

Contribution à l'étude des Siphonaptères de rongeurs et d'insectivores dans la région occidentale du lac Kivu (Zaire)

Autor(en): **Beaucournu, J.C. / Rahm, U.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Acta Tropica**

Band (Jahr): **35 (1978)**

Heft 4

PDF erstellt am: **12.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-312400>

Nutzungsbedingungen

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

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

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

Haftungsausschluss

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

¹ Laboratoire de Parasitologie, Faculté de Médecine, F-35 000 Rennes

² Muséum d'Histoire Naturelle, Augustinergasse 2, CH-4051 Bâle

Contribution à l'étude des Siphonaptères de rongeurs et d'insectivores dans la région occidentale du lac Kivu (Zaire)*

J. C. BEAUCOURNU¹, U. RAHM²

Summary

Title: A contribution to the study of the *Siphonaptera* found on rodents and shrews in the region west of lake Kivu (Zaire)

1360 *Siphonaptera* have been collected in the region west of lake Kivu (Zaire), at an altitude of 850–2300 m above sea level. They represent 31 different species or subspecies. The three species *Stivalius torvus*, *Dinopsyllus apistus* and *Ctenophthalmus calceatus* make up to 50% of the entire collection. As far as possible, the preferred hosts, the dates of capture in relation to rainfall, the altitude of the collecting sites and the sex ratios are indicated for each species.

Key words: *Siphonaptera*; small mammals; Zaire.

Durant les années 1959–1969 l'un de nous (U. Rahm) a séjourné à l'IRSAC (Institut pour la Recherche Scientifique en Afrique Centrale). Au cours de ses études écologiques sur les mammifères de la région, une importante collection d'ectoparasites, essentiellement sur des rongeurs et des insectivores, a été réunie.

La région explorée est située à l'ouest du lac Kivu (Zaire, Province du Kivu) (Fig. 1). Cette région fait partie du Graben Centre Africain et offre différents biotopes; 17 points de capture s'y répartissent. Entre le lac Kivu (1460 m) et la forêt de montagne s'étendent des cultures indigènes, des pâturages et des

* Le travail a été financé par le Life Sciences Division, Army Research Office, Grant No. DAHC 19-68-G-0006.

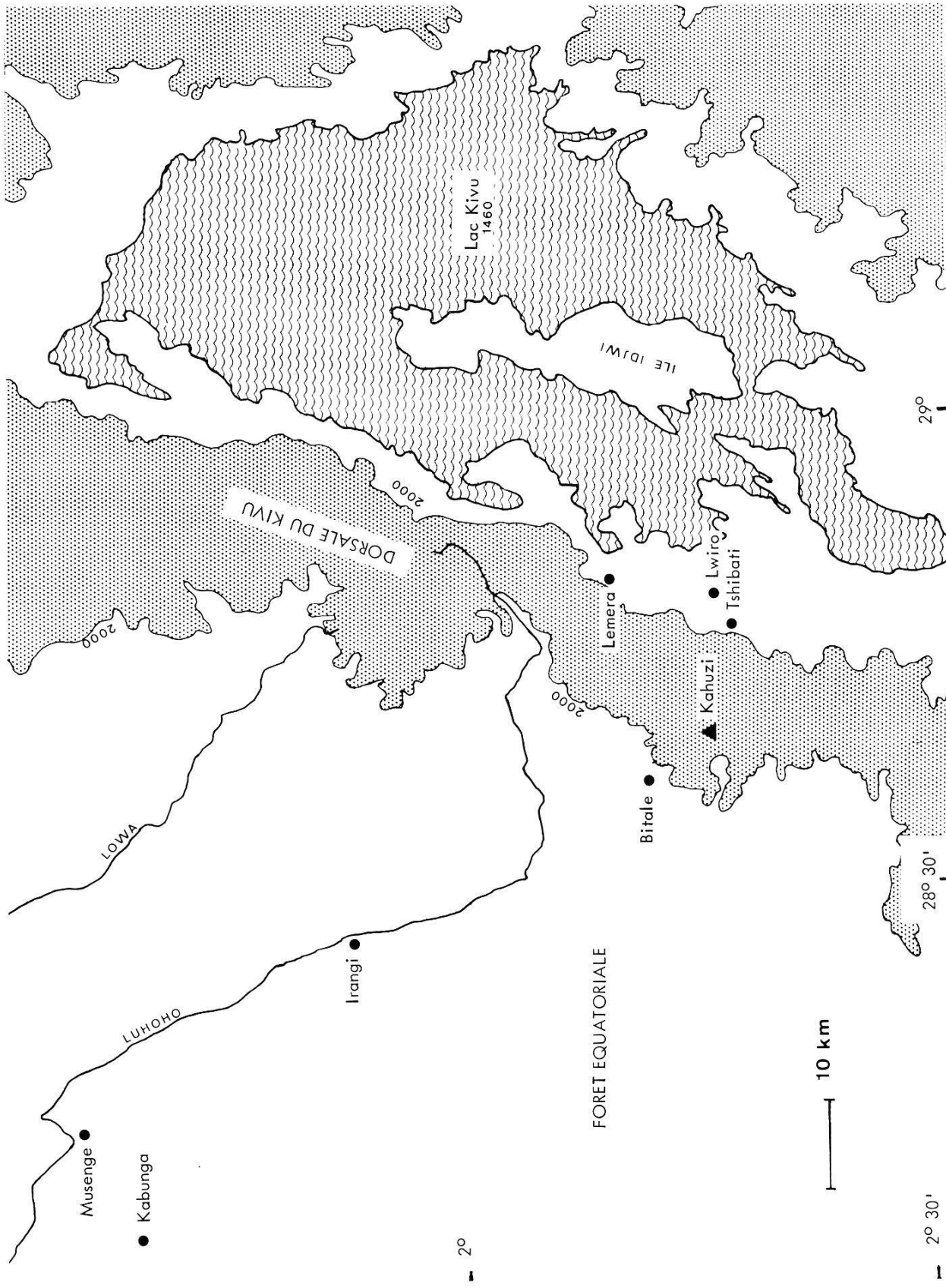


Fig. 1. Carte de la région explorée à l'ouest du lac Kivu. En pointillé: au-dessus de 2000 m, essentiellement couvert de forêt de montagne (Dorsale du Kivu).

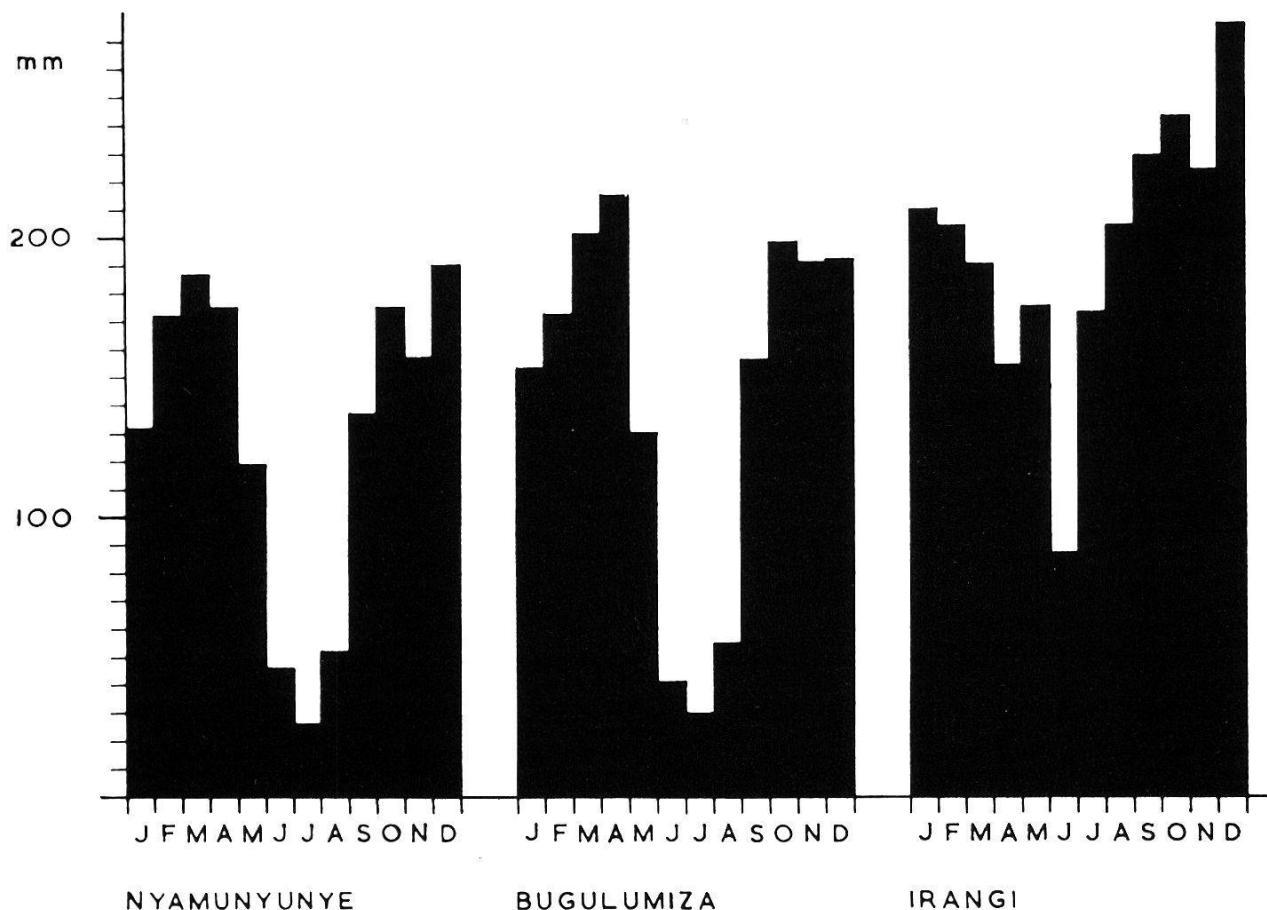


Fig. 2. Précipitations à Nyamunyunye (1700 m) et à Bugulumiza (2400 m), stations situées près de Lwiro (moyennes de 10 ans) et à Irangi (moyennes de 3 ans).

savanes secondaires. Pour cette zone, nous avons prospecté dans les localités de Murhanga, Bushimano, Lushala (un marais), Bukarabwa, Kabindi, Kamusihe, Kalengo. Ces stations sont toutes situées dans les environs de Lwiro (IRSAC) entre 1700 et 1800 m. En ce qui concerne les rongeurs, on y rencontre des espèces euryeces ou de savane. Tshibati (2000 m) et Ihusi (2200 m) montrent des prairies, de la brousse secondaire et quelques cultures; on y retrouve des rongeurs euryeces et de savane. Lemera, une plantation de thé, est située à la lisière de la forêt de montagne (2000 m). A peu de distance est Bogamanda (2000 m) où les piégeages ont été effectuées en forêt de montagne: cette forêt longe le Graben Centre Africain et héberge quelques rongeurs endémiques ainsi que des espèces de forêt équatoriale. Sur le Mont Kahuzi (3300 m), un ancien volcan, les captures ont été faites en forêt de montagne et dans les bambous à 2300 m. La localité de Bitale (1500 m) est située sur le versant ouest de ces montagnes en forêt de «transition» (forêt équatoriale – forêt de montagne). En descendant vers le nord-ouest, on arrive en forêt équatoriale où se trouvent les localités d'Irangi, Musenge et Kabunga (850 m), avec des rongeurs caractéristiques de ce biotope. Le long des routes et dans les plantations, on rencontre également parfois des espèces de savane tel que *Lemniscomys*, *Oenomys* et *Leggada minutoides* qui ont pénétré en forêt grâce aux défrichements.

Des renseignements sur la topographie, le climat et la végétation ainsi que des données concernant les piégeages ont été publiés par Rahm (1966, 1967, 1972a, 1972b) et Rahm et Christiaensen (1963) (Fig. 2).

Liste des Siphonaptères collectés

Les Siphonaptères identifiés sont au nombre de 1360, dont 1279 furent prélevés sur des micromammifères terrestres (rongeurs et insectivores). 31 espèces ou sous-espèces de puces sont incluses dans ce matériel dont 3, nouvelles pour la science, ont été précédemment décrites (Beaucournu, 1969 [1970]; Beaucournu et Rahm, 1975). 3 espèces (*Stivalius torvus*, *Dinopsyllus apistus* et *Ctenophthalmus calceatus*) représentent à elles seules 50% des spécimens examinés; par contre 6 autres ne figurant dans nos récoltes que par un ou deux exemplaires (*Dinopsyllus longifrons*, *D. traubi*, *Ctenophthalmus luberensis*, *C. vanhoofi*, *Libyastus schoutedeni* et *Xenopsylla humilis*) il est statistiquement très probable que l'inventaire que nous présentons ici est incomplet.

Famille Pygiopsyllidae

- Stivalius torvus* (Rothschild 1908)
- S. rahmi* Beaucournu 1970
- S. vancanneyti* Berteaux 1947

Famille Hystrichopsyllidae

- Dinopsyllus apistus* Jordan et Rothschild 1913
- D. dirus* Smit 1959
- D. echinus* Jordan et Rothschild 1913
- D. longifrons* Jordan et Rothschild 1913
- D. lypusus* Jordan et Rothschild 1913
- D. macrochaetus* Beaucournu et Rahm 1975
- D. traubi* Beaucournu et Rahm 1975
- Listropsylla dolosa dolosa* Rothschild 1907
- L. dolosa basilewskyi* Smit 1960, *stat nov.*
- Ctenophthalmus calceatus cabirus* Jordan et Rothschild 1913
- C. debrauwerei* Berteaux 1949
- C. devignati* Jordan 1941
- C. eximius* Jordan et Rothschild 1913
- C. luberensis* Berteaux 1949
- C. phyrus* Jordan 1941
- C. vanhoofi* Berteaux 1947
- C. particularis particularis* Berteaux 1949
- C. particularis* ssp.

Famille Hypsophthalmidae

- Hypsophthalmus campestris* Jordan et Rothschild 1913

Famille Xiphiopsyllidae

- Xiphiopsylla levis* Smit 1960

Famille Leptopsyllidae

- Leptopsylla aethiopica aethiopica* (Rothschild 1908)

Famille *Ceratophyllidae*

Libyastus hopkinsi Jordan 1943

L. schoutedeni Berteaux 1947

Famille *Pulicidae*

Ctenocephalides felis strongylus (Jordan 1925)

Echidnophaga gallinacea (Westwood 1875)

Xenopsylla cheopis (Rothschild 1903)

X. brasiliensis (Baker 1904)

X. humilis Jordan 1925

Etude systématique

Famille *Pygiopsyllidae*

Stivalius torvus (Rothschild 1908)

S. torvus est le plus commun et le plus largement répandu des *Stivalius* en Afrique; il est signalé de Tanzanie, du Kenya, d'Ouganda et des zones d'altitudes orientales et méridionales du Zaïre. Bien qu'assez peu spécifique, il est surtout récolté sur divers Muridés dont essentiellement *Praomys* (Haeselbarth, 1966).

S. torvus est le plus abondant dans nos propres récoltes représentant, avec 243 exemplaires, 19% des puces examinées. Nous le notons dans tous les biotopes et à toutes les altitudes prospectées.

49 exemplaires proviennent d'*Oenomys hypoxanthus*, 32 de *Praomys jacksoni*, 26 de *Lophuromys aquilus*. Les autres se dispersent sur 15 autres espèces de rongeurs et divers insectivores. Notons que les 12 puces trouvées sur les 13 *Stochomys longicaudatus* étudiés étaient toutes *Stivalius torvus*.

S. torvus ne semble pas présenter de variations saisonnières appréciables, les différences notées (de 8 à 36 par exemple entre février et mars) semblant accidentelles.

La moitié de nos exemplaires a été récoltée à Irangi (850 m), le reste essentiellement à Lwiro, Lushala et Tshibati, soit de 1750 à 2000 m.

Le sex-ratio (1,15) est, anormalement, en faveur des mâles (134 mâles, 116 femelles).

Stivalius rahmi Beaucournu 1970

C'est sur notre matériel que cette espèce, apparemment endémique et spécifique, a été décrite. Nos exemplaires proviennent de Irangi et Bitale et, pour une seule capture, de Musenge. L'altitude est respectivement de 850 et 1500 m pour les deux stations principales de capture.

S. rahmi est relativement rare: nous n'en avons récolté que 24 exemplaires. Il est très spécifique de *Malacomys longipes*, hôte qui cependant n'en héberge jamais un grand nombre puisque 45 de ces rongeurs, parasités par divers Siphonaptères, ont été étudiés. Un exemplaire seulement de cette puce provient de *Praomys jacksoni*.

L'hôte de *S. rahmi* a une écologie bien précise: «*Malacomys* est une espèce forestière. Il a une prédilection pour le voisinage de l'eau, et il est le plus souvent capturé le long des ruisseaux ... En forêt de montagne il ne fréquente ni les bambous ni les *Hagenias* et préfère, là aussi, les endroits humides» (Rahm, 1967). «*Malacomys* habite dans les berges des ruisseaux» (Rahm, 1966). C'est par ailleurs une espèce nocturne. Il est intéressant de noter le parallélisme entre certains caractères morphologiques du parasite et l'écologie de l'hôte:

- la régression de l'œil de *S. rahmi* et la vie nocturne du rongeur. Cette corrélation a déjà été notée par Traub (1953): elle existe également, et plus fréquemment, chez les puces d'animaux souterrains (cf. par exemple Traub, op. cit.; Smit, 1975; Beaucournu et Gallardo, 1978),
- la grande taille des stigmates de *S. rahmi* et la forte hygrométrie du biotope de l'hôte. Smit (1960) a relevé un parallélisme assez fréquent entre ces deux paramètres.

Il semble exister sur le plan écologique une relation entre la phénologie du parasite et l'hygrométrie. Pendant tout le cycle annuel les captures de *S. rahmi* varient de 0 (janvier, avril, septembre, décembre) à 3 (février, juin, août), donc dans des limites ininterprétables, sauf en mai où les captures passent à 11; mai correspond au dernier mois de fortes précipitations du premier semestre si l'on se réfère aux données de Rahm (1967).

Sur d'aussi faibles effectifs, le sex-ratio n'est pas calculable. Nous avons noté 10 mâles et 14 femelles.

Stivalius vancanneyti Berteaux 1947

S. vancanneyti n'était connu, jusqu'à la description des mâles prélevés dans notre matériel (Beaucournu et Rahm, 1973), que par une unique femelle. Il s'agit, apparemment, d'une espèce rare, spécifique et endémique. La femelle holotype vient de Djugu (30° 30' E, 2° N), Ituri. Elle fut prélevée sur le sciuridé *Aethosciurus ruwenzorii* actuellement connu comme *Heliosciurus ruwenzorii*. Notre matériel (3 mâles, 2 femelles) vient d'Irangi (à 500 km au sud-sud-ouest: 28° 27' E, 1° 53' S), l'hôte était également un sciuridé, *Funisciurus anerythrus*, à l'exception d'un accidentel prélevé sur *Scutisorex somereni*³.

Funisciurus anerythrus est un écureuil plutôt terrestre ce qui peut expliquer l'inféodation d'un *Stivalius* à ce groupe de rongeurs.

Famille *Hystrichopsyllidae*

Dinopsyllus apistus Jordan et Rothschild 1913

C'est l'une des espèces abondantes de nos prélèvements: elle représente plus de 14% des puces récoltées. *D. apistus* présente semble-t-il une écologie proche de celle de *S. torvus*.

³ Que nous désignons comme *neallotype*, ce choix n'ayant pas été précisé dans notre précédente publication.

Elle a été décrite de zones d'altitude (à partir d'environ 1800 m) du Kenya, Ouganda et retrouvée au Zaïre (région du lac Kivu). Aucun autre pays ne semble, pour le moment, l'héberger.

Sur les 184 exemplaires récoltés, 111 (60%) proviennent de *Praomys jacksoni* qui apparaît comme l'hôte essentiel dans cette région, les exemplaires restants se répartissant entre 13 genres d'hôtes différents.

Selon Rahm (1967), *Praomys jacksoni* est ubiquiste mais préfère un terrain humide et très ombragé. Il est fréquent en forêt de montagne, près des marais et dans les galeries forestières. *Praomys* construit des nids d'herbes et de fougères, sous les débris végétaux se trouvant sur le sol.

La moitié de notre matériel vient de Tshibati et de Lemera (2000 m); aucun ne vient de notre station de basse altitude, Irangi. Par contre, 12% viennent de Kahuzi (2300 m) ce qui est très notable car les piégeages y ont été nettement moins suivis que dans les autres lieux d'étude. Il s'agit donc bien, dans la zone prospectée, d'une espèce altitudinale.

Dans nos relevés, *D. apistus* est présent toute l'année (sauf en juillet). Les maxima sont en mai (27%) et en décembre (15%), soit dans les derniers mois de chacune des saisons de pluie.

Pour cette espèce encore nous notons un sex-ratio en faveur des mâles: 1,44 (108 mâles, 75 femelles).

Dinopsyllus dirus Smit 1959

A l'inverse de la précédente, *D. dirus* est ici une espèce rare. C'est une puce apparemment restreinte au Zaïre, parasite de divers rongeurs, essentiellement des muridés (*Pelomys*, *Lophuromys*, *Dasymys*, *Aethomys*, *Praomys* ...).

Nos 6 captures (1 mâle, 5 femelles) proviennent d'*Otomys denti* (Cricetidé) (5 exemplaires) et de *Malacomys longipes* (Muridé) (1 exemplaire).

Otomys denti est un animal de forêt d'altitude. Les stations de capture sont Tshibati (2000 m), Bogamanda (2200 m) et Kahuzi (2300 m).

Dinopsyllus echinus Jordan et Rothschild 1913

D'après la bibliographie, cette puce est présente dans les zones élevées du Kenya, de l'Ouganda, de Tanzanie et des régions contiguës du Zaïre (région du lac Kivu). Elle y parasite divers muridés et *Tachyoryctes*.

D. echinus n'est représenté que par 11 exemplaires dans notre matériel. 8 proviennent de *Lophuromys aquilus*. Ce muridé est considéré comme ubiquiste mais «... préfère néanmoins la brousse secondaire et les terrains cultivés».

55 captures furent effectuées en mai; les 5 autres de septembre à décembre inclus. Sur le plan de la répartition, 7 sont de la région de Tshibati, 3 de Lemera, ces deux stations étant à 2000 m d'altitude.

Dinopsyllus longifrons Jordan et Rothschild 1913

Nous n'en avons capturé que 2 exemplaires, l'un à Tshibati (2000 m d'altitude), l'autre à Kahusi (2300 m). Selon Haeselbarth (1966), *D. longifrons* est connu à moyenne et haute altitude au Kenya, Ouganda, Tanzanie, dans la partie orientale du Zaïre, le Malawi et la Zambie. C'est une puce étroitement apparentée à *D. lypusus* et la séparation de ces deux formes est essentiellement, sur le plan écologique, d'ordre altitudinal: *D. lypusus* se cantonnerait aux régions relativement basses, essentiellement au-dessous de 1700 m (Hopkins, 1947).

Il est intéressant de relever que, contrairement à ce que l'on croyait (Hopkins et Rothschild, 1966), *D. longifrons* et *D. dirus* sont sympatriques, la station de Tshibati nous ayant livré les deux espèces⁴.

Dinopsyllus lypusus Jordan et Rothschild 1913

La répartition générale de *D. lypusus* est très vaste: du Soudan et de l'Ethiopie au Transvaal et au Natal (Haeselbarth, 1966)⁵. Ses hôtes sont nombreux, muridés essentiellement. Son hôte principal est ici *Lophuromys aquilus*; les autres captures ont été effectuées sur 7 genres différents de rongeurs (muridés essentiellement) et diverses *Crocidura*. Les altitudes de récolte couvrent presque l'éventail possible dans la zone étudiée: nous la notons de 850 à 2000 m. Nos récoltes proviennent essentiellement de Tshibati (2000 m d'altitude), soit une altitude moyenne un peu plus élevée que celle notée par Hopkins (op. cit.).

C'est dans nos récoltes, le second *Dinopsyllus* par ordre de fréquence (61 captures). 16 exemplaires ont été capturés en mai, presque tous les autres se répartissent assez régulièrement de juin à septembre.

Les sexes sont pratiquement en équilibre: 32 mâles, 29 femelles.

Dinopsyllus macrochaetus Beaucournu et Rahm 1975

Il s'agit d'une espèce décrite sur notre matériel: 4 mâles seulement en sont connus. Deux exemplaires proviennent de *Malacomys longipes*, un de *Thamnomys venustus*, un autre d'*Hybomys univittatus*. Trois captures ont été effectuées à Lemera (2000 m), la dernière à Bogamanda (2200 m).

Dinopsyllus traubi Beaucournu et Rahm 1975

Egalement décrite sur notre matériel, *D. traubi* n'est connu que par le mâle holotype prélevé sur *Graphiurus (Claviglis) murinus*, à Lemera.

Nous rappelons que ce *Dinopsyllus* est proche de *D. kempfi* Jordan et Rothschild et de *D. pringlei* Hubbard, uniquement ou essentiellement inféodés à ce muscardinidé. *D. kempfi* n'est connu que du Kenya, en altitude, où il semble très rare; *D. pringlei* a été récolté en Tanzanie en semi-altitude.

⁴ Nous remercions Mr. F. G. A. M. Smit d'avoir bien voulu confirmer nos diagnoses.

⁵ Les spécimens signalés de l'Angola par Hopkins et Rothschild (1966) sont *D. smiti* Ribeiro (cf. Ribeiro, 1974).

Listropsylla dolosa dolosa Rothschild 1907 et *L. dolosa basilewskyi* Smit 1960

L. basilewskyi fut décrite, comme bonne espèce, par Smit en 1960; elle constituait, avec *L. dolosa*, les seuls représentants du genre en Afrique centrale, les autres étant sud-africains. Toutes deux sont des puces d'altitude parasites de divers rongeurs. *L. dolosa* est connue de Tanzanie, Kenya, Ouganda, Zaïre; *L. basilewskyi*, de Tanzanie, Zambie et Malawi.

Dans notre matériel, et particulièrement dans la même station (Lemera), nous avons non seulement des individus référables à ces 2 taxons, mais aussi toutes les formes intermédiaires. Nous pensons donc justifié, en accord avec l'opinion émise par Haeselbarth (1966), et confirmée par Smit (*in litt.* 10 décembre 1971) au vu de l'un de nos exemplaires, de considérer *basilewskyi* comme sous-espèce de *dolosa*.

Nous avons 37 exemplaires de *L. dolosa* s. l. prélevés essentiellement sur 4 muridés: *Malacomys longipes*, *Praomys jacksoni*, *Hybomys univittatus* et *Thamnomys* sp.

Trois stations seulement sont à l'origine de notre matériel: Tshibati et Lemera (2000 m), Bogamanda (2200 m) au voisinage de Lemera. La répartition des captures de cette puce au cours du cycle annuel est curieuse, la moitié (18) étant collectée pendant le mois de décembre (dernier mois de la seconde saison des pluies); 8 sont capturées en septembre (premier mois de cette même saison), mais aucune en octobre, 2 seulement en novembre.

Les 37 captures comprennent 16 mâles et 21 femelles.

Ctenophthalmus (Ethioctenophthalmus) calceatus cabirus Jordan et Rothschild 1913

Cette puce est très abondante dans nos prélèvements; avec 224 exemplaires (17,5%) elle se place en seconde position derrière *Stivalius torvus*.

Sa répartition couvre une partie du Kenya, de l'Ouganda, de la Tanzanie, du Malawi, de la Zambie, l'est du Zaïre. Curieusement, elle est très localisée géographiquement dans nos prélèvements. Tous nos exemplaires viennent de la région de Lwiro-Tshibati, soit de 1700 à 2200 m. Pour Hopkins (1947), sa répartition altitudinale va de 900 à 2400 m.

Dans nos prélèvements 82 exemplaires (36,5%) proviennent de *Lophuromys aquilus* et 61 (27%) de *Lemniscomys striatus*, deux des hôtes les plus fréquemment cités pour cette puce. Toutefois, si les *Lophuromys* ont été étudiés en grand nombre, 23 *Lemniscomys* seulement ont été trouvés parasités livrant 68 puces (61 *C. calceatus* et 7 *Dinopsyllus lypusus*). Notons que *Lemniscomys* est une espèce de savane, de brousse et de terrains cultivés; *Lophuromys aquilus* est ubiquiste avec une prédilection pour les terrains dégagés.

A l'exception du mois de mars, *C. calceatus* est présent toute l'année dans nos prélèvements. Les deux mois de plus grande abondance sont mai et octobre (respectivement 26 et 22% des captures).

Le sex-ratio (1,35) est nettement en faveur des mâles (129 mâles; 95 femelles).

Ctenophthalmus (E.) debrauwerei Berteaux 1949

C. debrauwerei est endémique de l'est du Zaïre. Il semble s'agir d'une espèce peu spécifique puisque nos 50 exemplaires ont été récoltés sur 9 genres de rongeurs dont *Malacomys*, *Praomys*, *Thamnomys* et *Oenomys*. En fonction de cette diversité des hôtes, il est difficile de cerner le biotope préférentiel. Il s'agit sans doute d'une espèce de forêt et de savane arbustive. Nos captures s'étagent de 1500 à 2300 m (Bitale, Bogamanda, Tshibati, Lemera et Kahuzi), pratiquement toutes sur la dorsale du Kivu.

L'espèce présente un maximum d'abondance en mars et avril (24 captures); elle semble sporadique le reste de l'année.

Nos 50 exemplaires comptent 32 mâles et 18 femelles.

Ctenophthalmus (E.) devignati Jordan 1941

C. devignati a, apparemment, la même répartition que le précédent et la même fréquence. Par contre, sa spécificité est différente et il semble, dans nos captures, inféodé à *Hybomys univittatus*: 33 exemplaires sur 45 proviennent de cet hôte. Ceci ne correspond pas aux données de la littérature (Haeselbarth, 1966; Hopkins et Rothschild, 1966; ...), qui le cite de plusieurs muridés (et même d'un gerbillidé). «*Hybomys* est une espèce forestière qui habite la forêt équatoriale et la forêt de montagne. Il est particulièrement fréquent le long des ruisseaux ... Il existe également dans les galeries forestières et parfois dans les endroits humides qui ont été déboisés récemment» (Rahm, 1967).

Nos captures proviennent de quatre stations: Tshibati et Lemera, essentiellement, Lwiro et Bitale plus rarement. L'altitude va de 1500 à 2000 m, cette dernière correspondant aux deux gîtes les plus riches.

Nos récoltes comprennent 26 mâles et 19 femelles.

Ctenophthalmus (E.) eximius Jordan et Rothschild 1913

C. eximius se rencontre à moyenne et haute altitude au Kenya, Ouganda, Tanzanie et dans les zones avoisinantes du Zaïre et de Zambie. Son hôte semble être *Lophuromys flavopunctatus* (Haeselbarth, 1966). Notre matériel comporte 102 exemplaires de cette puce (8% de nos captures).

Sur le plan altitudinal nous trouvons sensiblement la même dispersion que chez *C. devignati* et *C. debrauwerei* soit ici de 1500 à 2300 m (de 1650 à 2400 m pour Hopkins, 1947). 7 gîtes nous l'ont livré qui sont par ordre décroissant: Tshibati, Lwiro, Lemera, Kahuzi, Bitale, Lushala et Ihuzi.

En accord avec, en particulier, Haeselbarth (1966), 68% de nos exemplaires proviennent de *Lophuromys (aquilus* dans nos collectes). Le reste se répartit entre 9 muridés et divers insectivores.

C. eximius est présent toute l'année, avec comme chez d'autres espèces

examinées ici, un pic à la fin de chaque saison de pluies: 22,5% en mai, 38,3% en novembre et décembre, soit plus de 60% en 3 mois.

Le sex-ratio de *C. eximius* est classique: 0,7.

Ctenophthalmus (E.) luberensis Berteaux 1949

C. luberensis a été décrit de Lubero (nord-est du Zaïre) où il parasite divers rongeurs: *Oenomys*, *Lophuromys*, *Otomys*. Nos récoltes n'en montrent que 2 exemplaires prélevés sur le cricéidé *Otomys denti*, l'un à Bitale (1500 m d'altitude), l'autre au Kahusi (2300 m).

Ctenophthalmus (E.) phyris Jordan 1941

C. phyris est apparemment endémique du Zaïre; ses hôtes sont classiquement divers muridés. C'est, dans nos récoltes, une espèce assez peu abondante: 59 exemplaires seulement. Ils proviennent de 4 espèces de muridés, 1 cricéidé et surtout des *Crocidura* qui regroupent un tiers des captures.

Nous avons noté *C. phyris* à toutes les altitudes de 1750 à 2300 m. Notre matériel provient de 8 stations; classés par ordre décroissant de fréquence, nous avons Lemera, Tshibati, Lwiro, Ihusi, Kabindi, Kahuzi, Lushala et Kabunga. Sa phénologie semble voisine de celle de *C. eximius*.

Nos 59 exemplaires montrent un sex-ratio classique de 0,7.

Ctenophthalmus (E.) vanhoofi Berteaux 1947

Cette puce a été décrite de l'Ituri, dans le nord-est du Zaïre. C'est le *Ctenophthalmus* le plus rare de nos récoltes: 1 seul mâle prélevé sur *Thamnomys venustus* à Bitale (1500 m), en février. C'est sur ce même genre de muridé que l'holotype fut prélevé, mais il est connu que d'autres rongeurs peuvent l'héberger.

C. vanhoofi semble endémique de cette zone d'altitude longeant le Graben Centre Africain.

Ctenophthalmus (Idiostenophthalmus) particularis particularis Berteaux 1949
et *C. (I.) particularis ssp. propria* (non décrite)

C. particularis a une répartition centrée sur la région des grands lacs africains. Il est connu du nord-est du Zaïre (forme nominale), du sud-ouest de la Tanzanie (ssp. *hopkinsi* Hubbard 1963) et du nord-est de ce même pays (ssp. *smiti* Hubbard 1966). Hopkins et Rothschild (1966) notent, en outre, «we have seen another undescribed subspecies (shown us by Dr. Traub) from Lemera, Congo».

Il est évident que nos exemplaires, provenant en partie de Lemera même, correspondent en tout ou en partie à cette dernière forme. Notre matériel est, à vrai dire, hétérogène et, à notre avis, cette région est une zone de contact entre *C. p. particularis* et cette sous-espèce non décrite. Ces deux formes se séparent: – dans les deux sexes, par la taille et la forme des stigmates,

– chez le mâle, par le contour du manubrium, du basimère, des sternites VIII et IX.

C. particularis s. l. est représenté par 12 exemplaires (7 mâles, 5 femelles) dans notre matériel, 3 provenant de *Crocidura* spp. et 9 de *Scutisorex somereni* (= *S. congicus*). Ils ont été capturés à Lemera (1 mâle, 1 femelle *C. p. particularis*; 1 mâle, 1 femelle *C. p. particularis* ssp.), Tshibati (1 femelle *C. p. particularis*; 3 mâles, 2 femelles *C. p. particularis* ssp.) et Bitale (2 mâles *C. p. particularis* ssp.). L'altitude varie de 1500 à 2000 m.

C. particularis est manifestement parasite des musaraignes. En Afrique centrale un seul autre *Ctenophthalmus*, *C. (E.) chrysochloridis* Smit 1975, est inféodé à un insectivore, en l'occurrence *Chrysochloris stuhlmanni* («taupe dorée»)⁶.

Famille *Hypsophthalmidae*

Hypsophthalmus campestris Jordan et Rothschild 1913

La répartition de *H. campestris* comprend le Kenya, l'Ouganda et la partie orientale du Zaïre. Elle ne semble jamais abondante. Ses hôtes sont divers muridés et des musaraignes.

Nous en avons récolté 21 exemplaires (12 mâles, 9 femelles) dont 7 sur insectivores (6 *Crocidura*, 1 *Sylvisorex*). Les autres proviennent surtout de *Lophuromys* (*aquilus* et *woosnami*). Les points de récolte sont en zone ouverte et humide à des altitudes de 1750 à 2000 m: Lushala, Lwiro et Tshibati. Nous sommes en accord avec Hopkins (1947) pour la répartition altitudinale (1650 à 2400 m), mais en revanche nous ne pouvons retenir *Lemniscomys* comme hôte préférentiel.

H. campestris semble présente toute l'année.

Famille *Xiphiopsyllidae*

Xiphiopsylla levis Smit 1960

Bien que peu abondante, *X. levis* semble la moins rare des espèces de ce genre, genre restreint à l'Afrique orientale. *X. levis* est signalée de l'est du Zaïre, du Kenya et de l'Ouganda. C'est un parasite de rongeurs muridés et cricetidés.

Cette puce est très rare dans nos récoltes, 1 mâle, 3 femelles seulement, provenant de *Lophuromys aquilus*. Trois d'entre elles proviennent de Tshibati (2000 m d'altitude), une de Kahuzi (2300 m).

Famille *Leptopsyllidae*

Leptopsylla aethiopica aethiopica (Rothschild 1908)

La répartition de cette puce a été donnée par Smit (1968; 1975): la forme nominale qui nous intéresse ici montre, dans l'état actuel des recherches, une

⁶ Sur le pourtour méditerranéen, et en particulier en Afrique du Nord, se rencontre également *C. (Medioctenophthalmus) russulae* parasite de *Crocidura russula*.

aire apparemment disjointe avec une population dans la région des Grands Lacs (Zaïre, Ouganda) et une autre dans le nord-est de la Tanzanie. *L. a. naku-ruensis* s'intercale entre ces deux groupes et est connue du Sud de l'Ethiopie à la Tanzanie.

L. aethiopica est un parasite de rongeurs muridés vivants en moyenne et relativement haute altitude. Près des $\frac{3}{4}$ de nos exemplaires (33/43) ont été récoltés sur *Praomys jacksoni* qui représente ici l'hôte préférentiel.

Tout notre matériel vient de deux stations voisines, Lwiro et Tshibati situées respectivement à 1750 et 2000 m d'altitude.

En dehors du mois d'août, où nous enregistrons 20 captures, la fréquence moyenne mensuelle est basse, de l'ordre de 2; août correspond au premier mois de la 2e saison des pluies.

Nos 43 exemplaires se répartissent en 17 mâles et 26 femelles.

Famille *Ceratophyllidae*

Libyastus hopkinsi Jordan 1943

Les *Libyastus* représentent un genre endémique, le seul en ce qui concerne les *Ceratophyllidae*, des zones montagneuses d'Afrique équatoriale. Ce sont des parasites de sciuridés arboricoles. *L. hopkinsi* est connu du Ruanda et de l'Ouganda. Son hôte est *Funisciurus carruthersi*, mais Smit (1968) a signalé quelques captures sur oiseaux, ce qui doit être considéré comme des contaminations accidentelles par fréquentation d'une niche écologique commune.

A notre connaissance, 7 exemplaires seulement de *L. hopkinsi* sont signalés dans la littérature (Jordan 1943; Berteaux 1947; Smit 1968). Nos collectes regroupent 32 spécimens. La majorité vient de *Tamiscus emini*, les autres de *Funisciurus anerythrus*, à l'exception d'un égaré sur *Crocidura* sp. Ils proviennent tous d'Irangi et de Tshibati.

Nous avons 11 mâles et 21 femelles dans notre matériel.

Libyastus schoutedeni Berteaux 1947

Cette grande espèce semble beaucoup plus rare encore que *L. hopkinsi*. Décrite sur un mâle et 3 femelles provenant du Ruanda et du Zaïre, elle a été revue par Smit (1968) au Parc National Albert, sur des hôtes accidentels. Son hôte est *Funisciurus carruthersi* dans le matériel type. L'unique exemplaire de nos récoltes (1 mâle) a été prélevé sur *Aethosciurus ruwenzorii*, à Lemera. Ces deux écureuils n'habitent que la forêt de montagne.

Famille *Pulicidae*

Ctenocephalides felis strongylus (Jordan 1925)

Cette puce ubiquiste en Afrique centrale est essentiellement parasite de petits carnivores. Nous en notons 2 exemplaires sur des rongeurs. Elle abondait

sur les quelques carnivores examinés (*Herpestes*, *Civettictis*, *Thos*) de même que sur un Chevrotain, *Hyemoschus aquaticus*, hôte apparemment non exceptionnel (Beaucournu, 1966).

Echidnophaga gallinacea (Westwood 1875)

E. gallinacea a, peut-être, été introduite en Afrique centrale, mais nous ne pensons pas, contrairement à l'opinion émise par Haeselbarth (1966), que le bassin méditerranéen soit son aire originelle, car sa répartition y est lacunaire et essentiellement limitée aux zones côtières et surtout aux ports. Quoiqu'il en soit, elle est actuellement abondante dans toutes les régions chaudes du globe, où elle parasite les volailles et les rongeurs domestiques, mais est aussi capturée sur de nombreux hôtes selvatiques.

Nous avons récolté 8 exemplaires de cette espèce, tous femelles; 6 proviennent de *Rattus rattus* et 2 de *Tachyoryctes ruandae* (Rhizomyidé).

Xenopsylla cheopis (Rothschild 1903)

Espèce répandue dans toutes les zones chaudes par l'homme, sa présence en Afrique équatoriale est surtout intéressante au niveau des peuplements humains où son incidence dans la peste bubonique est bien connue. La grande majorité des *X. cheopis* de nos prélèvements (16/37) vient de *Rattus rattus* qui est, en Afrique centrale, son hôte électif. Les autres rongeurs notables sont *Mastomys natalensis* et *Lophuromys aquilus*. Soulignons qu'aucun de nos exemplaires ne se rapproche de *X. bantorum*, connue en particulier du Kenya et de l'Ouganda.

Xenopsylla brasiliensis (Baker 1904)

X. brasiliensis a, en Afrique centrale, un rôle prédominant tant comme parasite électif de *Rattus rattus*, que comme vecteur de *Yersinia pestis* de rat à rat et de rat à homme. Sur les 22 exemplaires de nos récoltes (14 mâles, 8 femelles), 21 provenaient de *R. rattus*, ce qui confirme les données de la littérature.

Xenopsylla humilis Jordan 1925

Cette espèce est confinée à l'Est africain. Elle est signalée du Kenya, où elle est «not uncommon» (Hopkins, 1947), et de Tanzanie. Comme l'ensemble du groupe «nilotica», *X. humilis* est primitivement liée aux gerbilles, en l'occurrence à *Tatera*. Toutefois elle a été signalée à diverses reprises sur des muridés, en particulier *Rattus rattus* (Hopkins, 1947).

Nous n'en avons qu'un exemplaire dans nos récoltes⁷ prélevé sur *Praomys jacksoni* à Bitale (1500 m d'altitude). *X. humilis* est nouveau pour la faune du Zaïre, et sa capture à l'Ouest de la dorsale du Kivu (ou dorsale congolaise) étend d'une façon appréciable, et inattendue, son aire de répartition.

⁷ F. G. A. M. Smit *dét.*

Conclusion

A notre connaissance, les travaux les plus voisins avaient eu lieu dans l'Ituri (nord-est du Zaïre) à moins de 300 km au nord. Parmi les espèces connues de cette région, nous n'avons pas retrouvé *Dinopsyllus wansoni*, *Ctenophthalmus evidens* et *Xiphiopsylla hyparetis*. Par contre, nous citons *Stivalius rahmi*, *Dinopsyllus macrochaetus* et *D. traubi*, qui semblent endémiques, *Dinopsyllus dirus*, *Listropsylla dolosa basilewskyi*, *Xiphiopsylla levis* et *Xenopsylla humilis*, qui sont nouveaux pour cette région.

Il n'est pas possible de nous prononcer sur les coïncidences que nous avons relevées entre la phénologie des espèces les plus abondantes et le régime des pluies: des études plus orientées vers ce but et faites en d'autres régions seraient utiles. Nous pensons néanmoins que nos observations mériteraient d'être reprises tant sur un plan épidémiologique que sur un plan expérimental.

- 1 Beaucournu J. C.: Deux puces nouvelles du Gabon (*Ins. Siphonaptera*). Bull. Soc. Path. exot. 59, 392–399 (1966).
- 2 Beaucournu J. C.: *Stivalius rahmi* sp. n. (*Siphonaptera, Pygiopsyllidae*) puce nouvelle d'Afrique centrale. Ann. Parasit. hum. comp. 44, 777–784 (1969 [1970]).
- 3 Beaucournu J. C., Gallardo M.: Quelques puces nouvelles du Chili. Bull. Soc. Path. exot. 70, 438–450 (1977 [1978]).
- 4 Beaucournu J. C., Rahm U.: Description du mâle de *Stivalius vancanneyti* Berteaux 1947 (*Siphonaptera, Pygiopsyllidae*). Ann. Parasit. hum. comp. 48, 175–178 (1973).
- 5 Beaucournu J. C., Rahm U.: Deux *Dinopsyllus* nouveaux du Zaïre (*Siphonaptera, Hystrichopsyllidae*). Ann. Parasit. hum. comp. 50, 97–103 (1975).
- 6 Berteaux M.: Nouveau Siphonaptères du Congo belge. Rev. Zool. Bot. Afr. 40, 96–106 (1947).
- 7 Haeselbarth E.: Siphonaptera. In: Zumpt F.: The arthropod parasites of vertebrates in Africa south of the Sahara (Ethiopian Region), vol. III (Insecta excl. Phthiraptera), 283 p. South African Institute for medical research, Johannesburg 1966.
- 8 Hopkins G. H. E.: Annotated and illustrated keys to the known fleas of East Africa. Uganda J., Scientific suppl., 11, 138–190 (1947).
- 9 Hopkins G. H. E., Rothschild M.: An illustrated catalogue of the Rothschild collection of fleas (*Siphonaptera*) in the British Museum (Nat. Hist.); vol. IV, *Hystrichopsyllidae* (concluded), 549 p. + 12 pl. British Museum (Nat. Hist.), London 1966.
- 10 Jordan K.: Two new fleas from Uganda in the British Museum. Entomologist 76, 31–32 (1943).
- 11 Rahm U.: Les mammifères de la forêt équatoriale de l'Est du Congo. Ann. Mus. roy. Afr. Centr. Tervuren, Sci. Zool., n° 149, 39–121 (1966).
- 12 Rahm U.: Les muridés des environs du lac Kivu et des régions voisines (Afrique centrale) et leur écologie. Rev. suisse Zool. 74, 439–506 (1967).
- 13 Rahm U.: Zur Ökologie der Muriden im Regenwaldgebiet des östlichen Kongo (Zaire). Rev. suisse Zool. 79, 1121–1130 (1972a).
- 14 Rahm U.: Note sur la répartition, l'écologie et le régime alimentaire des sciuridés au Kivu (Zaïre). Rev. Zool. Bot. Afr. 85, 321–339 (1972b).
- 15 Rahm U., Christiaensen A.: Les mammifères de la région occidentale du lac Kivu. Ann. Mus. roy. Afr. Centr. Tervuren, Sci. Zool., n° 118, 1–83 (1963).
- 16 Ribeiro H.: Sifonapteros de Angola (*Insecta, Siphonaptera*). Estudo sistematico e dados biologicos interessando a epidemiologia da peste, 206 p. Lisbonne 1974.

- 17 Smit F. G. A. M.: New *Siphonaptera* from eastern mediterranean countries. Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.) Entom. 8, 337–366 (1960).
- 18 Smit F. G. A. M.: *Siphonaptera*. Explor. Parc nat. Albert 2, 3–16 (1968).
- 19 Smit F. G. A. M.: *Siphonaptera* from the Cherangani Hills in Kenya. Rev. Zool. Afr. 89, 191–210 (1975).
- 20 Traub R.: *Hollandipsylla neali* a new genus and new species of flea from North Borneo, with comments on eyeless fleas (*Siphonaptera*). J. Wash. Acad. Sci. 43, 346–353 (1953).