TABANIDÆ DU CAMEROUN FRANÇAIS

Par Jean RAGEAU, Paul GRENIER et Jean-Paul ADAM

L'importance que présente l'étude des *Tabanidæ* en relation avec la transmission mécanique des trypanosomes pathogènes a été soulignée par la Conférence Interafricaine sur la Tsé-tsé et la Trypanosomiase, tenue à Brazzaville (A.E.F.), en février 1948. A la suite d'une suggestion du Professeur P.-A. Buxton, le British Muséum (Natural History) a chargé H. Oldroyd de réaliser une monographie des *Tabanidæ* de la Région éthiopienne, dont le premier volume (*Hæmatopota* et *Hippocentrum*) a paru en 1952 et le deuxième (*Tabanus s. l.* et *Thaumastocera*) en 1954.

Il en est résulté un renouveau d'intérêt pour ces Diptères dont l'étude, relativement poussée dans la décade qui précéda la première guerre mondiale, avait été négligée depuis au profit d'autres groupes : Glossines, Moustiques, etc...

Dès 1948, nous avons entrepris l'observation et la récolte systématique des *Tabanidæ* du Cameroun français et nous avons adressé nos collections à H. Oldroyd qui nous les a très obligeamment déterminées.

Cependant, Harant et Brygoo (1949), puis Brygoo (1950) publiaient une liste d'une vingtaine d'espèces provenant presque toutes d'Ayos, dans la région du Haut-Nyong.

Bien auparavant, Gravot [*in* Martin, Lebœuf et Roubaud (1909)] avait cité dix espèces dans le Sud-Cameroun, et Ziemann (1911) avait mentionné l'existence de vingt et une espèces d'après les déterminations de Grünberg. Entre la première guerre mondiale et 1949, aucun travail ne semble avoir été publié sur les *Tabanidæ* du Cameroun, bien que quelques espèces aient été incidemment citées par Rousseau (1920), Jojot (1921) et Guibert (1937), à l'occasion d'études sur la maladie du sommeil et les filarioses.

De 1948 à 1954, nous avons pu récolter près de soixante espèces de *Tabanidæ* et recueillir des observations biologiques sur un certain nombre d'entre elles. Deux *Tabanus* (*T. scholæ*, *T. rageau*) étaient nouveaux, et H. Oldroyd les a décrits dans le tome II de « The Horse-flies of the Ethiopian Region ». Nous venons de pu-

blier (P. Grenier et J. Rageau, ces *Annales*, 1955) la description d'un *Tabanocella* (*T. oldroydi*) et d'un *Stenophara* (*S. adami*), que nous croyons également inédits.

Aussi nous paraît-il utile de faire le point de nos connaissances sur les soixante-cinq (et peut-être soixante-huit) espèces de *Tabanidæ* actuellement connues au Cameroun, en relevant toutes les provenances que nous avons pu trouver. Nous avons également examiné une collection réunie en 1917 dans le Sud-Cameroun (Ebolowa, Akonolinga, Olama, Mbalmayo, Nachtigal, etc...) et appartenant à l'Institut Pasteur de Paris.

Nos investigations ont porté surtout sur la zone forestière du Cameroun méridional et, plus précisément, sur les régions de Nyong et Sanaga, Haut-Nyong, Lom et Kadeï, Mbam et Wouri, foyers de filarioses et de trypanosomiasés. Pour la zone de savanes de l'Adamaoua, Bénoué et Nord-Cameroun, ainsi que la région montagneuse de l'Ouest (pays Bamiléké et Bamoun), nous n'avons que des données très fragmentaires. Il ne nous a pas été loisible d'étudier le rôle pathogène des *Tabanidæ* au Cameroun, mais nous espérons que cet important sujet fera l'objet de recherches futures.

A) Liste des *TABANIDÆ* actuellement connus au Cameroun français

I. — Sous-famille *Tabaninæ*

Genre *Hippocentrum* Austen, 1908

- 1) *H. strigipenne* (Karsch, 1889).
- 2) *H. versicolor* Austen, 1908.

Genre *Haematopota* Meigen, 1803

- 3) *H. ciliatipes* Bequaert, 1930.
- 4) *H. griseicoxa* Oldroyd, 1952.
- 5) *H. angustifrons* Carter, 1915.
- 6) *H. guineensis* Bigot, 1891.
- 7) *H. barombi* Oldroyd, 1952.
- 8) *H. partifascia* Bequaert, 1930.
- 9) *H. rufula* Surcouf, 1909.
- 10) *H. vittata* Læw, 1858 (?).
- 11) *H. decora* Walker, 1850.
- 12) *H. pallidipennis* Austen, 1908.
- 13) *H. ugandæ* Ricardo, 1906 (?).

Genre *Ancala* Enderlein, 1922

- 14) *A. fasciata* (Fabricius, 1775) (= *Tabanus fasciatus* var. *nigripes* Surcouf, 1909).
15) *A. latipes* (Macquart, 1838) (= *Tabanus africanus* Gray, 1832 ?).

Genre *Euancala* Enderlein, 1922

- 16) *E. maculatissima* Macquart, 1838, s. sp. *irrorata* (Surcouf, 1909).

Genre *Atylotus* Osten-Sacken, 1876

- 17) *A. agrestis* (Wiedemann, 1830) (= *Tabanus ditœniatus* Macquart, 1838).
18) *A. fuscipes* (Ricardo, 1908).

Genre *Tabanus* Linné, 1758

- 19) *T. (Hybomitra) severini* Surcouf, 1907.
20) *T. (Tabanus) marmorosus* Surcouf, 1909 (= *marmoratus* Surcouf, 1909).
T. (T.) marmorosus s. sp. *congoicola* Bequaert, 1930.
21) *T. (T.) billingtoni* Newstead, 1907.
22) *T. (T.) obscurefumatus* Surcouf, 1906.
23) *T. (T.) sufis* Jeannicke, 1867.
24) *T. (T.) pertinens* Austen, 1912.
25) *T. (T.) leucostomus* Læw, 1860.
26) *T. (T.) gratus* Læw, 1857.
27) *T. (T.) triquetronatus* Carter, 1915 (= *tetraleucus* Speiser, 1915).
28) *T. (T.) argenteus* Surcouf, 1907 (= *wellmanii* Austen, 1908 = *williamsii* Austen, 1908 = *roubaudi* Surcouf, 1909).
29) *T. (T.) variabilis* Læw, 1857.
30) *T. (T.) canus* Karsch, 1879.
31) *T. (T.) fulvicapillus* Carter, 1912.
32) *T. (T.) rageai* Oldroyd, 1954.
33) *T. (T.) biguttatus* Wiedemann, 1830.
34) *T. (T.) æneus* Surcouf, 1807.
35) *T. (T.) ruficrus* Palisot de Beauvois, 1807 (= *rufipes* Palisot de Beauvois, 1807).
36) *T. (T.) donaldsoni* Carter, 1912.
37) *T. (T.) scholæ* Oldroyd, 1954.
38) *T. (T.) par* Walker, 1854.
39) *T. (T.) thoracinus* Palisot de Beauvois, 1807.
40) *T. (T.) boueti* Surcouf, 1907.
41) *T. (T.) besti* Surcouf, 1907.
42) *T. (T.) ianthinus* Surcouf, 1907.
43) *T. (T.) lubutuensis* Bequaert, 1930.
44) *T. (T.) obscurehirtus* Ricardo, 1908.

- 45) *T. (T.) secedens* Walker, 1854 (= *gabonensis* Macquart, 1855).
- 46) *T. (T.) regnaulti* Surcouf, 1912.
- 47) *T. (T.) conformis* Walker, 1848 (= *socialis* Walker, 1850).
- 48) *T. (T.) congoiensis* Ricardo, 1908 (= *lemairei* Surcouf, 1908).
- 49) *T. (T.) tæniola* Palisot de Beauvois, 1807 (= *socius* Walker, 1850).
- 50) *T. (T.) laverani* Surcouf, 1907.
- 51) *T. (T.) ustus* Walker, 1850 (= *disjunctus* Ricardo, 1908).
- 52) *T. latus* K. (?).

Genre *Thaumastocera* Grünberg, 1906

- 53) *T. akwa* Grünberg, 1906.

II. — Sous-famille Pangoniinæ

Genre *Hinea* C. F. Adams, 1905

- 54) *H. rodhaini* (J. Bequaert, 1913) (= *H. nigra* Enderlein, 1925).
- 55) *H. præstabilis* (Grünberg, 1913) (= *distincta* Ricardo).

Genre *Dasycompsa* Enderlein, 1922

- 56) *D. cincta* Enderlein, 1922.

Genre *Thriambeutes* Grünberg, 1906

- 57) *T. nigripennis* (Enderlein, 1925) (= *T. austeni* Hine, 1927).

Genre *Nuceria* Walker, 1850

- 58) *N. semilivida* Bigot, 1891 (= *mayombensis* J. Bequaert, 1924).

Genre *Subpangonia* Surcouf, 1908

- 59) *S. gravoti* Surcouf, 1908.

Genre *Stenophara* Enderlein, 1922

- 60) *S. adami* Grenier et Rageau, 1954.

Genre *Chrysops* Meigen, 1803

- 61) *C. (Kleineana) dimidiata* van der Wulp, 1885.
- 62) *C. (K.) silacea* Austen, 1907.
- 63) *C. (K.) funebris* Austen, 1907.
- 64) *C. (K.) longicornis* Macquart, 1838.
- 65) *C. (K.) stigmatalis* Læw, 1858 (? = *distinctipennis* Austen, 1906) (?).

Genre *Tabanocella* Bigot, 1856

- 66) *T. stimulans* (Austen, 1910) (= *lutosa* Grünberg, 1913).
67) *T. schoutedeni* Fain, 1947.
68) *T. oldroydi* Grenier et Rageau, 1954.

Pour la classification des *Tabaninæ*, nous avons suivi H. Oldroyd (1952 et 1954) ; pour celle des *Pangoniinæ*, J. Bequaert (1930).

B) Liste des récoltes

Remarques écologiques et faunistiques (1)

I. — Sous-famille *Tabaninæ*Genre *Hippocentrum*1) *H. strigipenne* (Karsch).

Espèce très connue au Cameroun, pénétrant parfois en grand nombre dans la cabine des camions. Les femelles se tiennent sur les hautes herbes (*Pennisetum purpureum* ou « sissongo »), la tête dirigée vers le bas, au voisinage des marigots et ruisseaux. Elles sont occasionnellement hématophages, s'attaquant à l'homme. Leur vol est mou et elles se posent fréquemment ; elles se déplacent sur la peau de leur hôte, comme les *Hæmatopota* auxquels elles ressemblent par leur corps étroit, allongé et leurs ailes repliées en toit au repos.

Provenances : Yaoundé (avril-juin 1952, mai 1953), Evodoula et Okola (mars-avril 1952), Kribi-Ambam (mars 1953), Bafia-Ombessa-Yangben (août 1949), Obala (avril 1950), Ayos (avril : Brygoo, 1950), Maroua (mars 1951), Lomié (Ziemann, 1911), Akonolinga (février 1917 : collections de l'Institut Pasteur).

2) *H. versicolor* Austen.

Paraît beaucoup moins fréquente que l'espèce précédente. Un exemplaire de Maroua (1952) ; un autre qui a été envoyé au British Muséum. Ce Tabanidé a cependant été cité comme la mouche piqueuse la plus abondante dans le Sud de la Nigéria, de juin à août (Mayer, 1911).

(1) Pour situer les localités citées dans ce travail, on se reportera à la carte publiée dans la *Revue d'Élevage et de Médecine vétérinaire des Pays tropicaux* : Répartition des Glossines au Cameroun français, VI, n° 2, p. 76 (1953), par J. RAGEAU et J.-P. ADAM.

Genre *Hæmatopota*3) *H. ciliatipes* Bequaert.

Yaoundé (avril 1951), Yoko et route de Dengdeng (cité par Oldroyd, 1952).

4) *H. griseicoxa* Oldroyd.

Garoua, Evoudoula (novembre 1952).

5) *H. angustifrons* Carter.

Abong-Mbang (janvier 1952), Haute-Sangha (Tessman, cité par Oldroyd, 1952).

6) *H. guineensis* Bigot.

Espèce commune en zone forestière, se posant parfois en grand nombre sur les camions vers 17-18 heures. Elle peut piquer l'homme, surtout par temps chaud et orageux, mais son agressivité est très variable.

Provenances : Yokadouma (mars 1949), Evoudoula (très abondante en décembre 1951, moins en avril et novembre 1952), Okola, Ottotomo (avril 1953), Yaoundé (février-avril 1953), Ambam (mars 1953), Dschang (juillet 1953), Longji, près de Kribi (signalée par Oldroyd, 1952), Ayos (Brygoo, 1950), Lomié et Doumé (Ziemann, 1911), Akonolinga (février 1917 : collections de l'Institut Pasteur).

7) *H. barombi* Oldroyd.

Décrit de Kumba (Cameroun britannique), où il avait été récolté d'octobre à décembre. Nous avons observé assez fréquemment cet *Hæmatopota*, dont la coloration noire est caractéristique. Il se pose sur les véhicules arrêtés et est actif surtout entre 17 et 18 heures.

Provenances : Messaména (août 1948), Ebolowa (avril 1952), Yaoundé (septembre 1952), Evoudoula (décembre 1951, novembre 1952, avril 1953), Ottotomo (avril 1953), Dschang (août 1952), Nanga-Eboko (août 1952), Nkolmakok (juin 1917 : collections de l'Institut Pasteur).

Oldroyd (1952) se demande si *H. barombi* n'est pas simplement une forme mélanique d'*H. partifascia* (cf. cette espèce).

8) *H. partifascia* Bequaert.

Cité par Oldroyd (1952), de Yoko et route de Dengdeng, Banyo et route de Tibati.

9) *H. rufula* Surcouf.

Mentionné par Oldroyd, de Gahim (?).

10) *H. vittata* Austen.

Citée avec doute par Brygoo (1950) à Medzeck, cette espèce avait déjà été mentionnée au Cameroun par Guibert (1937).

Selon Oldroyd (*in litt.*), il s'agit plus vraisemblablement d'*H. patellicorne* Enderlein 1925.

11) *H. decora* Walker.

Mentionné par Oldroyd (1952), de Gauroputja (?), récolté par Riegenbach.

12) *H. pallidipennis* Austen.

Sozone-Gore (Muséum Berlin, *in* Oldroyd, 1952, p. 193).

13) *H. ugandæ* Ricardo.

Brygoo a signalé cette espèce d'Ayos, en forêt (avril, juin, août), mais n'était pas sûr de sa détermination. H. Oldroyd nous écrit à ce sujet : « *H. ugandæ* is almost certainly wrong. It might possibly be *H. ochracea* Bezzi 1908. »

Genre *Ancala* Enderlein

14) *A. fasciata* F. (= *Tabanus fasciatus*, var. *nigripes* Surcouf).

Provenances : Abong-Mbang (août 1948, décembre 1952, janvier-février 1954), Messaména (août 1948), Nanga-Eboko (octobre-novembre 1952 et 1953), Bertoua, Ayos (Brygoo, 1950 : « fréquent toute l'année, sauf en juin-juillet »), Yaoundé (juin 1951), Mbalmayo (avril 1952), Fort-Foureaux (septembre 1952), Evodoula (novembre 1952), Lomié (Ziemann, 1911), Ouesso, à la frontière du Moyen-Congo (Gravot, 1909).

Cette espèce a une coloration générale vert-jaunâtre, mais présente des variations (cf. Oldroyd, 1954, p. 90).

15) *A. latipes* Macquart.

Signalé de Garoua par Ziemann (1911), mais Bequaert (1930, p. 916) indique que *T. latipes* a été généralement confondu avec *T. africanus* Gray jusqu'aux travaux d'Austen (1906). Il subsiste donc un doute sur l'identité de l'espèce citée par Ziemann.

Genre *Euencala* Enderlein

16) *E. maculatissima* s. sp. *irrorata* Surcouf.

Provenances : Messaména (août 1948), Evodoula et Okola (mars 1953), Foumban (novembre 1951), Kok-Tombo (subdivision d'Akonolinga : Brygoo, octobre 1950).

Espèce à ailes tachetées et ornementation très caractéristique. Elle n'a pas été observée en train de piquer, mais se pose volontiers sur les camions arrêtés au voisinage des cours d'eau. Son vol mou et son attitude au repos rappellent ceux des *Hæmatopota* et *Hippocentrum*.

Genre *Atylotus* Osten-Sacken

17) *A. agrestis* Wiedemann.

Quelques exemplaires en provenance du Nord-Cameroun (Maroua et Fort-Foureau, septembre 1952).

18) *A. fuscipes* Ricardo.

Garoua (mai 1953). Deux exemplaires adressés par le médecin de cette localité.

Genre *Tabanus* L. s. str.

19) *T. (Hybomitra) severini* Surcouf.

Sangmélina (avril-septembre 1953), Nkoemvone, près d'Ebolowa (mai 1953), Batouri, « Fleuve Nyong » (expédition danoise : un exemplaire pris à la lumière ; H. Oldroyd, *in litt.*).

20) *T. (Tabanus) marmorosus* Surcouf.

Espèce commune en zone forestière à tous les mois de l'année. Tinto (Cameroun britannique : Ziemann, octobre 1908), Ayos (Brygoo, avril 1950), Evodoula (décembre, avril et mai 1952), Bafia (avril 1953), Ambam (mars 1953), Lolodorf et Kribi (novembre 1952), Nanga-Eboko (novembre 1953), Abong-Mbang (janvier 1954), Bertoua (mars-juin 1953), Batouri (mars 1954).

T. marmorosus, s. sp. *congoicola* Bequaert.

Bertoua (février 1949), Ambam (mars 1953).

21) *T. (T.) billingtoni* Newstead.

Espèce relativement commune dans le Sud-Cameroun : Yaoundé, Evodoula (avril 1952), Mvaa (novembre 1952), Ottotomo (avril 1953), Douala (novembre 1950), Dibombari (novembre 1950), Yabassi (mars 1953), Foumban (novembre 1950), Batouri (janvier-avril 1952 et 1954, novembre 1952), Abong-Mbang (avril 1952, novembre 1953), Ebolowa (août 1953), Bafia (mai 1953), Bertoua (août 1953), Mbal-mayo (janvier 1954), Nanga-Eboko (février 1954), Ambam (octobre 1953, janvier 1954), Lomié (Ziemann, 1911), Ekoundou (Brygoo, 1950, capturé en juin), « Sud-Cameroun » (Gravot, 1909).

22) *T. (T.) obscurefumatus* Surcouf.

Tinto (Cameroun britannique : Ziemann, octobre 1908), Ebolowa (octobre 1953), Kribi (novembre 1952-53), Edéa (juillet 1951), Ottotomo (avril 1953), « Sud-Cameroun » (Gravot, 1909).

23) *T. (T.) sufis* Jeannicke.

Fort-Foureau (1952), à la frontière du Tchad, où cette espèce était déjà connue.

24) *T. (T.) pertinens* Austen.

Garoua (mai 1953).

25) *T. (T.) leucostomus* Loew.

Nord-Cameroun (Maroua, mars 1952).

26) *T. (T.) gratus* Loew.

Garoua (décembre 1951).

27) *T. (T.) triquetrorrnatus* Carter.

Décrit du Cameroun par Speiser (1915), sous le nom de *T. tetra-leucus* (provenance : fleuve Nyong). Retrouvé par nous à Batouri (février 1953).

28) *T. (T.) argenteus* Surcouf.

Provenances : Okola et Mvaa (novembre 1952), Kribi, Ambam (mars 1953), Ottotomo (avril 1953), Sangmélina (janvier 1952).

Signalé par Ziemann, en 1911, de Tinto (Cameroun britannique) : nombreux exemplaires.

La « forme » *williamsii* Austen (= *roubaudi* Austen) a été observée à Nkol-Bisson près de Yaoundé (janvier 1952), Etok près d'Evodoula (novembre 1952) et Evodoula (décembre 1952).

29) *T. (T.) variabilis* Loew.

Signalé par Ziemann (1911) : un exemplaire en provenance de Doumé. Nous avons retrouvé cette espèce à Bertoua et Batouri (février 1953), Maroua (mars 1950) et Ottotomo (avril 1953). Elle existe dans les collections de l'Institut Pasteur : Olama (rive gauche du fleuve Nyong, mai 1917) et Akonolinga (février 1917).

30) *T. (T.) canus* Karsch.

Aisément reconnaissable à sa coloration blanchâtre et sa forte taille (24 mm. en moyenne), ce *Tabanus* est largement répandu au Cameroun, bien qu'on ne l'observe jamais en grand nombre.

Provenances : Yaoundé (septembre-octobre 1952, février 1953), Ambam (mars 1953), Messaména (août 1948), Doumé (avril 1952), Eséka (avril 1951), Bertoua et Batouri (avril-octobre 1952, avril-mai 1953), Maroua (mars 1951), Atok (décembre : capturé par Brygoo, le soir, à la lumière), Ebolowa (mai 1917 : collections de l'Institut Pasteur).

31) *T. (T.) fulvicapillus* Carter.

Oldroyd a signalé l'existence au Cameroun de cette espèce très rare, qui fut récoltée à Obeli (Gabon ?) par Naumann (cf. vol. II de « Horseflies of the Ethiopian Region », 1954, p. 213).

32) *T. (T.) rageaui* Oldroyd.

Décrit de Mvaa (décembre 1951), ce *Tabanus* a été retrouvé à Evo-

doula (novembre 1952) et Okola (mars 1953), vers 16 heures, autour d'un camion arrêté en forêt, ainsi qu'au voisinage de Kribi (février 1953), cherchant à se poser sur un éléphant récemment abattu. Cette belle espèce, à coloration caractéristique, n'a été observée qu'à un petit nombre d'exemplaires et uniquement en zone forestière, dans la partie S.-W. du Cameroun français.

Oldroyd (1954) le mentionne d'Efulen (Weber, in *Mus. Comp. Zool.*).

33) *T. (T.) biguttatus* Wiedemann.

Provenances : Garoua et Maroua (avril 1953), Bertoua (février 1953), Yabassi (juin 1953), dans une clairière près d'Evodoula, à la limite de la zone des savanes (avril 1953).

T. biguttatus, var. *croceus* Surcouf 1907.

Ebolowa (Ziemann, 1911). Selon Bequaert (1930, p. 930), cette variété est difficilement séparable de la forme typique, soit par sa coloration, soit par sa répartition géographique. L'ornementation de la femelle de *T. biguttatus* est d'ailleurs sujette à d'importantes variations (tergites abdominaux 3 et 4 avec ou sans taches pâles).

34) *T. (T.) æneus* Surcouf.

Etok, Evodoula et Mvaa (décembre 1951, novembre 1952).

Grande espèce à coloration caractéristique. Capturée dans les villages entre 11 et 16 heures, posée sur un camion ou tournant autour.

35) *T. (T.) ruficrus* P. de Beauvois.

Grande espèce très sombre, généralement observée en abondance au voisinage des rivières. Elle a un vol très rapide et se précipite sur les autos, les pirogues, etc... Elle peut présenter de notables variations de taille (de 20 à 27 mm. selon Brygoo, 1950).

Provenances : Kikote, au bord de la Sanaga, et Evodoula (novembre 1952), Douala (sur le Wouri : décembre 1948, janvier-février 1950, juillet 1952), Yabassi (décembre 1952), Bafia (décembre 1952), Abong-Mbang (novembre 1952-53), Ayos (Brygoo : novembre, décembre, mai), Nanga-Eboko (novembre 1953-janvier 1954), Foumban, Bertoua (décembre 1952-janvier 1953), Batouri (janvier-avril 1952-53), Tinto (Cameroun britannique, 1908) (cité par Ziemann, 1911 : « nombreux »).

36) *T. (T.) donaldsoni* Carter.

Eséka (avril 1951).

37) *T. (T.) scholæ* Oldroyd.

Récemment décrit du Cameroun britannique. Trouvé au Cameroun français à Evodoula (novembre 1951) et Batouri (mars 1952).

38) *T. (T.) par* Walker.

Petite espèce (11 à 12,5 mm.), jaune clair, à yeux verts et ailes hyalines. Mentionnée par Brygoo (octobre, novembre, avril), à Ayos. Nous l'avons récoltée à Maroua et Fort-Foureau (mars-avril 1950) ; les mâles étaient attirés le soir par les lampes électriques sous les vérandas.

39) *T. (T.) thoracinus* P. de Beauvois.

Espèce à grande répartition géographique au Cameroun, très abondante dans certaines localités.

Provenances : Ayos (Brygoo, 1950 : octobre à février, surtout fréquente en novembre), Yaoundé (juin-octobre 1952), Ottotomo (avril 1953), Abong-Mbang (avril, octobre, novembre, décembre 1952), Doumé (avril 1952), Batouri (octobre 1951, janvier-mars 1952, février, mars, mai et novembre 1953), Bertoua (janvier 1953), Yabassi (août 1952), Ambam (août 1953), Edéa (juillet 1952), Maroua, Akonolinga (février 1917 : collections Institut Pasteur). Signalé par Gravot (1909) à Ouessou (Moyen-Congo).

40) *T. (T.) boueti* Surcouf.

Mentionné par Brygoo (1950) : deux exemplaires capturés au bord du Long-Mafog (sans doute à Messaména), en mars.

41) *T. (T.) besti* Surcouf.

Espèce commune dans le Sud du Cameroun et se posant fréquemment sur les véhicules. Selon Brygoo (1950), elle attaque l'homme dans les cases.

Provenances : Doumé (Ziemann, 1911), Tinto (octobre 1908), Messaména (août 1948, décembre 1947 : capturé par Brygoo), Mvaa, Okola, Evoudoula et Kikote (novembre, décembre 1952, mars 1953), Batouri (janvier, février, mars, mai, juillet, septembre, octobre 1952), Bertoua (novembre 1952), Kribi (octobre-mars-1953), Sangmélina (mars 1953), Nsimalen (mars 1953), Ekoundou (Brygoo, décembre), « Sud-Cameroun » (Gravot, 1909).

T. besti, var. *arbucklei* Austen 1912 a été signalé du Gabon par Galliard (1933).

42) *T. (T.) ianthinus* Surcouf.

Kikote, au bord de la Sanaga (novembre 1952), Akonolinga (février 1917 : collections de l'Institut Pasteur).

43) *T. (T.) lubutuensis* Bequaert.

Yaoundé (novembre 1952), Evoudoula (novembre 1952), Kikote (mars 1954), Nsimalen (mars 1953), Batouri (février 1953).

44) *T. (T.) obscurehirtus* Ricardo.

Provenances : Lomié (Ziemann, 1911), Yaoundé (mars 1952), Nsi-

malen et Kribi (mars 1953), Lolodorf (janvier, mars 1952), Ottotomo (avril 1953), Evoudoula (avril 1952), Abong-Mbang (mars 1952), Batouri (mars 1952-mai 1953), Bertoua (janvier 1953), Bétaré-Oya (février 1951), Ebolowa (mai 1917 : collections Institut Pasteur), Akonolinga (mai 1917, *id.*), Cameroun britannique : Kumba (Oldroyd), Ekona (Zumpt).

Espèce relativement commune en zone forestière.

45) *T. (T.) secedens* Walker.

Espèce commune dont la répartition géographique couvre tout le Cameroun, tout au moins jusqu'à Garoua.

Provenances : Yaoundé (mai 1949), Evoudoula et Okola (décembre 1951, mars-novembre 1952), Ottotomo (avril 1953), Mbalmayo (février 1953), Bafia (février 1953), Yabassi (mars 1953), Sangmélina (septembre 1953), Yokadouma (février 1949), Abong-Mbang (octobre 1952-53, mars 1954), Ambam (mars 1953), Ebolowa (mai 1917 : collections Institut Pasteur ; avril 1953), Edéa (octobre 1951-52), Douala (mars 1953), Kribi (juin 1953), Bertoua (février 1951), Garoua, Nanga-Eboko (octobre 1953), Batouri (février, mars, mai 1953), Ayos (Brygoo, novembre à mai ; très fréquent, surtout en décembre), Lomié (Ziemann, 1911), Olama (mai 1917 : collections de l'Institut Pasteur), Akonolinga (février 1917 : *id.*), Ouesso (sous le nom de *T. gabonensis* Macquart : Gravot, 1909).

46) *T. (T.) regnaulti* Surcouf.

Provenances : Yaoundé (juin 1951), Evoudoula (décembre 1951, novembre 1952), Ebolowa (décembre 1949), Foumban (novembre 1950), Batouri (janvier-mars 1952, février et septembre 1953), Sangmélina (janvier 1952, mars 1953), Bertoua (décembre 1952), Bafia (mars-avril 1953-54), Nanga-Eboko (novembre 1953), Akonolinga (février 1917 : collections Institut Pasteur), Abong-Mbang (mars-novembre 1952, décembre 1953), Edéa (décembre 1952), Bétaré-Oya (décembre 1952-mars 1953), Kribi (décembre 1952-septembre 1953).

Cette espèce paraît fréquente dans le Sud-Cameroun français. Sa distribution géographique se superpose à celle de *T. secedens*, dont *T. regnaulti* est très voisin morphologiquement. Oldroyd (1954, p. 261) en fait même un synonyme (ou, du moins, une « forme ») de *T. secedens*, et se demande s'il s'agit d'une espèce polymorphe ou de deux espèces étroitement apparentées, dont les caractères de coloration tendent à se confondre.

47) *T. (T.) conformis* Walker.

Foumban (novembre 1950, octobre 1952) ; fleuve Mungo : signalé par Ziemann (1909) sous le nom de *T. socialis* Walker, ainsi que par Surcouf et Ricardo (1909, p. 134). Pour Oldroyd (1954, p. 268), les deux espèces tombent en synonymie, *conformis* ayant la priorité.

48) *T. (T.) congoiensis* Ricardo.

Provenances : Kikote, Evoudoula et Etok (novembre 1952), Abong-Mbang (décembre 1952), Bafia (décembre 1952, avril 1954), Batouri (janvier 1952, mars 1954), Nanga-Eboko (novembre 1953), Mbal-mayo (janvier 1954), Ambam (mars 1953), Ayos (Brygoo : novembre, décembre, janvier, mars, avril : très fréquent), Haut-Nyong (Jojot, 1921).

49) *T. tæniola* P. de Beauvois.

Nous avons surtout rencontré cette espèce en région de savane (Centre et Nord-Cameroun) : Fort-Foureau (mai : Brygoo, 1950 ; février-novembre 1952), Garoua, Maroua (avril 1953), Bafia et Om-bessa (septembre 1949, mars-avril 1953), Batouri (octobre 1952), Bétaré-Oya (octobre 1953), Abong-Mbang (mars 1954), Nàchtigal (chutes de la Sanaga : mai 1917, collections de l'Institut Pasteur). Signalé d'Ouessou (frontière du Moyen-Congo) par Gravot (1909) et d'Ayos (novembre-mai) par Brygoo (1950), sous le nom de *T. socius* Walker.

50) *T. (T.) laverani* Surcouf.

Meiganga (février 1951), Batouri (février 1953).

51) *T. (T.) ustus* (= *disjunctus* Ricardo).

Mentionné par Brygoo (1950) à Ayos : « très fréquent en novembre-décembre et mars-avril ».

52) *T. latus* K. (?).

Signalé par Ziemann (1911) de Lomié et Doumé ; par Jojot (1921) de la région du Haut-Nyong ; mais il semble s'agir d'un « *nomen nudum* ». H. Oldroyd nous a écrit à ce sujet : « I have never heard of *Tabanus latus* Karsch. It may be a manuscript name attached to a specimen in the Berlin Museum. »

Genre *Thaumastocera* Grünberg53) *T. akwa* Grünberg.

C'est la seule espèce décrite du Cameroun français (Lolodorf) et britannique (Johann-Albrechtshöhe = Kumba), en 1906.

Nous avons récolté à plusieurs reprises les deux sexes de ce Tabanide très particulier, à Yaoundé (janvier 1950, avril 1951, novembre 1953) et Evoudoula (avril 1953). Les mâles sont attirés dans les habitations par la lumière ; les femelles se posent sur les murs ensoleillés, mais ne sont pas agressives, et nous n'avons capturé que des exemplaires à jeun. La structure du proboscis (mandibules absentes dans les deux sexes et maxilles molles, non dentées à l'apex chez

la femelle) fait supposer que les *Thaumastocera* ne sont pas hématophages et rapproche ce genre du genre *Hinea*. D'ailleurs, pour Oldroyd (1954, p. 43), *Thaumastocera* appartient aux *Pangoniinæ* et non aux *Tabaninæ*, tandis que Surcouf (*Genera insectorum* 1921) le considérait comme intermédiaire entre les deux sous-familles.

II. — Sous-famille *Pangoniinæ*

Genre *Hinea* C. F. Adams

54) *H. rodhaini* (J. Bequaert).

Trois exemplaires de cette espèce qui paraît rare ont été capturés à Yaoundé, en avril 1953, par G. Molez, Professeur au Lycée de cette ville. Ces trois spécimens (deux femelles, un mâle) furent pris alors qu'ils étaient posés au soleil sur le tronc d'un arbre en forêt (route d'Okola), la tête dirigée vers le bas. Le mâle — qui n'avait pas encore été décrit — a malheureusement été détruit accidentellement.

Cette espèce n'est pas anthropophile et, comme chez *Thaumastocera akwa*, la conformation des pièces buccales de la femelle semble exclure un régime hématophage.

Elle a été signalée (une femelle) par Enderlein (1925) du « Neu-Kamerun », c'est-à-dire du Moyen-Congo français, sous le nom d'*Hinea nigra* (cf. J. Bequaert, 1930, p. 872).

55) *H. præstabilis* Grünberg.

Décrit de spécimens provenant de Lolodorf et Johann-Albrechtshöhe (actuellement Kumba, Cameroun britannique) (renseignement communiqué par H. Oldroyd, *in litt.*).

Genre *Dasycompsa* Enderlein

56) *D. cincta* Enderlein.

Le type mâle a été décrit du Cameroun (fleuve Sanaga).

Genre *Thriambeutes* Grünberg

57) *T. nigripennis* (Enderlein).

Décrit de la rivière Ngoko par Enderlein (1925), sous le nom d'*Hybommia nigripennis*. Oldroyd (1954, p. 54) indique que c'est un synonyme de *Thriambeutes austeni* Hine.

Genre *Nuceria* Walker

58) *N. semilivida* (Bigot 1891) (= *N. mayombensis* J. Bequaert 1924 = *Sirhidorhina ziemanni* Enderlein 1925).

La synonymie de cette espèce a été établie par Oldroyd qui a examiné les types de Bigot et Enderlein et a eu l'obligeance de nous communiquer ces renseignements.

Provenances : Lolodorf et Johann-Albrechtshöhe (= Kumba, Cameroun britannique) : Enderlein (1925). Un spécimen récolté au Cameroun français par la Mission danoise du Nyong (novembre-décembre) et identifié par Oldroyd.

Genre *Subpangonia* Surcouf

59) *S. gravoti* Surcouf.

Décrite du Cameroun (Bassin du Ntem, récoltée par Grivol, 1907). Nous en avons capturé de nombreux exemplaires autour d'un camion, à Ottotomo, en avril 1953, entre 11 et 17 heures, et nous avons retrouvé cette espèce dans les collections de l'Institut Pasteur, en provenance d'Ebolowa (mai 1917). Un autre spécimen a été capturé à Evoudoula, dans une case indigène nous servant de laboratoire (novembre 1952). Cette espèce vient d'être récoltée par l'un d'entre nous (J.-P. Adam, juin 1954), à Ebogo, près de Mbalmayo, où elle semble assez commune.

Genre *Stenophara* Enderlein

60) *S. adami* Grenier et Rageau.

Nous venons de décrire cette espèce dans ces *Annales* d'après un exemplaire femelle capturé à Okola, en novembre 1949, vers 14 heures, alors qu'il tournait autour d'un camion en forêt.

Genre *Chrysops* Meigen

Les cinq espèces actuellement connues du Cameroun français appartiennent au sous-genre *Kleineana* Enderlein 1923. Deux d'entre elles sont répandues toute l'année dans la zone forestière du Sud-Cameroun et présentent un grand intérêt médical en raison de leur forte anthrophilie (et même endophilie) et de leur rôle dans la

transmission de la filariose humaine à *Loa loa* Guyot. Ce sont *C. dimidiata* et *C. silacea*, connues localement sous le nom de « mouches à filaires » ou « mouches rouges ». Leur nom vernaculaire en éwondo, bulu et basa est « *osun* ».

61) *C. dimidiata* van der Wulp.

« Sud-Cameroun » (Gravot, 1909). Fleuve Mounjo, Doumé et tout l'hinterland du Sud-Cameroun (Ziemann, 1911), région du Haut-Nyong (Jojot, 1921 ; Guibert, 1937), Ayos (Brygoo, 1950).

Provenances (de 1948 à 1954) : Yaoundé (mai), Ottotomo (avril), Evoudoula (toute l'année), Okola (mars), Mbalmayo (mars-mai), Nkoemvone et Ebolowa (mars-mai et octobre), Sangmélina (janvier, mars-septembre), Kribi (toute l'année), Douala (décembre-mars), Edéa (mars), Eséka (janvier-avril), Lolodorf (janvier), Nsimalen (mars), Ambam (mars), Yabassi (décembre-janvier), Nanga-Eboko (mars), Abong-Mbang et Messaména (août), Yokadouma (janvier-septembre), Bertoua (janvier, mars, août, novembre), Batouri (février), Meiganga (février), Bafia (avril), Akonolinga (collections Institut Pasteur, février 1917), Atok (février 1917, *id.*).

62) *C. silacea* Austen.

Ce *Chrysops* a la même biologie que *C. dimidiata* avec qui il fut longtemps confondu. Dans les villages forestiers du Sud-Cameroun, les deux espèces coexistent, mais l'une des deux est généralement la plus fréquente ; selon la localité et aussi l'époque de l'année, on observe une prédominance de *silacea* ou de *dimidiata*. L'écologie de ces espèces a fait l'objet d'études récentes à Kumba (Cameroun britannique) (cf. Gordon et coll., 1948-50-53).

Ziemann (1911) signale *C. silacea* à Tinto, Moloundou et Lomié. Guibert (1937) la mentionne également au Cameroun français, ainsi que Brygoo (1950, à Ayos : surtout fréquente en novembre et août, rare en septembre-octobre).

De 1948 à 1954, nous avons observé *C. silacea* dans les localités suivantes : Yaoundé (octobre-décembre), Evoudoula (toute l'année), Okola, Ottotomo (avril), Ebolowa (septembre-novembre), Ambam (juin), Sangmélina (mars), Eséka (avril), Douala (décembre-mars), Kribi (septembre-février), Yabassi (décembre-janvier), Nkongsamba (février), Nanga-Eboko (mai), Bafia (août), Yokadouma (mars), Abong-Mbang et Messaména (février, août, octobre, novembre), Bertoua (janvier, juin, août, décembre), Batouri (février, mars, mai), Foumban (mai), Akonolinga (février 1917 : collections de l'Institut Pasteur).

63) *C. funebris* Austen.

Cette espèce, aisément reconnaissable à sa coloration noire, paraît beaucoup moins anthropophile que les deux précédentes et nous ne l'avons pas observée en train de piquer. Elle ne semble pas avoir été signalée au Cameroun avant nous. Nous avons noté d'assez nombreuses provenances, mais il s'agit chaque fois d'exemplaires isolés : Yaoundé (novembre 1950 et 1953), Douala (mai 1950), Edéa, Yabassi, Bertoua, Bafia (novembre 1952, mai 1953), Mbalmayo, Nanga-Eboko (mai 1951), Yokadouma (janvier 1949), Kribi (février 1953).

64) *C. longicornis* Macquart.

Nous avons rarement récolté ce *Chrysops*.

Aders (1915) mentionne qu'à Zanzibar, il existe toute l'année et attaque l'homme aux chevilles. Il est possible que cette espèce soit localement un vecteur de *Loa loa* au Soudan anglo-égyptien (Woodman, 1949 ; Lewis, 1952).

Ovazza et Taufflieb (1952), en A.E.F., constatent au contraire qu'elle est peu anthropophile, ce que nos propres observations permettent de confirmer.

Provenances : Douala (Ziemann, 1911 ; décembre 1948, mai 1950), route Kribi-Ambam (mars 1953).

65) *C. stigmatalis* Loew.

Signalé par Ziemann (1911), Jojot (1921 : Haut-Nyong) et Kröber (1927 : Eholowa).

Bequaert (1930, p. 900) met en doute ces identifications et pense qu'il s'agit d'une confusion avec *C. distinctipennis* Austen 1906, qui est une espèce d'Afrique Occidentale, alors que *C. stigmatalis* serait limité à l'Afrique Orientale et Australe. Oldroyd nous informe (*in litt.*) que : « it is almost certain that *Chrysops stigmatalis* Loew does not occur in the Cameroons. It might be *distinctipennis* but even this is doubtful ».

Genre *Tabanocella* Bigot

Trois espèces ont été récoltées jusqu'ici au Cameroun français et elles cohabitent à Evodoula, localité où nous avons fait les observations les plus nombreuses, réparties sur deux années.

66) *T. stimulans* (Austen).

Signalée par Grünberg (1913) sous le nom de *Rhinomyza stimulans* Austen 1910, et par Brygoo (1950) sous celui de *Rhinomyza denticornis* (Wiedemann 1828). *Rhinomyza lutosa*, décrit par Grün-

berg (1913) d'après une femelle capturée à Bipindi, est, suivant Bequaert (1930) (confirmé par Oldroyd, *in litt.*, qui a revu le type) : « une simple variation individuelle de *T. stimulans* sans traces de marques abdominales sombres ».

Localités de capture : Yaoundé (avril 1950, décembre 1952), Evodoula (décembre 1951, avril 1952, novembre 1952), Mvaa (décembre 1951), Nsimalen (décembre 1951), Lolodorf (janvier 1951), Nkoemvone et Ebolowa (mars 1953), Ottotomo (avril 1953), Ayos (Brygoo : avril 1950), Mbalmayo (janvier 1954).

Particulièrement abondant à Evodoula, *T. stimulans* attaque l'homme, piquant de préférence aux chevilles. Il tourne autour des véhicules arrêtés près des cours d'eau et est surtout actif entre 17 et 18 heures. La lumière l'attire et nous avons pris quelques exemplaires dans des maisons, auprès des lampes.

67) *T. schoutedeni* Fain.

Evodoula (décembre 1951, avril 1952), en compagnie de *T. stimulans*, mais plus rare et ne paraissant pas agressif pour l'homme. Cette belle espèce noire n'était connue, jusqu'ici, que du Kivu (Congo belge) et trois exemplaires seulement existaient au Musée de Tervuren. Elle n'a pas été signalée par M. Leclercq (1954) dans son étude récente des *Tabanidæ* du Congo belge. Les trois exemplaires existants avaient été conservés en alcool avant d'être piqués. Trois autres exemplaires femelles ont été pris au Cameroun français et déposés au British Muséum ; ceux-ci n'ont pas été plongés dans l'alcool et leur coloration est conforme à celle décrite par Fain. La seule variation observée sur ces trois individus, capturés ensemble à Evodoula, consiste en l'extension de la tache transversale jaune-orangé du quatrième tergite abdominal : chez l'un d'eux, cette tache occupe bien, en largeur, les 2/3 environ du tergite (comme l'indique Fain) ; chez un autre, cette tache est extrêmement réduite, et, chez le troisième exemplaire, elle n'existe pas.

68) *T. oldroydi* Grenier et Rageau.

Même provenance. Nombreux exemplaires capturés autour d'un camion en forêt, à proximité d'un ruisseau, associés à *T. schoutedeni* et surtout *T. stimulans*.

Ce *Tabanocella* ne paraît pas anthropophile.

Biologie des Tabanidæ du Cameroun

1. Gîtes larvaires

Nous ne savons rien sur les larves des *Tabanidæ* du Cameroun et sur leurs gîtes. Etant donné l'abondance des *Tabanus*, *Hippocentrum* et *Tabanocella* dans les zones forestières marécageuses, on peut supposer que leurs larves vivent dans ces régions, au voisinage des marigots. Au Cameroun britannique, les travaux de Gordon et coll. (1948 et 1950) ont apporté une importante contribution à la question des lieux de reproduction des *Chrysops*, et nous renvoyons à leurs publications (Chwatt, Gordon et Jones, 1948). Oldroyd (*in litt.*) suggère d'étudier spécialement les genres dont les larves vivent dans le bois pourri et l'humus des trous d'arbres : *Thaumastocera*, *Hinea*, *Thriambeutes*, peut-être *Tabanocella* et *Subpangonia*. [Cf. aussi Neave (1912-1915) et Lamborn (1930-1938)].

2. Proportion des sexes

Comme l'avait déjà fait remarquer Brygoo (1950), on ne récolte presque jamais de mâles. Les seules exceptions semblent être *Thaumastocera akwa*, dont les deux sexes sont attirés par les lumières, et *Tabanus par*, dont nous avons observé plusieurs mâles autour des ampoules électriques sous les vérandas à Maroua (avril 1950). Nous avons obtenu une seule fois un mâle de *Chrysops dimidiata* et un mâle de *Hinea rodhaini*.

3. Fréquence saisonnière

Sauf à Evodoula, nos observations n'ont porté que sur un ou deux mois de l'année, et il est difficile d'en tirer des conclusions sur la fréquence saisonnière de telle ou telle espèce. En pays de forêt, les espèces communes semblent exister toute l'année avec une prédominance en saison sèche (novembre-janvier) et en petite saison des pluies (mars-avril). Brygoo pense qu'à Ayos, certaines espèces ont deux générations annuelles (*Ancala fasciata*, *Tabanus secedens*), d'autres (*T. thoracinus*) semblant n'apparaître qu'en novembre.

Nous avons indiqué à propos de chaque espèce les mois auxquels elle a été observée.

4. Horaire d'activité

La grande majorité des *Tabanidæ* ont une activité diurne. Comme espèces « crépusculaires » (cf. Lumsden, 1952), nous avons noté

Tabanocella stimulans, *schoutedeni*, *oldroydi* et *Hæmatopota guineensis* et *barombi*, qui apparaissent régulièrement vers 17 heures pour disparaître quand il fait nuit, c'est-à-dire entre 18 h. 30 et 19 heures. Comme espèces attirées de nuit par la lumière dans les habitations, citons : *Tabanocella stimulans*, *Thaumastocera akwa*, *Ancala fasciata*, *Tabanus tæniola*, *Tabanus par*, *T. canus*.

5. Facteurs attractifs

Les seuls *Tabanidæ* que nous avons observés de façon constante dans les habitations des villages forestiers du Sud-Cameroun ou alentour sont *Chrysops silacea* et *C. dimidiata*. Nous avons capturé aussi, accidentellement, *Thaumastocera akwa* et *Tabanocella stimulans*, mais il semble s'agir d'un phototactisme positif plutôt que d'une endophilie vraie. Quant aux *Chrysops*, c'est vraisemblablement l'appât humain qui les attire dans les cases, car ils sont également fréquents et agressifs à l'extérieur. La majorité des *Tabanidæ* de forêt sont attirés par les autos, et un camion peint de couleur sombre (vert foncé, bleu foncé, noir, gris-brun) a constitué pour nous le meilleur appât. Il suffit d'arrêter le véhicule non loin d'un cours d'eau ou même sur la place d'un village pour voir les *Tabanus*, *Hippocentrum*, *Hæmatopota*, *Tabanocella*, etc... se précipiter sur lui ou tourner autour. Certaines espèces (*Tabanocella stimulans*, *Tabanus besti* par exemple) se posent surtout sur les pneus, sous les ailes et le moteur ; d'autres (*T. æneus*, *T. secedens*, *T. thoracinus*, *T. marmorosus*, *T. ruficrus*, etc...) se posent sur le capot, la bâche du toit ou pénètrent dans la cabine. Une cinquantaine de *Subpangonia gravoti* ont été ainsi capturés sur un camion peint en bleu foncé, en avril 1953, entre 11 et 17 heures, dans la réserve forestière d'Ottotomo, alors qu'un camion rouge situé à faible distance du premier n'attirait presque aucun *Tabanidæ*.

La température semble d'ailleurs jouer un rôle dans l'attractivité du véhicule. Les *Tabanus* et *Hæmatopota* se posaient plus volontiers sur la bâche d'un camion chauffée au soleil, ou sur le capot lorsque le moteur tournait, que sur le même camion stationnant plusieurs heures à l'ombre.

En saison sèche, les étendues d'eau attirent les *Tabanus* qui rasent la surface et tournent autour des personnes et des animaux qui se baignent ou stationnent auprès des ponts. Les troupeaux de bovins en marche sont fréquemment entourés de vols de taons qui les accompagnent sur de grandes distances. Lorsqu'on arrête une auto au niveau d'un troupeau, bon nombre de *Tabanus* abandonnent les bestiaux pour se précipiter sur le véhicule.

Nous n'avons pas observé de mâles (ni de femelles) butinant sur les fleurs, ni attirés par les sécrétions sucrées des Coccides (cf. Macfie, 1912, et Leclercq, 1952, p. 11-12).

6. Habitats des imagos

Très peu d'espèces ont été prises en dehors des villages, des camions-pièges ou des troupeaux. Nous avons signalé celles qui volent au-dessus des ruisseaux : leur vol rapide rend les observations et captures difficiles. *Hinea rodhaini* a été observé uniquement sur des troncs d'arbres en forêt. *Hippocentrum strigipenne* peut être récolté en grand nombre sur les hautes herbes, le long de certaines pistes en savane ou forêt-galerie et au voisinage des marigots. Lorsque l'on pratique des captures en forêt, pendant plusieurs heures, auprès d'un camion, on observe l'arrivée des Tabanides en vagues successives, chaque vague présentant souvent des espèces différentes. Certaines espèces à vol puissant, notamment celles de grande taille (*T. canus*, *T. æneus*, *T. ruficrus*, *T. secedens*, etc...), peuvent ainsi parcourir de notables distances pour atteindre l'appât.

Oldroyd (1954) attire l'attention sur les espèces vivant dans la cime des arbres (« *canopy* ») et qu'on ne trouve au niveau du sol qu'à la lisière de la forêt, le long des grands cours d'eau, ou bien là où une colline atteint le niveau du sommet des grands arbres. La physiographie du Sud-Cameroun se prête particulièrement bien à la recherche de ces espèces « canopéennes ».

7. Alimentation des femelles

a) *Espèces anthropophiles*. — Ce sont les *Chrysops*, notamment *C. silacea* et *C. dimidiata*, qui attaquent l'homme le plus fréquemment dans le Sud-Cameroun ; *C. longicornis* est également réputé anthropophile (Aders, 1915 ; Lewis, 1952), mais nous l'avons rarement rencontré. Les habitudes trophiques de *Chrysops silacea* ont été étudiées au Cameroun britannique (région forestière de Kumba) par Crewe et O'Rourke (1951) ; celles de *C. dimidiata* et *C. silacea* par Davey et O'Rourke (1951), au Sud de la Nigéria.

Tabanocella stimulans peut être très agressif et se gorger avidement, piquant bas aux jambes, mais son degré d'anthropophilie est variable selon la localité et la saison. Il en est de même pour *Hæmatopota guineensis* (qui semble cependant moins gênant), ainsi que pour *Hippocentrum strigipenne*, qui importune plus par sa densité que par ses piqûres. Les *Hæmatopota* et *Hippocentrum* se contentent souvent de se poser sur la peau pour lécher la sueur, comme les

Muscides non piqueurs ou les Mélipones. Quant aux *Tabanus*, plusieurs espèces ont été signalées comme piquant l'homme, mais les observations ne concordent pas sur ce point. C'est ainsi qu'Efflatoun (1930), en Egypte, signale n'avoir jamais été piqué par ces Diptères.

b) *Espèces zoophiles*. — Bien que nous n'ayons pas capturé de *Tabanidæ* gorgés sur les animaux domestiques ou sauvages, il semble probable que de nombreuses espèces peuvent se nourrir aux dépens du gros gibier ou des Mammifères domestiques, de préférence à l'homme. Leur degré de zoophilie doit présenter des variations selon l'endroit (forêt, savane, bord des cours d'eau) et l'époque de l'année (saison sèche ou pluvieuse, temps orageux, etc...). Il serait souhaitable de multiplier les observations à ce sujet (cf. Roubaud et Van Saceghem, 1916 ; Golding, 1946 ; Lewis, 1952).

8. Rôle pathogène

Ce sujet a fait l'objet de révisions récentes par F. Zumpt (1949) et M. Leclercq (1952). Ce sont surtout les *Chrysops* qui présentent un intérêt médical comme vecteurs de la filariose à *Loa loa* au Cameroun. Des dissections effectuées par Kleine (1915) avaient donné 5,3 % de *Chrysops* (*dimidiata* ou *silacea* ?), infectées par des micro-filaires présumées de *Loa loa*, sur 600 femelles examinées. Il ne semble pas que ces recherches aient été reprises au Cameroun français depuis que les travaux de Connal (1921-23) ont élucidé le cycle de *Loa loa* chez les *Chrysops*. En ce qui concerne la filariose au Cameroun, cf. Rousseau (1919). Sur les filarioses au Gabon, voir Galliard (1932).

Roubaud (1909) soupçonne *C. dimidiata* de transmettre accidentellement la trypanosomiase humaine (*Trypanosoma gambiense*) ; toutefois, dans les zones à Glossines, le rôle éventuel des *Tabanidæ* dans la propagation de la maladie du sommeil paraît bien secondaire.

Ziemann, dès 1905, incriminait *Chrysops dimidiata* comme vecteur mécanique de la trypanosomiase bovine à *Trypanosoma vivax* qu'il venait de décrire du Cameroun. Van Saceghem (1916) a constaté au Bas-Congo que *Trypanosoma vivax* (= *cazalboui*, var. *pigritia*) est propagé par des Diptères autres que les Glossines et que *Hæmatopota perturbans* Edwards 1916 semble l'agent principal de propagation dans les troupeaux de bovins ; cette espèce offre la particularité de piquer les bovidés et les chevaux sous le ventre, entre les cuisses.

Il est possible que les *Tabanidæ* zoophiles contribuent, avec les

Stomoxes, à l'entretien des foyers de trypanosomiase animale dans les régions exemptes de Glossines (subdivision de Dschang, région de l'Adamaoua en partie), et transmettent *Trypanosoma vivax* et *T. congolense* par repas interrompu, mais cette question n'a guère été étudiée au Cameroun et, faute d'observations et expériences précises, on en est réduit aux hypothèses. Dans la zone forestière du Sud, la trypanosomiase interdit pratiquement l'élevage des bovins et des chevaux ; aussi l'intérêt vétérinaire des *Tabanidæ* est-il faible — surtout à côté de celui de *Glossina palpalis* s. l.

Tabanoçella stimulans est parfois très gênant par ses piqûres, mais on ne lui connaît pas de rôle vecteur. Nous avons pratiqué, en collaboration avec E. Rivola, une centaine de dissections des femelles de cette espèce, sans observer ni microfilaires, ni trypanosomes.

Il en va de même, selon toute vraisemblance, pour *Hippocentrum strigipenne*, *Hæmatopota guineensis* et les quelques *Tabanus* pouvant piquer l'homme : *T. canus*, *T. secedens*, *T. ruficrus*. *T. thoracicus*, *T. tæniola*, *Ancala fasciata*, etc... (cf. Neveu-Lemaire, 1938, p. 1010-1028).

Conclusions

Le nombre des espèces de *Tabanidæ* connus au Cameroun français, qui était de 21 en 1911 (Ziemann) et 25 en 1950 (Brygoo), est passé à 65 au moins au cours des quatre dernières années. Or, nos recherches ont été effectuées de façon discontinue et se sont limitées à la zone forestière du Sud-Cameroun. Il n'est pas douteux que des prospections systématiques étendues à tout le territoire augmenteraient encore sensiblement ce nombre. Nos connaissances sur la biologie des *Tabanidæ* sont très fragmentaires. Voici les principaux sujets qu'il nous semblerait intéressant d'aborder à l'avenir :

1. Continuation de l'inventaire faunistique : Cet inventaire devra être poursuivi surtout dans les régions de savanes de l'Adamaoua, Bénoué et Nord-Cameroun, la région montagneuse de l'Ouest (régions Bamiléké et Bamoun) et la zone côtière de Douala à Campo. Des captures systématiques aux différents mois de l'année et en des localités aussi nombreuses que possible seront nécessaires pour dresser des cartes de répartition.

Diverses espèces sont signalées de régions voisines (Cameroun britannique et A.E.F.), mais n'ont pas encore été capturées au Cameroun français. Ce sont :

- *Tabanus grandissimus* Ricardo, 1908. Trouvé par Hanington (1922), à Mamfé (Ossidinge), (Cameroun britannique).
- *Tabanus pluto* Walker, 1848. Existe également à Mamfé.
- *Hippocentrum concisum* Speiser, 1914. Décrit de Soppo (= Buea) sur le Mont Cameroun et capturé en décembre.
- *Hæmatopota crewei* Oldroyd, 1952. Connue seulement de Kumba (Cameroun britannique).
- *Hæmatopota heptagramma* Speiser, 1915. Connue de Soppo (Buea) (Oldroyd, 1952).
- *Chrysops zahrai* Oldroyd, 1952. Décrit récemment du Cameroun britannique.
- *Chrysops langi* Bequaert, 1930. Connue du Cameroun britannique, du Congo belge, et capturé récemment dans la « canopée » de la forêt du Mayombe, à 30 m. de hauteur (R. Taufflieb, communication personnelle).
- *Chrysops griseicollis* Bequaert, 1930. Obtenu d'élevage à Kumba (Cameroun britannique).
- *Chrysops maximus* Kröber, 1929. Type en provenance du Gabon ; obtenu d'élevage à Kumba.
- *Thriambeutes singularis* Grünberg, 1906 (= *flaviventris* Enderlein, 1925). Connue du Mayombe, Rio-Muni, Sud-Nigéria, Togo. « Existe presque certainement au Cameroun. » (Oldroyd, *in litt.*).

2. Recherche des gîtes larvaires : Etude des stades préimaginaux des différentes espèces et de leur cycle. Ecologie des *Tabanidæ* hématophages. Recherche des genres dont les larves vivent dans les trous d'arbres (*Thaumastocera*, *Hinea*, *Thriambeutes*, etc...).

3. Etude des espèces acrodendrophiles, c'est-à-dire vivant dans la cime des arbres (« canopy » des auteurs anglais).

4. Observation des habitudes trophiques, notamment pour les *Tabanus* : degré d'agressivité selon l'espèce, la localité, la saison ; horaire d'activité ; liste des hôtes, etc...

5. Rôle pathogène : Vection des microfilaires, des trypanosomes, etc... Espèces susceptibles de transmettre des parasites sanguicoles par repas interrompu. Maladies de spoliation dues aux piqûres répétées des Tabanides. Influence des *Tabanidæ* sur l'élevage (surtout des Bovidés et Equidés). Leur intervention en pathologie humaine : vecteurs de *Loa loa* ; transmission éventuelle de la trypanosomiase, de la lèpre, etc...

Intérêt médical des *Tabanocella*, *Hippocentrum*, *Hæmatopota*, etc...

6. Lutte contre les *Tabanidæ*.

RÉSUMÉ

Au moins, soixante-cinq espèces de *Tabanidæ* sont connues au Cameroun français, dont 32 *Tabanus*, 10 *Hæmatopota*, 5 *Chrysops*, 3 *Tabanocella*, 2 *Hippocentrum*, 2 *Ancala*, 2 *Atylotus*, 2 *Hinea*, 1 *Euancala*, 1 *Thaumastocera*, 1 *Subpangonia*, 1 *Stenophara*, 1 *Nuceria*, 1 *Thriambeutes*, 1 *Dasycompsa*.

La majorité de ces *Tabanidæ* provient de la zone forestière du Sud. Pour chaque espèce, nous donnons une liste de localités avec date et mois de capture, ainsi que des renseignements biologiques. Le rôle pathogène de ces Diptères est mal élucidé. *Chrysops dimidiata* et *C. silacea*, espèces semi-domestiques, très agressives pour l'homme, et vecteurs classiques de *Loa loa*, présentent une grande importance en pathologie humaine. *Tabanocella stimulans*, *Hippocentrum strigipenne* et divers *Tabanus* peuvent également se nourrir aux dépens de l'hôte humain.

Après avoir brièvement exposé nos observations personnelles sur la biologie des *Tabanidæ* du Cameroun : fréquence saisonnière, horaire d'activité, facteurs attractifs, écologie des femelles, habitudes trophiques, nous indiquons quelques suggestions pour les futures recherches.

*
**

L'identification des *Tabanidæ* que nous avons étudiés au Cameroun aurait été impossible sans l'aide amicale et constante de M. H. Oldroyd, du British Museum (Natural History), que nous prions d'accepter nos vifs remerciements. Nous exprimons également toute notre reconnaissance à M. le Professeur E. Roubaud, qui nous a autorisés à consulter les collections de l'Institut Pasteur de Paris, ainsi qu'à tous ceux qui nous ont envoyé des *Tabanidæ*, notamment E. Rivola, qui a récolté plusieurs centaines d'exemplaires à Evodoula.

BIBLIOGRAPHIE

- ADERS (W. M.). — Entomology in relation to Public Health and Medicine. *Zanzibar Protectorate Med. & Sanit. Rept. for 1913*, 1915, 76-82.
- AUSTEN (E. E.). — New African Phlebotomic Diptera in the British Museum (Nat. Hist.), Part I, II, III (*Tabanidæ*). *Ann. Mag. nat. Hist.*, 8, 1908, (1), 209-28 et 401-28 ; *Ibid.*, 9, 1908, (2), 94-116 et 274-301.
- Illustrations of African bloodsucking flies other than mosquitoes and tse-tse flies. *London, British Museum (Nat. Hist.)*, 1909, 221 p.
- New African phlebotomic Diptera. Part VII. *Tabanidæ* (continued). *Ann. Mag. nat. Hist.*, 6, 1910, (8), 337-56.
- New genera and species of *Tabanidæ* in the British Museum (Nat. Hist.). *Ibid.*, 9, 1912, (8), 1-33.
- A new species of *Tabanus* from the Anglo-Egyptian Sudan. *Bull. ent. Res.*, 1, 1911, 291-3.
- Two new species of *Tabanus* from the Anglo-Egyptian Sudan. *Ibid.*, 2, 1912, 173-77.
- New African species of *Tabanus*, I. *Ibid.*, 2, 1912, 279-90.
- New African *Tabanidæ*. *Ibid.*, 4, 1914, (4), 283-300.
- Zoological results of the Swedish Expedition to Central Africa, 1921, *Insecta*, 19 : *Tabanidæ* et *Glossinidæ* (Dipt.). *Ark. Zool.*, 18 B, 1926, n° 6, 4 pp.
- BEQUAERT (J.). — *Tabanides* recueillis au Congo belge par la Mission pour l'étude de la maladie du Sommeil. I. *Pangoniinæ*. II. *Tabaninæ*. *Rev. Zool. Afr.*, 2, 1913, (3), 229 (218-231), 449-467.
- *Rev. Zool. Afr.*, 12, 1924, (4), 462-64.
- *Tabanidæ*, in : *The African Republic of Liberia and the Belgian Congo*, 2, 1930, 858-971.
- BEQUAERT (Mich.). — *Rev. Zool. Bot. Afr.*, 16, 1928, (1), 71-81.
- BIGOT (J.-M.). — Diptères nouveaux ou peu connus ; genre *Hæmatopota*. *Bull. Soc. Zool. France*, 16, 1891, 74-79.
- BRYGOO (E. R. R.). — *Tabanides* d'Ayos. *Etudes Camerounaises*, n° 27-28, 1950, 119-131.
- CARTER (H. F.). — Descriptions of three new African species of the genus *Tabanus*. *Ann. Trop. Med. Parasit.*, 6, 1912, (4), 435-442.
- On some previously undescribed *Tabanidæ* from Africa. *Ann. Trop. Med. Parasit.*, 9, 1915, (1), 173-196.
- CHWATT (L. L.), GORDON (R. M.) et JONES (C. M.). — The breeding places of *Chrysops silacea*. *Ann. Trop. Med. Parasit.*, 42, 1948, 251.
- CONNAL (A.) et CONNALL (S. L. M.). — Observations on *Filaria* in *Chrysops* from West Africa. A preliminary note on the development of *Loa loa* (Guyot) in *Chrysops silacea* Austen. *Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.*, 14, 1921, (6), 108-9 et *ibid.*, 15, 131-4.
- The development of *Loa loa* (Guyot) in *Chrysops silacea* Austen and *Ch. dimidiata* V. den Wulp. *Trans. R. ent. Soc. Trop. Med. Hyg.*, 16, 1922, 64-89 et *ibid.*, 16, 1923, (7), 437.
- CREWE (W.) et O'ROURKE (F. J.). — The biting habits of *Chrysops silacea* in the forest at Kumba, British Cameroons. *Ann. Trop. Med. Parasit.*, n° 1, 45, 1951, 38-50.

- DAVEY (J. T.) et O'ROURKE (F. J.). — Observations on *Chrysops silacea* and *C. dimidiata* at Benin, Southern Nigeria, part I. II, III. *Ann. Trop. Med. Parasit.*, 45, 1951, (1-2), 30-37 ; 66-72 ; 101-109.
- EFFLATOUN (H. C.). — A monograph of Egyptian Diptera, part III, *Tabanidæ*. *Mem. Soc. ent. Egypte*, 4, 1930, (1), 1-114.
- ENDERLEIN (G.). — Ein neues Tabanidensystem. *Mitt. Zool. Mus. Berlin*, 10, 1922, (2), 333-351.
- Studien über blutsaugenden Insekten. 1. Grundlage eines neues System der Tabaniden. *Mitt. Zool. Mus. Berlin*, 11, 1925, (2), 255-409.
- FAIN (A.). — Un Tabanide nouveau du Kivu : *Tabanocella (Rhinomyza) schoutedeni* n. sp. *Rev. Zool. Bot. Afr.*, 40, 1947, (1), 44-6.
- GALLIARD (H.). — Recherches sur les filarioses du Gabon occidental. *Bull. Soc. Path. exot.*, 25, 1932, (2), 167-74.
- Quelques Diptères vulnérants du Gabon. *Ann. Parasit. hum. comp.*, 11, 1933, (1), 24-25.
- GOLDING (F. D.). — The insect pests of Nigerian crops and stock. *Spec. Bull. agric. Dep. Nigeria*, n° 4, 48 pp. (Lagos, 1946).
- GORDON (R. M.), CHWATT (L. J.) et JONES (C. M.). — The results of a preliminary entomological survey of loiasis at Kumba, British Cameroons. *Ann. Trop. Med. Parasit.*, 42, 1948, 364-76.
- GORDON (R. M.) et CREWE (M.). — The deposition of the infective stages of *Loa loa* by *Chrysops silacea* and the early stages of its migration to the deeper tissues of the Mammalian. *Ann. Trop. Med. Parasit.*, 47, 1953, (1), 74.
- GORDON (R. M.), KERSHAW (W. E.), CREWE (W.) et OLDROYD (H.). — The problem of loiasis in West Africa with special reference to recent investigations at Kumba in the British Cameroons and at Sapele in Southern Nigeria. *Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.*, 44, 1950, 11.
- GRENIER (P.) et RAGEAU (J.). — Tabanides nouveaux du Cameroun français. *Ann. Parasit. hum. comp.*, 1954.
- GRÜNBERG (K.). — Einige neue Tabanidengattungen des aethiopischen Faunengebiets. *Zool. Anzeiger*, 30, 1906, 349-62.
- *Die blutsaugenden Dipteren*, Jena, 1907.
- GRÜNBERG (G.). — *Entom. Rundschau*, 30, 1913, 100.
- GUIBERT (M.). — Les Glossines du Cameroun. *Bull. Soc. Path. exot.*, 30, 1937, (4), 283-86.
- HADDOW (A. J.). — Further observations on the biting habits of *Tabanidæ* in Uganda. *Bull. ent. Res.*, 42, 1952, (4), 659-74.
- HADDOW (A. J.), GILLETT (J. D.), MAHAFFY (A. F.) et HIGHTON (R. R.). — Observations on the biting habits of some *Tabanidæ* in Uganda. *Bull. ent. Res.*, 41, 1950, (1), 209-21.
- HANINGTON (J. W. B.). — List of biting flies. *Nigeria Ann. Med. & Sanit. Rept.*, 1919-1921, p. 33 (Lagos, 1922).
- HARANT (H.) et BRYGOO (E.). — Note préliminaire sur quelques *Tabanidæ* africains (Ayos, Cameroun). *Bull. Soc. Path. exot.*, 42, 1949, (7-8), 370-71.
- JOJOT (C.). — Le secteur de prophylaxie de la Maladie du Sommeil du Haut-Nyong (Cameroun). *Ann. Méd. et Pharm. col. Paris*, 19, 1921, (4), 423-442.
- KARSCH (F.). — *Hæmatopota strigipennis*, ein neue Diptera von Gabon. *Entom. Nachrichten*, 15, 1889, 239-240.
- KING (H. H.). — Some observations on the bionomics of *Tabanus par* Walker and *Tabanus tæniola* P. de Beauvois. *Bull. ent. Res.*, 1, 1910, 1911, 99-104.

- Some observations on the bionomics of *Tabanus ditæniatus* Macq. and *Tabanus kingi* Austen. *Ibid.*, p. 265-74.
- Further notes on the bionomics of *Tabanus ditæniatus* Macq. and *Tabanus tæniola* P. de B. *Bull. ent. Res.*, 5, 1914, (3), 247-48.
- A note on the bionomics of *Tabanus fasciatus niloticus* Austen. *Bull. ent. Res.*, 16, 1926, 359.
- KLEINE (F. K.). — Die Uebertragung von *Filaria* durch Chrysops. *Zeitsch. Hyg. Infektionsk.*, 80, 1915, 345-49.
- KRÖBER (O.). — Die Chrysops-Arten Afrikas. *Zool. Jahrl. Abt. Syst.*, 53, 1927, (1-3), 175-268.
- DAMBORN (W. A.). — The remarkable adaptation by which a Dipterous pupa (*Tabanidæ*) is preserved from the danger of fissures in drying mud. *Proc. Roy. Soc. B*, London, 106, 1930, n° B 741, 83-7.
- Some features in the life-history of *Tabanidæ* in Nyassaland. *E. Afr. Med. J.*, Nairobi, 15, 1938, (2), 46-50.
- LECLERCQ (M.). — Introduction à l'étude des Tabanides et révision des espèces de Belgique. *Mém. Inst. Sci. nat. Belg.*, (123), 1952, 80 pp.
- Tabanides (*Diptera*) du Congo belge et de Ruanda-Urundi (1^{re} note). *Bull. Inst. R. Sc. nat. Belg.*, 30, 1954, (8), 1-15.
- LEIPER (R. T.). — Metamorphosis of *Filaria loa*. *Brit. Med. J.*, 1912, 39-40.
- LEWIS (D. J.). — The *Tabanidæ* of the Anglo-Egyptian Sudan. *Bull. ent. Res.*, 44, 1953, 175-216.
- LUMSDEN (W. H. R.). — The crepuscular biting activity of insects in the forest canopy in Bwamba, Uganda. *Bull. ent. Res.*, 42, 1952, (4), 721-60.
- MACFIE (Scott J. W.). — *Tabanidæ* attracted by scale-insects. *Bull. ent. Res.*, 3, 1912, 223-24.
- MARTIN (G.), LEBCEUF (A.) et ROUBAUD (E.). — La maladie du sommeil au Congo français (1906-1908), 44-45. *Société de Géographie Masson*, Paris, 1909.
- MAYER (T. F. G.). — Notes on the bloodsucking flies of Oshogbo and Ilesha districts, Southern Nigeria. *Bull. ent. Res.*, 2, 1911, 273-76.
- NEAVE (S. A.). — Notes on the blood sucking insects of Eastern Tropical Africa. *Bull. ent. Res.*, 3, 1912, 275-313.
- The *Tabanidæ* of Southern Nyassaland with notes on their life histories. *Bull. ent. Res.*, 5, 1915, (4), 287-320.
- NEVEU-LEMAIRE (M.). — *Traité d'Entomologie médicale et vétérinaire*. Vigot, Paris, 1938, 1010-28.
- OLDROYD (H.). — The horse-flies or *Tabanidæ* of the Ethiopian Region. *British Museum (Nat. Hist.)*, t. I, 1952, t. II, 1954.
- A new *Chrysops* (Dipt. *Tabanidæ*) from the British Cameroons. *Ann. trop. Med. Parasit.*, 46, 1952, (2), 155.
- OVAZZA (M.) et TAUFFLIEB (R.). — Tabanides d'A.E.F. *Bull. I.E.C. Brazzaville*, 1952, n° 4, 131-41.
- POULTON (W. F.). — *Annual Report of the veterinary Department Uganda*, 1933, 55 p., 2 cartes, Entebbe 1934.
- REICHENOW (E.). — Parasitos de la sangre y del intestino de los monos antropomorfos africanos. *Bol. Real. Soc. Española de Hist. Nat.*, 17, 1917, (5), 312-332.
- RICARDO (G.). — Notes on the genus *Hæmatopota* of the family *Tabanidæ* in the British Museum Collection. *Ann. Mag. nat. Hist.*, 18, 1906, (7), 94-127.
- RINGENBACH (J.). — La filariose dans les régions de la nouvelle frontière Congo-Cameroun. Observations sur la transmission de *Microfilaria diurna* et de *Microfilaria perstans*. *Bull. Soc. Path. exot.*, 7, 1914, (7), 619-26.

- ROCHE (P. L. J.). — Keys for the identification of the Nigerian *Tabanidæ*. *Govt Printer*, Lagos, 1950.
- ROUBAUD (E.) et VAN SACEGHEM. — Observations sur quelques insectes et acariens parasites du bétail au Congo belge. *Bull. Soc. Path. exot.*, 9, 1916, (10), 763-67.
- ROUSSEAU (L.). — Maladies parasitaires à Douala (Cameroun). *Bull. Soc. Path. exot.*, 11, 1918, (8), 744-59.
- Filariose au Cameroun. *Bull. Soc. Path. exot.*, 12, 1919, (1), 35-51.
- SIMPSON (J. J.). — Entomological Research in British West Africa. V. Gold Coast; IV. Sierra Leone; III. Southern Nigeria. *Bull. ent. Res.*, III, 1914, 2, 137-194 (1912); IV, 3, 151-190 (1913); V, 1, 1-36 (1914).
- SPEISER (P.). — Beiträge zur Dipterenfauna von Kamerun, II-III. *Deutsch. ent. Zeitschr.*, II, 1914-1915, p. 1-16; III, p. 91-106.
- SURCOUF (J.). — *Diptera*, fam. *Tabanidæ*, in Wytsman's: *Genera insectorum*, 175, 1921, 182 pp.
- SURCOUF (J.) et ROUBAUD (E.). — Tabanides recueillis du Congo français par la mission d'étude de la maladie du sommeil. *Bull. Mus. Hist. nat.*, Paris, 14, 1908, 221-228 et 284.
- SURCOUF (J.) et RICARDO (G.). — *Etude monographique des Tabanides d'Afrique* (genre *Tabanus*), Masson, Paris, 1909.
- SURCOUF (J.). — *Bull. Soc. Ent. France*, 1912, 183-4.
- TENDEIRO (J.). — Estudo preliminar dos tabanideos da Guiné Portuguesa. *Bol. Cultural Guiné Port.*, 1947, n° 6, 435-47.
- VANDERPLANK (F. L.). — Apparent densities of certain African bloodsucking insects (*Diptera*). *Proc. R. ent. Soc. Lond.*, (A), 19, 1944, (4-6), 68-72.
- VANDERYST (H.). — Les tabanides hémophages au Congo belge. *Bull. agric. Congo belge*, 19, 1928, n° 4, 608-630.
- VAN SACEGHEM (R.). — Contribution à l'étude de la transmission du *Trypanosoma cazalbouti*. *Bull. Soc. Path. exot.*, 9, 1916, 569-73.
- WOODMAN (H. M.) et BOKHARI (Ahmed). — Studies on *Loa loa* and the first report of *Wuchereria bancrofti* in the Sudan. *Trans. R. Soc. trop. Med. Hyg.*, 35, 1941, (2), 77-92.
- WOODMAN (H. M.). — Filaria in the Anglo-Egyptian Sudan. *Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.*, 42, 1949, (6), 543-58.
- *Ibid.*, 43, 1950, 549-50.
- ZIEMANN (H.). — Zur Bevölkerung und Viehfrage in Kamerun. *Deutsches Kolonialblatt.*, 1904, et *Mitteilungen aus den deutschen Schutzgebieten*, 17, 1904, (3), 136-174.
- Beitrag zur Trypanosomen Frage. *Zentralblatt. f. Bakteriologie*, 48, 1905, 1-307.
- Zur Verbreitung der blutsaugenden Tiere in Kamerun. *Archiv für Schiffs- und Tropen Hygiene*, 16, 1911, 53-58.
- ZUMPT (F.). — Medical and veterinary importance of horse-flies. *South African Medical Journal*, 23, 1949, 359-62.

Institut Pasteur de Paris,

*Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer
et Laboratoire d'Entomologie médicale du S.H.M.P., à Yaoundé*