué, affluent du Congo en aval de Brazzaville et à une vingtaine de kilomètres au nord-ouest de celle-ci.

Ces quatre régions sont soumises sensiblement au même climat, la galerie forestière est dans l'île M'Bamou représentée par une tranche de forêt plus ou moins large et quelquefois marécageuse, elle est très étroite à N'Gabe, région dite du Couloir, en bordure des plateaux batékés, un peu plus étendue au nord à M'Pouya, discontinue vers Laba du fait des éclaircissements (cultures) et des inondations.

Les mouches de l'île M'Bamou sont souvent infectées par *T. vivax* (7), la maladie du sommeil y est très rare.

N'Gabe et M'Pouya sont à la limite nord de la région dite « du Couloir » (9) qui a été jusqu'à il y a une dizaine d'années un foyer très actif de maladie du sommeil. En 1957 le taux d'infection des tsé-tsés était alors très faible : à N'Gabe le taux d'infection intestinale (groupe *brucei*, *gambiense* ou *congolense*) atteint 0,6 pour 100, les infections du type *vivax* sont de 0,4 pour 100 ; à M'Pouya moins de 2 pour 100 des mouches présentaient une infection de type *congolense*.



Dans la région de Laba se trouvent en contact deux espèces distinctes de glossines :

G. palpalis et *G. fuscipes quanzensis*, la première est en progression depuis 5 à 6 ans et semble être un meilleur vecteur de *T. gambiense* (9).

A 80 kilomètres au nord de M'Pouya, sur la rivière N'Kéni se trouve une autre sous-espèce *G. fuscipes fuscipes* (8) (9). Dans les quatre groupes tous les exemplaires ont été déterminés d'après l'examen des *genitalia*, dans le lot de M'Pouya trois exemplaires seulement nous ont paru légèrement atypiques et peut-être intermédiaires entre les deux sous-espèces.

Les résultats obtenus pour les quatre lots sont les suivants :

M'BAMOU : longueur moyenne m_B (évaluée en divisions du micromètre oculaire) = $\frac{63,00}{100}$, soit 1,55 mm ; nombre de mouches examinées $n_B = 100$; variance $s_B^2 = \frac{4,24}{100}$

N'GABÉ : $m_G = \frac{60,19}{80}$ (1,48 mm), $n_G = 80$
 $s_G^2 = \frac{5,33}{80}$

M'POUYA : $m_P = \frac{60,64}{100}$ (1,49 mm), $n_P = 100$
 $s_P^2 = \frac{4,45}{100}$

LABA : $m_L = \frac{61,64}{100}$ (1,52 mm), $n_L = 100$
 $s_L^2 = \frac{5,24}{100}$

La différence entre ces moyennes est-elle significative, indiquant une variation de la taille suivant la région, ou s'agit-il simplement d'une différence due au hasard ?

L'analyse globale des résultats par la technique d'analyse de la variance et les comparaisons multiples faites par le test de Keuls, seuil 5 pour 100 (voir tableaux) détectent 3 groupes :

- a) N'GABÉ et M'POUYA
- b) LABA
- c) M'BAMOU

INTERVARIATIONS ET INTRAVARIATIONS

Les quatre lots examinés ont été recueillis à des époques différentes en 1957 ; les tsé-tsés de Laba du 20 au 30 mai, celles de M'Bamou du 8 au 14 août, celles de N'Gabe du 11 au 16 octobre et le 20 décembre, celles de M'Pouya du 15 au 22 novembre.

Les différences constatées peuvent-elles être considérées comme des intervariations caractéristiques de communautés distinctes (cf 1) ou simplement comme des intravariations saisonnières (5. 3. 2.) d'une même sous-espèce ?

JACKSON (5), puis GLASGOW et BURSELL (3. 2) ont, en effet, montré qu'il existe des variations saisonnières de la taille chez les mâles de différentes espèces ainsi qu'une corrélation négative entre la taille de la mouche et le déficit de saturation moyen mensuel (à 2 heures de l'après-midi) observé 2 mois auparavant, le coefficient de corrélation observé est d'autant plus élevé en valeur absolue que l'espèce en cause est plus grande.

Cet intervalle de 2 mois correspondrait à la durée de la nymphose augmentée de la survie moyenne.

G. fuscipes quanzensis est intermédiaire par la taille entre *G. pallidipes* et *G. swynnertoni* observées à Shinyanga, elle paraît de taille légèrement supérieure à *G. fuscipes fuscipes* de la région du lac Victoria (1) et légèrement inférieure en moyenne à *G. fuscipes fuscipes* un peu plus au nord sur le Congo à Mossaka*.

Les déficits de saturation moyens observés dans la région de Brazzaville sont bien inférieurs à ceux donnés pour la région de Shinyanga (3) et beaucoup moins variables.

En estimant la survie moyenne des tsé-tsés à un mois et en tenant compte des moyennes des périodes nymphales pour cette sous-espèce (cf. 6) on peut présumer d'une corrélation possible :

— entre la taille moyenne du lot de M'Bamou et les déficits de saturation moyens de début juin,

— entre la taille moyenne du lot de Laba et les déficits de saturation moyens de fin mars,

— entre la taille moyenne du lot de N'Gabe et les déficits de saturation moyens de mi-août et fin octobre,

— entre la taille moyenne du lot de M'Pouya et les déficits de saturation moyens de la mi-septembre.

Les moyennes mensuelles des déficits de satu-

(*) Mossaka janvier 1958 *G. fuscipes fuscipes*, 80 mâles examinés, la partie moyenne de la 4^e nervure longitudinale a une longueur moyenne de 1,58 mm.

TABLEAU I				
1 nombre de divisions du micromètre oculaire				
f fréquence absolue				
1	N'Gabé f	M'Pouya f	Laba f	M'Bamou f
55	1	1		
-	1	0		
56	2	0	1	
-	1	1	0	1
57	4	2	2	0
-	7	4	1	0
58	1	6	5	0
-	4	7	4	1
59	8	4	4	2
-	5	8	3	3
60	7	10	6	4
-	7	10	6	5
61	2	11	9	3
-	6	8	4	7
62	6	5	9	6
-	6	6	9	12
63	7	7	12	6
-	1	2	6	10
64	3	2	7	11
-	-	3	2	9
65	-	1	3	10
-	-	1	1	1
66	1	1	0	4
-			2	3
67			0	2
-			1	
Total	80	100	97	100

Tableau II			
1	N'Gabé Octobre f	N'Gabé Décembre f	N'Gabé Total
55	1		1
-	1		1
56	1	1	2
-	1		1
57	2	2	4
-	7		7
58	1		1
-	4		4
59	6	2	8
-	5		5
60	6	1	7
-	7		7
61	1	1	2
-	6		6
62	6		6
-	3	3	6
63	5	2	7
-	1		1
64	3		3
-	-		
65	-		
-	-		
66	1		1
	68	12	80

Tableau III Analyse de la variance			
Source de variation	Somme des carrés des écarts	d.l.	C.M.
Sites	1747,4	3	582,48
erreur	7182,8	373	19,26
total	8930,2	376	
F= 30,2 F 0,05= 2,63 F 0,01 = 5,57 hautement significatif			

Tableau IV N'Gabé Octobre et N'Gabé Décembre - analyse de la variance				
Origine	S.C	D.L	C.M	F inférieur à 1 non significatif
sites	0,024	1	0,024	
erreur	1.706,726	78	21,881	
total	1.706,750	79		

ration sont au cours de l'année en millibars à Brazzaville, d'après AUBRÉVILLE, moyennes globales : janvier 7,6 — février, mars, avril 8,1 — mai 7,9 — juin 6,1 — juillet 6,3 — août, septembre 7,9 — octobre 8,5 — novembre 7,9 — décembre 7,6.

D'après les relevés de 1952, moyennes à 12 h : janvier 14 — février 13,4 — mars 14,7 — avril 14,3 — mai 12,7 — juin 8,7 — juillet 9,2 — août 13,3 — septembre 14,6 — octobre 14,7 — novembre 14,3 — décembre 14.

S'il existe ici également une corrélation entre taille et déficit de saturation, il est donc normal de trouver pour l'île M'Bamou une taille moyenne supérieure à celle des autres lots.

Cependant malgré des déficits de saturation moyens correspondants sensiblement voisins, nous avons trouvé (voir plus haut) des différences significatives entre le lot de Laba et ceux de M'Pouya et N'Gabe, nous pouvons donc estimer que dans ce dernier cas les différences constatées sont plus vraisemblablement des intervariations.

Par ailleurs les mouches de N'Gabe ont été capturées à des époques différentes : octobre et décembre, les moyennes trouvées pour ces deux époques ne sont pas significativement différentes (voir tableaux), l'on peut donc conclure

que tout au moins pour la région de N'Gabe les variations saisonnières de la taille sont très faibles.

Soulignons que le biotope de l'île M'Bamou est apparemment celui où les effets de certaines conditions climatiques sont les plus atténuées.

Pour toutes ces raisons il nous paraît plus plausible d'admettre que les différences de taille observées à l'île M'Bamou sont plutôt des intervariations que des variations saisonnières ou que ce sont les premières qui sont prédominantes.

RÉSULTATS

(test de Keuls, seuil adopté 5 %)

Moyennes en divisions micrométriques :

G = 60,19 P = 60,64 L = 61,64 B = 63,00

Moyennes en mm :

G = 1,48 P = 1,49 L = 1,52 B = 1,55.

Moyenne générale : 61,43 divisions, soit 1,51 mm

Ecart-type d'une mesure 2,19 divisions, soit 0,054 mm

Coefficient de variation : 3,6 %

Les deux moyennes G et P ne sont pas significativement différentes ; L et B diffèrent entr'elles et diffèrent du groupe précédent.

SUMMARY

Measurements of the middle part of the fourth longitudinal vein of the wing of the tse-tse fly.

Measurements have been made in four batches of tse-tse of the same subspecies : *Glossina fuscipes quanzensis* Pires. Each batch came from a separate area.

It was noted that there were significant differences in the average size of certain batches.

This difference in size is probably due primarily to the difference of ecological conditions of the places of capture.

RESUMEN

Medidas de la parte media de la cuarta inervacion longitudinal del ala de la mosca tse-tse.

Las medidas han sido tomadas sobre cuatro lotes de tse-tse de la misma subespecie : *Glossina fuscipes quanzensis* Pires ; cada uno de estos lotes procedente de lugares distintos.

Se puede constatar la existencia de diferencias significativas en la talla media de algunos de estos lotes.

Esta diferencia de talla se puede seguramente atribuir, à la diferencia de los biotopos de los lugares de captura.

BIBLIOGRAPHIE

1. BURSELL (E.) et GLASGOW (J. P.) (1960). — Further observations on lake side and riverine communities of *Glossina palpalis fuscipes* Newstead. *Bull. ent. Res.*, 51 (1) : 47-56.
2. GLASGOW (J. P.) (1961). — Selection for size in tse-tse flies. *J. anim. Ecol.* 30 : 87-94.
3. GLASGOW (J. P.) et BURSELL (E.), (1961). — Seasonal variations in the fat content and size of *Glossina swynnertoni* Austen. *Bull. ent. Res.*, 51 : 705-13.
4. JACKSON (C. H. N.) (1948). — Some further isolated generations of tse-tse flies. *Bull. ent. Res.*, 1948, 39 : 441-51.
5. JACKSON (C. H. N.) (1953). — Seasonal variations in the mean size of tse-tse flies. *Bull. ent. Res.*, 43 : 703-6.
6. MAILLOT (L.) (1958). — Elevage de *Glossina fuscipes quanzensis* Pires à Brazzaville *Bull. Inst. Et. Centraf. nouv. ser.*, n° 15-16 : 85-90.
7. MAILLOT (L.) (1959). — Infection naturelle de *Glossina fuscipes quanzensis* Pires par *Trypanosoma cazalboui-vivax*. *Bull. Inst. Et. centraf. nouv. ser.* Brazzaville n° 17-18 : 71-86.
8. MAILLOT (L.) (1960). — Carte de répartition des glossines dans les Etats de l'ancienne Fédération d'Afrique Equatoriale Française. *Off. Rech. scient. et techn. Outre-Mer*.
9. MAILLOT (L.) (1961). — Répartition des glossines et maladie du sommeil, les races géographiques. *Bull. soc. Pat. exo.*, 54 : 856-69.