

Imprimé avec le périodique *Bulletin de la Société de Pathologie exotique*.
Extrait du tome 51, n° 4, Juillet-Août 1958 (pages 652 à 661).

05.9

**DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE ET ÉCOLOGIQUE
DE *GLOSSINA PALPALIS PALPALIS* ROB.-DESV.
ET *GLOSSINA FUSCIPES FUSCIPES* NEWST. AU CAMEROUN**

Par J. MOUCHET, J. GARIOU et J. RATEAU (*)

HISTORIQUE ET INTRODUCTION

Peu après que ZUPITZA, en 1908, eut signalé l'existence de *Glossina palpalis* Rob.-Desv. dans le Sud Cameroun, GRUNBERG, en 1912, décrit une nouvelle espèce : *Glossina Ziemanni* des bords du Mbam. En 1923, NEWSTEAD (in HEGH) montrait que cette mouche était synonyme de *G. palpalis* ssp. *fuscipes* Newstead, 1910.

Depuis lors les auteurs qui ont étudié les glossines au Cameroun n'ont pas manqué d'y signaler la présence des deux formes, mais jusqu'en 1954 ils ont considéré *G. fuscipes* comme une simple sous-espèce de *G. palpalis*. ZUMPT, en 1936, cite *G. palpalis palpalis* des environs de Douala et du Sud-Ouest et *G. palpalis fuscipes* de l'Est et notamment du Haut-Nyong. VAUCEL, en 1943, signale cette dernière forme de l'Est et de l'Adamaoua.

RAGEAU, à partir de 1948, a relevé de nombreuses localités de chacune de ces deux tsé-tsés ; dans sa carte des Glossines du Cameroun, exécutée avec ADAM en 1953, il ne précise pourtant pas leur répartition géographique respective. Ces auteurs délimitent seulement l'aire d'extension de *G. palpalis sensu lato*, vocable qui englobe les deux formes ; pourtant dans le texte qui accompagne la carte, figure un essai de délimitation de leurs aires.

En 1954, BARROS MACHADO remplaçait *G. fuscipes* au rang d'espèce. et avec les documents alors en sa possession, traçait la première carte de répartition de ces deux glossines pour l'ensemble de leur aire d'extension, englobant le Cameroun.

Nous avons essayé pour notre part, de préciser, les limites des territoires occupés par ces deux tsé-tsés aussi exactement que le permettent les documents en notre possession, leur distribution écologique, leurs rapports réciproques dans leurs zones de coexistence, enfin en conclusion nos conceptions personnelles quant aux facteurs qui expliquent cette distribution géographique et écologique.

(*) Séance du 8 octobre 1958.

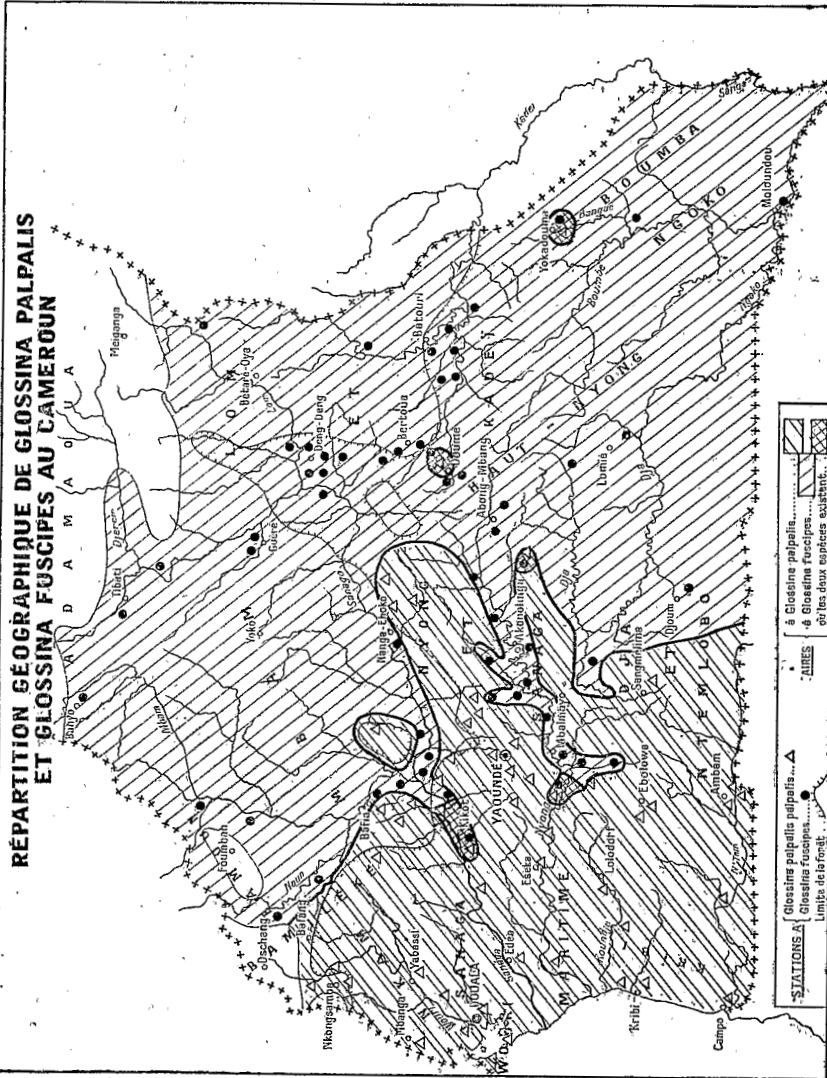
O. R. S. T. O. M.
Collection de Référence

n° 11995 Berl 109

B11995ez1

Pour mener à bien ce travail nous avons utilisé, outre les documents bibliographiques auxquels nous avons fait allusion plus haut : les rapports du Laboratoire d'Entomologie ; les cahiers de détermination de ce même Laboratoire, lorsque les références étaient suffi-

Adamaoua / littoral / Est
 - Nord Ouest / cache
 - Ouest / Sud
 - Sud Ouest /



Carte I.

samment complètes et exactes (ces déterminations ont été faites par RAGEAU puis ADAM et enfin à partir de 1955 par nous-mêmes) ; les renseignements oraux obtenus de personnes compétentes ou quelquefois de la population locale (lorsque ces renseignements sont sujets à

caution, nous le mentionnons dans le travail) ; enfin et surtout les renseignements personnels et les observations faites au cours de nombreuses missions de 1955 à 1958.

Nous remercions tous nos prédécesseurs au Laboratoire d'Entomologie médicale du S. H. M. P. de Yaoundé, dont les archives nous ont été précieuses et les dirigeants et membres des Services de Santé du Cameroun qui nous ont aidés dans notre tâche. Nous exprimons toute notre gratitude à M. DE BARROS MACHADO, qui au cours d'échanges épistolaires nous a donné des conseils précieux pour l'orientation de ce travail.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE

Nous allons étudier successivement l'aire de distribution de chacune des deux espèces.

a) *Glossina palpalis palpalis* Rob.-Desv., 1830.

Cette espèce de l'Ouest Africain occupe la partie Sud occidentale du Cameroun. Elle se rencontre à l'exclusion de *G. f. fuscipes* dans les régions suivantes : toute la zone côtière ; les bassins du Mungo, du Nkam, du Wouri et de la Dibamba qui couvrent les Régions administratives du Wouri, du Mungo, du Nkam et le Sud de la Région Bamiléké ; les bassins de la Lokoundjé et de la Lobé dans la Région de Kribi ; le bassin du Ntem (sauf peut-être sur le cours supérieur de la Kom où il pourrait y avoir présence de *G. fuscipes* mais cette partie de la grande forêt est de prospection difficile) ; les bassins inférieurs du Nyong et de la Sanaga dans la Région de la Sanaga Maritime.

Cette mouche se rencontre également sur les bassins moyens du Nyong et de la Sanaga dans le sud de la Région du Mbam et le Nyong et Sanaga et peut-être l'ouest du Dja et Lobo ; dans cette partie de son aire d'extension elle est compétitrice de *G. fuscipes* et elle ne semble pas exister le long des grandes rivières elles-mêmes : Nyong, Sanaga, Mbam, Noun et leurs gros affluents. Il n'a pas été possible de prospecter les cours de leurs affluents dans leur totalité et par suite des difficultés d'accès nous avons dû nous contenter le plus souvent d'effectuer des sondages.

G. palpalis ne semble pas exister plus au Nord ; par contre il est plus difficile de préciser jusqu'où elle peut être rencontrée à l'Est des régions précédemment citées ; nous ne l'y avons jamais trouvée, mais les archives du Laboratoire mentionnent des déterminations de cette espèce faites par RAGEAU, sur des glossines en provenance

de Messamena et de Doumé. Malheureusement la localité exacte des récoltes n'a pas été précisée et nous avons vainement prospecté la Subdivision de Doumé sans rencontrer cette mouche ; les mentions sont cependant à retenir. Enfin encore plus à l'Est, RAGEAU en 1949 a capturé *G. palpalis* avec *G. fuscipes* à Yokadouma dans les mêmes biotopes ; il est à noter toutefois que la première espèce ne constituait qu'un faible pourcentage des captures totales. Prospectant la même région en 1955 nous n'avons pas retrouvé cette tsé-tsé mais une grande partie de la station avait été détruite par des débroussements. Un foyer encore plus oriental de *G. palpalis* est signalé par MAILLOT de Nola, en A. E. F., ville peu distante de Yokadouma.

Dans la partie Est de son aire de distribution, la répartition de cette glossine semble très discontinue et il est fort possible que l'on découvre de nouvelles stations.

b) *Glossina fuscipes fuscipes* Newstead, 1910.

BARROS MACHADO pense que *G. fuscipes* est une espèce originaire de la cuvette congolaise ; son extension au Cameroun cadre assez bien avec cette opinion. Cette tsé-tsé occupe tous les bassins des cours d'eau du réseau hydrographique du Congo : Kadeï, Doumé, Dja (= Ngoko). A l'exclusion des localités mentionnées à propos de *G. palpalis*, c'est la seule des deux espèces présente dans l'Est du Cameroun. Elle occupe, également seule, toute la région comprise entre le 5^e et 7^e parallèle, sur les bassins supérieurs de la Sanaga et de ses affluents soit : Lom, Pangar, Djerem, Mbam, Kim, etc. La limite Nord de son habitat est difficile à préciser ; sa présence à Banyo nous a été signalée par des Assistants sanitaires ; son existence sur le cours supérieur du Djerem, au-delà de Tibati est mentionnée sur notre carte sur la foi des interrogatoires des pasteurs Mbororo mais il n'est pas sûr que ceux-ci n'aient pas confondu glossines et Tabanides. Etant donné la répartition de *fuscipes* en A. E. F. (carte de MAILLOT) il ne serait pas étonnant de la retrouver plus au Nord sur le cours de la Mbéré ; nos recherches sur les bords de cette rivière sont cependant restées négatives.

Dans toute la bande comprise entre le 5^e et le 7^e parallèle, l'aire de répartition de cette espèce est certainement moins homogène que nous l'avons figuré ; en fait cette mouche ne se trouve que le long des cours d'eau permanents et de grandes étendues sont indemnes de glossines mais il est pratiquement impossible de représenter une telle distribution.

Dans les régions du Sud du Mbam et du Nyong et Sanaga nous avons vu que les deux espèces coexistent avec des localisations différentes. *G. fuscipes* est localisée le long du Nyong et de la Sanaga ainsi

que de leurs principaux affluents ; elle est distribuée le long du premier de ces fleuves jusqu'à Olama et le long du deuxième jusqu'à Kikot, c'est-à-dire pratiquement jusqu'au moment où ils entrent dans la Région administrative de Sanaga Maritime. Dans les deux localités précitées les deux formes existent concurremment. Là se situe certainement la zone de contact marquant le point de pénétration extrême vers l'Ouest de *G. fuscipes* à l'intérieur de l'aire de *G. palpalis*.

DISTRIBUTION ÉCOLOGIQUE

Nous allons maintenant voir rapidement les différents biotopes fréquentés par chacune des deux espèces dans toute l'étendue de leurs aires d'extension au Cameroun.

Biotopes de G. palpalis.

Cette tsé-tsé se rencontre dans des milieux très variés ; dans la « mangrove » des environs de Douala existe une forme noire, la var. *rageau* Roubaud, qui cohabite avec *G. caliginea*, sans qu'il soit possible de trouver des conditions écologiques différentes entre les deux mouches. Plus à l'intérieur *G. palpalis* se rencontre le long des grands fleuves (qui semblent constituer les biotopes les plus riches en glossines du groupe *palpalis-fuscipes*), des petits marigots et dans les bas-fonds marécageux, surtout en forêt secondaire. Près de Yaoundé elle vit au bord des ruisseaux et près des villages dans des endroits relativement découverts où elle semble se nourrir surtout aux dépens des porcs domestiques. Dans le Sud du Mbam et du Pays Bamiléké, galeries forestières et parties humides de la savane préforestière sont également envahies par cette mouche.

Biotopes de G. f. fuscipes.

Comme l'espèce précédente, cette glossine a des biotopes très variés.

Dans la grande forêt de l'Est elle fréquente surtout les bords des grands fleuves et des rivières importantes ; elle se rencontre également au bord des ruisselets et dans les bas-fonds marécageux (Dimako, Deng-Deng) mais elle y est généralement peu abondante et peut passer inaperçue alors que les gîtes des grands fleuves sont très riches ; ces derniers sont généralement les seuls connus des populations locales et dont il est fait mention dans les interrogatoires.

Dans les savanes de l'Adamaoua, du Mbam, du Lom et Kadei, *G. fuscipes* habite sur le bord de tous les grands cours d'eau, qu'ils aient ou non une galerie forestière ; à Mbacao au bord du Djerem et

sur le lac de Tibati par exemple, ces mouches étaient très nombreuses bien qu'il n'y eut pas de végétation arbustive sur les rives ; dans la dernière station, le rayon de vol des tsé-tsés hors de leur biotope naturel était de 2 km. en saison des pluies.

Au bord des petits ruisseaux permanents, qui coulent sous de belles galeries dans les savanes du Centre Cameroun, nous n'avons jamais rencontré cette glossine, même en saison des pluies, ce qui ne constitue évidemment pas une preuve suffisante pour affirmer qu'elle n'y existe pas ; en tout cas, elle doit être fort rare dans de semblables biotopes.

Il n'existe pas semble-t-il de grandes différences écologiques entre les biotopes de ces deux espèces dans la zone de forêt : fleuves, ruisseaux, marécages, etc. L'absence de *G. palpalis* dans les savanes de l'Adamaoua ne semble pas due à une limitation d'ordre écologique mais plutôt à des facteurs biogéographiques, que nous envisagerons plus loin ; en effet comme nous l'a fait remarquer M. DE BARROS MACHADO (*) cette espèce vit en A. O. F. et notamment en Haute-Volta dans des biotopes analogues à ceux de l'Adamaoua et certainement pas plus humides.

RAPPORTS ÉCO-GÉOGRAPHIQUES DES DEUX ESPÈCES DANS LEUR AIRE DE SUPERPOSITION

Ainsi qu'il a été dit dans la première partie de cette note, *G. palpalis* et *G. fuscipes* coexistent dans une large bande, en arc de cercle s'étendant notamment dans les Régions de Nyong et Sanaga et le Sud du Mbam, mais dans cette aire de superposition elles occupent des biotopes nettement différents.

G. fuscipes occupe essentiellement les rives des grands fleuves et de leurs affluents. Il faut remarquer à ce propos que ces grands fleuves semblent constituer, dans le Sud Cameroun les biotopes préférentiels pour les tsé-tsés du groupe *palpalis-fuscipes*, que ce soit dans les aires de prévalence de l'une ou de l'autre espèce ou que ce soit dans la zone de superposition. En occupant de telles stations dans la zone de superposition, *G. fuscipes* colonise donc les meilleurs biotopes. Nous avons noté plus haut les limites d'extension de cette mouche vers l'Ouest le long du Nyong et de la Sanaga. Elle remonte également le long des affluents mais il est très difficile d'établir le point de contact avec *palpalis* par suite des difficultés d'accès le long de ces cours d'eau.

G. palpalis est reléguée sur les petits « marigots », les bas-fonds

(*) DE BARROS MACHADO, Communication personnelle, 1957.

marécageux, etc., en un mot dans des endroits qui semblent constituer des biotopes moins favorables.

Dans une station donnée, l'une ou l'autre espèce est présente suivant les caractéristiques écologiques de la localité mais les deux mouches ne se rencontrent jamais ensemble (exception faite pour les points de contact énumérés plus haut).

La séparation écologique des deux formes dans leur aire de superposition est donc presque totale.

Dans les zones de contact (Kikot, Olama), comme d'ailleurs dans le reste de l'aire de coexistence nous n'avons pas trouvé d'hybrides ou de formes intermédiaires ; les exemplaires appartiennent toujours nettement à l'une ou l'autre espèce.

Cette nette ségrégation des espèces dans leur aire de superposition et l'absence de formes intermédiaires sont des arguments en faveur de la thèse, à laquelle nous nous rattachons, de BARROS MACHADO, qui a remplacé *Glossina fuscipes* au rang d'espèce.

A Yokadouma existe un foyer, visité par RAGEAU, où les deux espèces cohabitent dans la même station ; *G. fuscipes* semblait toutefois nettement plus abondante ; nous n'avons pas pu étudier cette région comme il eût convenu et il est difficile d'en tirer quelque conclusion.

HYPOTHÈSES SUR LA BIOGÉOGRAPHIE DES DEUX ESPÈCES

BARROS MACHADO voit dans *G. palpalis* une espèce originaire de l'Ouest Africain et dans *G. fuscipes* une tsé-tsé du bassin du Congo ; l'étude de leur répartition réciproque au Cameroun ne fait que renforcer cette hypothèse. Mais quels sont les facteurs qui limitent l'extension de chaque espèce ? Nous ne pensons pas que la barrière entre les deux formes soit d'ordre écologique car nous avons vu qu'en différents endroits les deux mouches sont aptes à habiter des biotopes semblables. Là encore nous ferons nôtre l'opinion de BARROS MACHADO qui écrit : « Une seule explication paraît valable : il y a barrière non de nature géographique ou écologique, mais biocénétique à l'étalement de *palpalis* vers l'hinterland et de *fuscipes* vers la région côtière ; cette barrière est constituée pour chaque espèce par la présence de l'autre. L'absence d'une zone d'intergradation et l'existence d'une bande de superposition entre les aires des deux espèces favorisent l'idée de la compétition de préférence à celle de l'hybridation. »

L'hypothèse d'une zone d'hybridation n'est pas vérifiée par les observations ; les expériences de MAILLOT, ROUBAUD, VANDERPLANCK ont montré la difficulté pour l'obtention des hybrides et leur peu de fécondité lorsqu'ils étaient réalisables. Il est peu probable que de tels croisements se réalisent dans la nature et en tout cas s'ils se produisent il reste des exceptions sans signification biogéographique.

Par contre l'idée de compétition reste très séduisante ; nous reprendrons volontiers l'opinion de MAILLOT (*), qui voit dans les populations de *fuscipes* groupées le long des fleuves, des formes d'invasion. Les rives des grands cours d'eau, comme nous l'avons vu plus haut, constituent les meilleurs biotopes et c'est par la colonisation de ces stations que commencerait l'invasion de *G. fuscipes*, repoussant peu à peu *G. palpalis* plus à l'Ouest ou plus en amont sur les affluents. Les petits marigots et les marécages n'auraient pas encore été atteints par la première de ces espèces dans la bande de superposition. En faveur de cette idée retenons le fait que la répartition de *G. fuscipes* est continue ; il n'y a pas de hiatus entre les diverses populations de cette mouche au Cameroun. Au contraire les populations de *G. palpalis* se présentent souvent en flots plus ou moins vastes dans la zone à *fuscipes* ; citons l'îlot situé entre le Mbam et la Sanaga dans la région de Nguila qui est probablement assez vaste et isolé récemment ; les stations de Doumé et de Yokadouma (ainsi que de Nola en A. E. F.) seraient des foyers résiduels témoins d'une plus grande extension de *palpalis*, qui a été repoussée par sa concurrente.

CONCLUSIONS

Evidemment nous serons toujours réduits à des hypothèses pour expliquer la répartition de ces deux glossines au Cameroun ; néanmoins l'étude des rapports biogéographiques entre ces deux espèces est plein d'intérêt et pourrait être riche d'enseignements tant au point de vue théorique que pratique, et nous espérons que cette étude ne sera qu'un préliminaire.

Il reste à étudier la question des relations entre ces glossines et la trypanosomiase humaine, qui, pensons-nous, ne sera définitivement vaincue que lorsque nous aurons un moyen d'action vraiment efficace contre les vecteurs ; or avant de penser agir sur ces vecteurs il faut parfaitement connaître leur biologie.

Jusqu'ici nous n'avons pas pu trouver de rapports précis entre la répartition de ces formes et l'épidémiologie de la trypanosomiase. C'est là tout un domaine qui mériterait plus amples investigations.

RÉSUMÉ

Glossina palpalis palpalis Rob.-Desv. et *Glossina fuscipes fuscipes* Newstead existent toutes deux dans le Sud et le Centre Cameroun. La première est sud-occidentale et la deuxième nord-orientale, mais

(*) L. MAILLOT, Communication personnelle, 1957.

les deux ont une bande de superposition dans le Centre Cameroun. Les conditions écologiques optima sont pratiquement les mêmes pour les deux espèces ; mais quand celles-ci entrent en compétition, *G. fuscipes* envahit progressivement l'aire de *G. palpalis*, colonisant les grands cours d'eau et repoussant cette dernière sur les petits ruisseaux, biotopes moins favorables. Rien ne permet d'affirmer l'existence d'hybrides ou de formes intermédiaires. Il existe des foyers résiduels isolés de *G. palpalis* dans l'aire de *G. fuscipes* mais la réciproque n'est pas vraie, ce qui plaide en faveur de l'hypothèse faisant de *G. fuscipes* une forme envahissante. Les relations entre la répartition de ces deux glossines et la trypanosomiase humaine sont difficiles à établir.

Office de la Recherche Scientifique
et Technique d'Outre-Mer.
Institut de Recherches Scientifiques du Cameroun.

Ministère de la Santé Publique
et de la Population du Cameroun.
Service d'Hygiène Mobile et de Prophylaxie.

BIBLIOGRAPHIE

- BARROS MACHADO (A. DE). — Révision systématique des Glossines du groupe *palpalis* (Diptera). *Publ. Cult. Comp. Diam. Angola*, 1954, 22, 1, 189.
- BEAUDIMENT (R.). — Les Glossines du Cameroun et la prophylaxie agromique et insecticide. *Conférence africaine sur la Tsé-tsé et la Trypanosomiase*. Brazzaville, 28 février 1948, 345-350.
- GRUNBERG (K.). — Eine neue Tsetse-Fliege aus Kamerun. *Sitzungsber. Gesellsch. Naturforsch. Freunde*, 1912, 4, 243-248.
- HEGH (E.). — Les Tsé-Tsés. Bruxelles, 1929, 740 p.
- MAILLOT (L.). — Carte de répartition géographique des Glossines en A. E. F. *Office de la Recherche Scientifique Outre-Mer*, 1952.
- NEWSTEAD (R.). — *Glossina Ziemanni* Grunberg, a synonym of *Glossina palpalis* sub-species *fuscipes* Newstead. *Ann. Trop. Med. Parasit.*, 1923, 17, 4, 533.
- RAGEAU (J.). — Enquête entomologique sur les Glossines dans la Subdivision de Bafia. Rapport non publié au S. H. M. P. du Cameroun. 1949.
- RAGEAU (J.). — Rapport sur une enquête entomologique dans la Subdivision de Yokadouma. Rapport non publié au S. H. M. P. du Cameroun. 1949.
- RAGEAU (J.). — Tsé-tsés et végétation au Cameroun français. *Bull. Soc. Path. exot.*, 1951, 44, 5-6, 302-306.
- RAGEAU (J.) et ADAM (J. P.). — Répartition des Glossines au Cameroun français. *Rev. Elevage et Méd. vét. Pays trop.*, 1953, 4, 2, 73-76.

- ROUBAUD (E.). — La *Glossina palpalis* des zones côtières à palétuviers de Douala. *Bull. Soc. Path. exot.*, 1952, 45, 3, 389-395.
- VANDERPLANK (F. L.). — Experiment in Cross-breeding Tsetse-Flies. *Glossina* specie. *Ann. Trop. Med. Parasit.*, 1948, 42, 2, 131-152.
- VANDERPLANK (F. L.). — The classification of *Glossina palpalis*, including the description of new subspecies and hybrids. *Proc. R. ent. Soc. Lond. (B)*, 1949, 18, 3-4, 69-77.
- VAUCEL (M.). — Glossines du Cameroun français. *Rev. Sci. Méd. Pharm. Vét. Afr. fr. libre*, Brazzaville, 1943, 2, 2, 97-100.
- ZUMPT (F.). — Die Tsetsefliegen, ihre Erkennungsmerkmale, Lebensweise und Bekämpfung G. Fischer, Iéna, 1936.
- ZUPITZA (M.). — Ueber die Schlafkrankheitsfliege bei Duala. *Archiv. f. Schiffs. u. Trop. Hyg.*, 1908, 12, 25.