

**Comportement alimentaire
des populations péridomestiques
de *Glossina palpalis*
(Robineau - Desvoidy)
et de *Glossina tachinoides* Westwood
du domaine guinéen de Côte d'Ivoire ⁽¹⁾**

Mamadou DAGNOGO ⁽²⁾, Kouassi LOHUIRIGNON ⁽³⁾,
Jean-Paul GOUTEUX ⁽⁴⁾

Résumé

Sur 4 451 spécimens de *G. palpalis* récoltés à l'aide du piège biconique dans le domaine guinéen de Côte d'Ivoire (région de Béoumi), 3 % ont un repas de sang frais au moment de leur capture.

Sur 487 repas analysés, 87,5 % proviennent de *G. palpalis* et 12,5 % de *G. tachinoides*.

G. palpalis ne prend que 2 % de ses repas sur l'homme et sur les bovidés (moutons) contre 98 % sur le porc domestique. Tous les repas de *G. tachinoides* sont pris sur ce suidé.

La majorité des glossines se nourrissent sur le porc, l'après-midi, aux heures chaudes de la journée, lorsque celui-ci se repose dans les endroits humides et ombragés.

Mots-clés : Glossines — Comportement alimentaire — Côte d'Ivoire.

Summary

FEEDING BEHAVIOUR OF PERIDOMESTIC POPULATION OF *Glossina palpalis* (ROBINEAU-DESVOIDY) AND *Glossina tachinoides* WESTWOOD IN FOREST-SAVANNA MOSAIC AREA OF IVORY COAST. 487 bloodmeals from tsetse flies caught by biconical traps in forest savanna mosaic area of Ivory Coast were examined at the Imperial College of Ascot, United Kingdom.

Out of 4 451 tsetse flies identified only 3 % had fresh bloodmeal at the moment of capture.

Of the 487 blood fed flies identified, 426 (87,5 %) were *G. palpalis* and 61 (12,5 %) *G. tachinoides*.

98 % of the bloodmeals examined from *G. palpalis* indicated that the flies fed on the domestic pig and the remaining 2 % fed on either man or sheep. All the *G. tachinoides* fed on pig.

Engorged tsetse flies, less active than the other categories of flies, were essentially caught in the late afternoon, a short time after their meal.

Key words : Tsetse flies — Feeding behaviour — Ivory Coast.

(1) Ce travail a été réalisé dans le cadre des recherches effectuées au Département de Biologie et Physiologie Animale de la Faculté des Sciences de l'Université Nationale de Côte d'Ivoire et a bénéficié d'un appui financier du Programme Spécial PNUD/Banque Mondiale/OMS de recherches et de formation concernant les maladies tropicales.

(2) Maître-Assistant au Centre Universitaire de Formation en Entomologie Médicale et Vétérinaire (C.E.M.V.), B.P. 2597, Bouaké, Côte d'Ivoire.

(3) Auxiliaire de Laboratoire, même adresse.

(4) Entomologiste médical de l'ORSTOM, IRTO, B.P. 1500, Bouaké. Adresse actuelle : ORSTOM, B.P. 181, Brazzaville, Congo.

1. Introduction

Certaines populations de glossines présentent l'intérêt d'être étroitement inféodées à l'homme et à ses animaux domestiques. Il est donc important de connaître les préférences trophiques de ces mouches, qui, du fait de leur habitat proche de celui de l'homme, peuvent présenter un risque de transmission de la trypanosomiase humaine africaine.

Cet article présente les résultats obtenus de mars à novembre 1982 (fin de saison sèche — saison des pluies — début de saison sèche) sur les hôtes naturels des populations péri-domestiques de *G. palpalis* et de *G. tachinoides* dans une zone charnière entre la forêt dense semi-décidue et la savane subsoudanienne de Côte d'Ivoire.

2. Lieu d'étude

Tiendébo (7°36' N-5°33' W) est un village Godé situé dans la Sous-Préfecture de Béoumi. Cette région, fortement anthropisée, est l'objet d'une déforestation progressive due aux défrichements par brûlis et à l'installation de plantations de café ainsi qu'à la création du barrage hydro-électrique de Kossou. Le gibier est pratiquement absent. Les reptiles (varan, serpents) et les petits rongeurs (aulacode, écureuil terrestre) sont présents en faible nombre. Les porcs domestiques sont abondants. Les moutons représentent environ les deux tiers de l'effectif des porcs ; les chèvres sont rares.

L'activité agricole est limitée aux environs des villages : les champs de cultures vivrières (igname, manioc, etc...) sont généralement disséminés dans un rayon de 1 à 5 km autour du village, tandis que les plantations de caféiers sont très souvent près de ce dernier. Les galeries forestières proches des lieux habités sont très fréquentées par les femmes qui viennent s'y ravitailler en eau pour l'usage domestique.

Depuis de nombreuses années, une fraction importante de la population autochtone Godé émigre vers les zones forestières du sud pour y créer de nouvelles plantations de cacao ou de café.

3. Techniques d'étude

Tous les repas analysés proviennent d'échantillons de glossines capturées pendant quatre jours consécutifs chaque mois à l'aide du piège biconique (Challier *et al.*, 1977) dans les différents faciès écolo-

giques rencontrés autour de Tiendébo. Les mouches obtenues par prélèvement quotidien à 6 heures ou par récolte toutes les deux heures (de 6 à 18 heures) sont disséquées et le sang contenu dans l'intestin moyen est étalé sur un disque de papier filtre. L'âge physiologique de certaines femelles de *G. palpalis* est déterminé selon la méthode de Challier (1965). Les repas de sang répartis en sang frais (rouge) et sang digéré (noir) ont été analysés par le test des précipitines au « Department of Pure and Applied Biology » de l'Imperial College Field Station à Ascot, Grande Bretagne (Docteur R. Killick-Kendrick).

L'appartenance à la sous-espèce *G. palpalis palpalis* a été vérifiée par la mesure des paramètres de plus de 600 spécimens mâles de la zone d'étude.

4. Résultats

4.1. LOCALISATION DES SPÉCIMENS GORGÉS

Cette étude porte sur 487 repas de sang de mouches dont 426 recueillis sur *G. palpalis* et 61 sur *G. tachinoides*. Pour *G. palpalis*, les mouches gorgées ont les origines suivantes : 92 % ont été récoltées à la périphérie du village, 4,5 % dans les champs de cultures vivrières, 3 % dans les plantations de caféiers et 0,5 % dans les galeries forestières. Tous les spécimens gorgés de *G. tachinoides* ont été capturés à la périphérie du village.

4.2. PROPORTION DE GLOSSINES GORGÉES DANS LES ÉCHANTILLONS PRIS AU PIÈGE

Seulement 3,2 % des glossines capturées au piège se sont nourries récemment (état gorgé). Bien que ce pourcentage soit toujours faible, il augmente nettement en fin de journée. Le test du χ^2 fait en effet apparaître une différence très significative entre les proportions horaires des mouches gorgées et des mouches non gorgées, avec un maximum d'environ 7 % de gorgées, atteint à partir de 16 heures (tabl. I).

4.3. ACTIVITÉ DES GLOSSINES

La figure 1 donne la distribution dans le temps des mouches fraîchement gorgées et des mouches affamées capturées toutes les deux heures (de 6 à 18 heures) en saison des pluies (juillet-août) à la périphérie de Tiendébo. Compte tenu des résultats obtenus auparavant sur l'activité de *G. palpalis* s.l. (Challier, 1973 ; Eouzan et Ferrara, 1978 ; Okiwelu,

TABLEAU I

Comparaison de l'état alimentaire des glossines capturées à l'aide du piège biconique à différentes heures du jour à Tiendébo, en saison des pluies (juillet-août). (1) : ont été regroupées les tranches horaires 6-8 et 8-10 ainsi que 16-18 et 18-6

Tranches horaires	6-8	8-10	10-12	12-14	14-16	16-18	18-6	Total
État gorgé (G)	1	5	22	33	41	37	3	142
État affamé (A)	73	335	880	1 332	1 168	481	40	4 309
% de glossines gorgées	1,35	1,47	2,43	2,42	3,39	7,24	6,98	3,19
χ^2 pour 4 ddl (1)	36,70 significatif à 0,001							

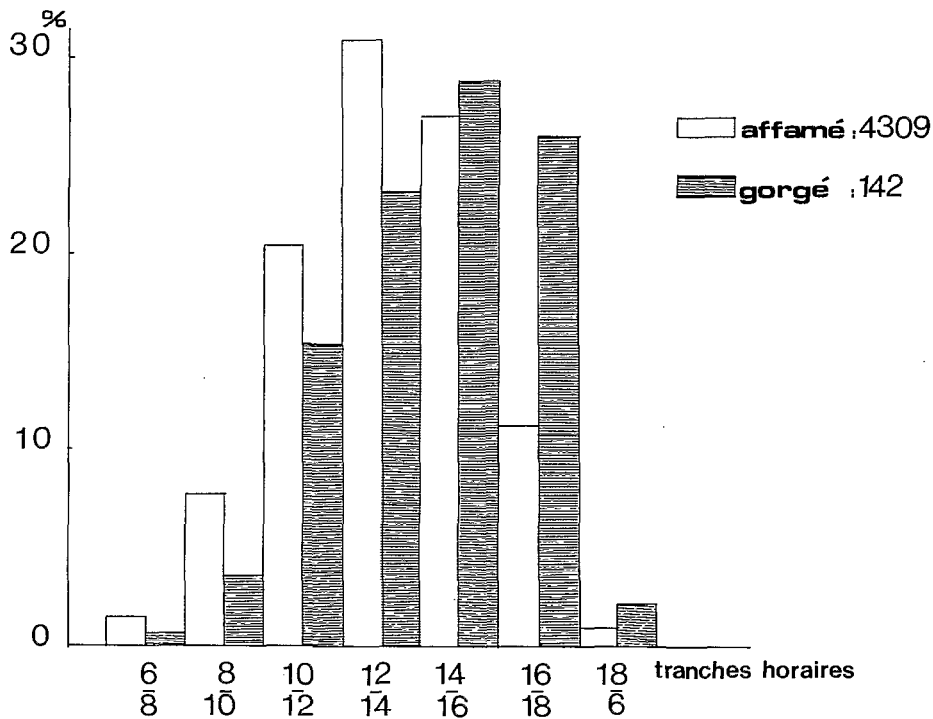


FIG. 1. — Intensité de l'activité de la fraction affamée et de la fraction gorgée d'une population de *G. palpalis* capturée en saison des pluies à Tiendébo (exprimée en pourcentage calculé sur la capture totale).

1982), les glossines récoltées après 18 heures (18 à 6 heures) ont été considérées comme étant prises avant le crépuscule, moment de cessation de l'activité.

Les deux catégories de mouches sont surtout actives l'après-midi et montrent un histogramme de type unimodal. Cependant, les glossines gorgées ont un pic plus tardif que celui des glossines affamées, vers 14-16 heures au lieu de 12-14 heures.

4.4. LES HÔTES DE *G. palpalis* ET *G. tachinoides*

G. palpalis se nourrit essentiellement sur le porc domestique. 77 % des repas identifiés de cette espèce proviennent de ce suidé. Mais, du fait de la rareté des animaux sauvages, il est très probable que les 21 % des repas provenant de suidés indéterminés

aient été également pris sur porc. Seulement 2 % des repas de *G. palpalis* se partagent également entre l'homme et les bovidés (moutons ou chèvres) (tabl. II).

Toutes les mouches qui ont pris un repas de sang sur l'homme ont été capturées au village ; celles

qui ont pris leur repas sur des bovidés ont été capturées, soit au village, soit à un point d'eau proche de celui-ci.

Tous les repas de sang recueillis sur *G. tachinoides* proviennent des porcs domestiques.

TABLEAU II

Origine des repas de sang de *G. palpalis* et de *G. tachinoides* dans différents gîtes péri-domestiques, exprimée en pourcentage du total. (1) : d'après Gouteux *et al.* (1982) ; (2) : d'après Baldry (1964) ; * : 28,2 % des repas ont été pris sur mammifères non identifiés

Glossine	Pays	Hôtes			Effectifs
		Homme	Porc	Bovidés	
<i>G. palpalis</i>	Côte d'Ivoire				
	. Gatifla (1)	7,2	71,2	19,1	236
	. Koetinga-Koudougou	7,4	66,7	22,2	27
	. Tiendébo	1,0	98,0	1,0	426
<i>G. tachinoides</i>	Nigéria				
	. Nsukka (2)	*	64,0	7,1	153
	Côte d'Ivoire				
	. Tiendébo	0,0	100,0	0,0	61

4.5. RELATION ENTRE LE RÉGIME ALIMENTAIRE ET L'ÂGE DE LA GLOSSINE.

Les 112 femelles de *G. palpalis* dont l'âge physiologique a été déterminé (nullipares : 25 ; jeunes pares (groupes d'âge I, II, III) : 30 ; vieilles pares (groupes d'âge IV et plus) : 57) ont toutes pris leur repas sur le porc.

Ces résultats montrent que les femelles de toutes catégories d'âge se nourrissent sur ce suidé, et en particulier les ténérales, dont le premier repas a la plus grande probabilité d'être à l'origine d'une transmission cyclique des trypanosomes du sous-groupe *T. brucei* (Harmsen, 1973).

5. Discussion

5.1. CAPTURE DES GLOSSINES AU PIÈGE

Challier (1973) a montré que la capture au filet des mâles de *G. palpalis gambiensis* gorgés est faible, en général inférieure à 5 % du total. La récolte de *G. palpalis palpalis* en secteur guinéen de Côte d'Ivoire à l'aide du piège biconique donne sensiblement la même proportion (de 2 à 7 % suivant

l'heure de capture). Ceci semble donc indiquer qu'il s'agirait bien de la proportion réelle des glossines en activité présentant un repas de sang. Si l'on considère qu'une mouche se nourrit, en moyenne tous les trois ou quatre jours, c'est environ 25 à 33 % de la population glossinienne qui devrait être à l'état gorgé. La très faible proportion de mouches gorgées capturées au piège s'expliquerait donc par le fait que ces dernières demeureraient quelque temps au repos pour digérer leur repas. Les résultats obtenus sur les lieux de repos de *G. palpalis palpalis* en secteur pré-forestier de Côte d'Ivoire le confirment en montrant que près de 30 % des mouches se trouvent à l'état gorgé (Gouteux *et al.*, 1984 ; Sékétéli, comm. pers.).

5.2. INFÉODATION DES GLOSSINES AU PORC DOMESTIQUE

A Tiendébo les glossines ont le choix entre le porc, l'homme, les moutons et les chèvres. Cependant, 98 % des repas de *G. palpalis* proviennent du porc alors que 2 % seulement sont pris sur l'homme ou sur le mouton. Tous les repas de *G. tachinoides* sont également pris sur le porc. Ces résultats montrent donc sans équivoque que les glossines péri-domestiques préfèrent se nourrir sur le porc plutôt que sur le mouton, la chèvre ou l'homme.

Une forte inféodation des glossines aux porcs domestiques a déjà été montrée en Côte d'Ivoire pour *G. palpalis* par Gouteux *et al.* (1982) et au Nigeria pour *G. tachinoides* par Baldry (1964). Cependant l'inféodation alimentaire des deux espèces au porc n'a jamais été aussi marquée que dans cette zone d'étude (tabl. II). La très faible anthropophilie observée chez *G. palpalis* peut même être considérée comme atypique pour cette espèce.

5.3. IMPLICATIONS ÉPIDÉMIOLOGIQUES ET IMPORTANCE D'UNE LUTTE

Le faible nombre de trypanosomés dépistés parmi la population autochtone Godé par le Service du Sous-Secteur de Santé Rurale de Béoumi (85 cas de 1940 à 1981) et la très forte migration, surtout saisonnière, de cette ethnie, semblent indiquer que les malades sont surtout des migrants venus des zones endémiques du sud (foyers de Bouaflé, Daloa et Vavoua). Le déplacement permanent des personnes entre les différentes zones joue un rôle important dans l'épidémiologie de la maladie du sommeil (Prothero, 1963 ; Eouzan, 1980) ; il favorise la dissémination de la maladie vers les zones indemnes. Une fois introduite, la maladie pourrait être transmise mécaniquement par les vecteurs anthropophiles vivant à l'intérieur du village comme l'ont suggéré Frézil *et al.* (1980).

Notons que l'étroite inféodation des glossines au porc, telle qu'elle a été constatée ici, diminue considérablement le risque d'une transmission cyclique par les glossines. Cependant, si comme Gibson *et al.* (1978) l'ont supposé, le porc peut être un réservoir de trypanosomes humains, ce danger reste latent par suite d'un détournement trophique des mouches sur l'homme, rendu toujours possible, au moment d'une diminution brutale du nombre des porcs (cas d'un abattage en nombre à l'occasion de grandes festivités).

Ce risque doit être pris en considération et justifierait une lutte anti-glossine, du moins si on envisage l'abattage des porcs.

Challier (1971) a constaté que dans les villages de la région de Béoumi, Sakassou, Tiébissou, où les porcs avaient été abattus, il n'y avait plus de glossines. La disparition des mouches dans cette zone s'explique facilement par leur inféodation quasi absolue aux porcs domestiques et à la rareté de la faune sauvage sous l'effet de la chasse et de l'occupation intense des sols.

5.4. MOMENT DE LA PRISE DU REPAS DE SANG AU COURS DU CYCLE D'ACTIVITÉ

Une glossine, immédiatement après un repas de sang, s'envole pour se poser aussitôt dans un endroit où elle pourra excréter, pendant quelques minutes, l'excédent d'eau. Il est probable que les conditions climatiques de ce lieu de repos temporaire obligent la mouche à rechercher ensuite un lieu de repos plus favorable où elle pourra alors digérer son repas. Ce serait donc pendant ce vol entre les deux lieux qu'elle serait interceptée par les pièges. Dans ces conditions, la forte proportion de glossines fraîchement gorgées, récoltées l'après-midi suggère donc que la majorité des mouches se nourrissent de façon préférentielle à ce moment de la journée, lorsque le porc, hôte prédominant, se repose dans les endroits frais et humides, pour se protéger de la chaleur (température maximale vers 14 heures).

Il apparaît donc que parmi les hôtes potentiels existant dans la région (reptiles, homme, gibier, animaux domestiques) la glossine se nourrit sur celui qui est disponible (ici le porc) lorsqu'elle se trouve en activité.

6. Conclusion

Les glossines péridomestiques du domaine guinéen de Côte d'Ivoire préfèrent se nourrir sur le porc plutôt que sur le mouton ou sur l'homme. Ce comportement ne favorise pas la transmission de la trypanosomiase humaine dans la mesure où l'introduction du parasite par l'homme demeure faible et où le porc n'est pas réellement incriminé comme réservoir de trypanosomes humains.

Cette inféodation quasi absolue des glossines aux porcs permet par contre d'expliquer l'élimination de ces populations péridomestiques après la suppression des porcs dans certains villages de la région.

REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient vivement : Monsieur J. Brengues, Directeur du Centre Universitaire de Formation en Entomologie Médicale et Vétérinaire (C.E.M.V.) de Bouaké, pour avoir permis la réalisation de ce travail, le Docteur R. Killick-Kendrick de l'Imperial College d'Ascot pour l'identification des repas de sang, et enfin Messieurs A. Challier, J. P. Eouzan, J. Lancien et A. Rickenbach dont l'aide et les conseils ont fortement contribué à l'amélioration de cet article.

Manuscrit accepté par le Comité de Rédaction le 16 janvier 1985.

BIBLIOGRAPHIE

- BALDRY (D. A. T.), 1964. — Observations on close association between *Glossina tachinoides* and domestic pig near Nsukka, Eastern Nigeria. II. Ecology and trypanosome infection rate in *G. tachinoides*, *Ann. trop. Med. Parasit.*, 56 : 32-44.
- CHALLIER (A.), 1965. — Amélioration de la méthode de détermination de l'âge physiologique des glossines. Études faites sur *G. palpalis gambiensis* Vanderplank, 1949. *Bull. Soc. Path. exot.*, 58 : 250-259.
- CHALLIER (A.), 1971. — Enquête sur les glossines des régions de Kossou, Tiébissou, Béoumi et San-Pédro, en République de Côte d'Ivoire. Rapport Centre Muraz/OCCGE n° 261/Ent 71, multigr.
- CHALLIER (A.), 1973. — Écologie de *Glossina palpalis gambiensis* Vanderplank, 1949 (Diptera-Muscidae) en savane d'Afrique Occidentale. Mém. ORSTOM n° 64, Paris, 274 p.
- CHALLIER (A.), EYRAUD (M.), LAFAYE (A.) et LAVEISSIÈRE (C.), 1977. — Amélioration du rendement du piège biconique pour glossines (Diptera Glossinidae) par l'emploi d'un cône inférieur bleu. *Cah. ORSTOM, sér. Ent. méd. et Parasitol.*, 15, 3 : 283-286.
- ÉOUZAN (J. P.), 1980. — Déplacements de populations et trypanosomiase humaine en Afrique Centrale. *Insect Sci. Applic.*, 1 : 99-103.
- ÉOUZAN (J. P.), et FERRARA (L.), 1978. — Habitat et rythme d'activité de *Glossina caliginea* dans une zone littorale du Sud Cameroun. Comparaison avec *G. palpalis palpalis*. *Cah. ORSTOM, sér. Ent. méd. et Parasitol.*, 16, 3 : 243-250.
- FRÉZIL (J. L.), ÉOUZAN (J. P.), ALARY (J. C.), MALONGA (J. R.) et GINOUX (P. Y.), 1980 — Épidémiologie de la trypanosomiase humaine en République Populaire du Congo. II. Le foyer du Niari. *Cah. ORSTOM, sér. Ent. méd. et Parasitol.*, 18, 4 : 329-346.
- GIBSON (W.), MEHLITZ (D.), LANHAM (S. M.) et GODFREY (D. G.), 1978. — Identification of *Trypanosoma brucei gambiensis* in Liberian pigs and dogs by isoenzyme and by resistance to human plasma. *Tropenmed. Parasit.*, 29 : 335-345.
- GOUTEUX (J. P.), BOIS (J. F.), LAVEISSIÈRE (C.), COURET (D.) et MUSTAPHA (A.), 1984. — Écologie des glossines en secteur pré-forestier de Côte d'Ivoire. 9. Les lieux de repos. *Cah. ORSTOM, sér. Ent. méd. et Parasitol.*, 22, 3 : 159-174.
- GOUTEUX (J. P.), LAVEISSIÈRE (C.) et BOREHAM (P. F. L.), 1982. — Écologie des glossines en secteur pré-forestier de Côte d'Ivoire. 2. Les préférences trophiques de *Glossina palpalis* s.l. *Cah. ORSTOM, sér. Ent. méd. et Parasitol.*, 20, 1 : 3-18.
- HARMSSEN (R.), 1973. — The nature of the establishment barrier for *Trypanosoma brucei* in the gut of *Glossina pallidipes*. *Trans. R. Soc. trop. Med. Hyg.*, 67 : 364-373.
- OKIWELU (S.), 1982. — Diurnal and seasonal flight activity cycles of *Glossina palpalis gambiensis* Vanderplank and *Glossina morsitans submorsitans* Newstead in Mali. *Cah. ORSTOM, sér. Ent. méd. et Parasitol.*, 20, 2 : 99-107.
- PROTHERO (R. M.), 1963. — Population mobility and trypanosomiasis in Africa. *Bull. Org. mond. Santé*, 28 : 615-626.