

Notes sur les *Ischnopsyllinae* du Continent Africain (*Siphonaptera*)

PAR J.C. BEAUCOURNU * ET A. FAIN **

A l'occasion de l'étude d'une petite collection d'*Ischnopsyllinae* africains, nous avons pu décrire deux espèces nouvelles dont l'une représentant un genre nouveau *Allopsylla* (2-4). Nous citons ici les autres espèces identifiées en y joignant un certain nombre de données inédites.

De plus, il nous a paru utile de regrouper les citations assez éparpillées dans la littérature concernant, pour l'Afrique, la répartition et la spécificité des *Ischnopsyllinae*. Afin d'alléger nos références, nous n'avons fait figurer dans celles-ci que les révisions (d'ordre taxinomique ou géographique) les moins anciennes ou les plus pertinentes. Nous donnerons donc successivement 4 listes bibliographiques :

- Liste des parasites par pays,
- Répartition géographique des parasites,
- Hôtes des *Ischnopsyllinae* (seules sont retenues les références concernant les microchiroptères),
- Ectofaune des hôtes étudiés (*Ischnopsyllinae* seulement, les autres puces, à l'exception d'*Echidnophaga aethiops*, étant accidentelles et sans intérêt).

* Laboratoire de Parasitologie (Entomologie médicale), Faculté de Médecine, Avenue du Prof. Léon Bernard - 35043 Rennes (France).

** Institut de Médecine tropicale - Anvers (Belgique).

Il est à noter que ces listes ne coïncident pas exactement entre elles, les diverses données recherchées n'étant pas obligatoirement connues : l'hôte, par exemple, est fréquemment non identifié.

Nous avons jugé bon, sur le plan géographique, de faire figurer ici le continent africain dans son ensemble, en y incluant donc l'Afrique du Nord, paléarctique : en effet, la répartition de plusieurs genres d'hôtes comme de parasites, bien qu'essentiellement éthiopienne, dépasse largement vers le nord la limite biogéographique de la zone considérée.

Par ailleurs, il est bien évident que la richesse faunistique de certains pays n'implique, le plus souvent, qu'une forte concentration de recherches dans cet axe ! C'est ainsi, par exemple, que le Gabon dont la richesse en chiroptères est connue, n'apparaît pas une fois dans nos listes, alors que le petit Rwanda a déjà une faune répertoriée de 5 *Ischnopsyllinae*.

Nous avons refusé devant le caractère disparate des données de tenter de désigner le ou les hôtes primaires. Il est évident que les trois genres apparentés *Araeopsylla*, *Lagaropsylla* et *Allopsylla* sont inféodés aux Molossidés; *Ischnopsyllus* et *Dampfia* aux Vespertilionidés; par contre peu d'affinités se dégagent de ce que l'on sait sur *Chiropteropsylla* et même *Rhinolophopsylla* (1), qui présentent peut-être une spécificité d'ordre écologique liée aux gîtes larvaires.

La classification suivie pour les hôtes est celle de Brosset (1966); La synonymie est établie en partie sur le travail d'Anciaux (1972).

A. — RECOLTES D'ISCHNOPSYLLINAE, DONNEES PERSONNELLES

Lagaropsylla anciauxi Smit 1957

- Molossidae, Nyiakibanda (Rwanda) 1 femelle

Lagaropsylla consularis Smit 1957

- *Tadarida* sp. 1, Kinazi, près Nyanza (Rwanda) 1 mâle, 4 femelles
- *Tadarida* sp. 2, Kinazi, près Nyanza (Rwanda) 1 mâle, 1 femelle

(1) tout au moins pour la zone étudiée ici.

- *Tadarida pumila*, Kinazi (Rwanda) 2 mâles, 1 femelle
- Molossidae, Kiziguru (Rwanda) 2 mâles
- *Myotis bocagei*, Mont Wago, Ituri (Zaïre) 1 mâle
- *Hipposideros* ou *Nycteris*, Mont Wago (Zaïre) 1 mâle, 2 femelles
- Chauve-souris indet., Lourenzo Marquès (Mozambique) 1 mâle, 1 femelle (A. Leal rec.)
- *Tadarida* sp., loc. ? (R.C.A.) 1 femelle (J.P. Cornet rec.)
- *Tadarida pumila*, Skukusa, Parc Krüger (Afrique du Sud) 1 mâle, 1 femelle (J.P. Hugot et M. Baker rec.)
- *Tadarida limbata*, Perinet (Madagascar) 1 mâle, 4 femelles (E.R. Brygoo rec.)

L. consularis est une espèce nouvelle pour la sous-région malgache où, dans ce genre, n'étaient connus, jusqu'à présent, que *Lagaropsylla incerta* (Rothschild 1900) et *L. hoogstraali* Smit 1957 (syn. *L. traubi* Klein 1967, teste Smit et Wright 1978). C'est également la première citation pour la République d'Afrique du Sud.

Lagaropsylla hoogstraali Smit 1957

- *Tadarida* sp., Butare (Rwanda) 1 femelle
- *Tadarida* sp., près rivière Akanyaru, 40 km E de Butare (Rwanda) 5 mâles, 5 femelles
- *Tadarida midas*, Uvira, Kivu (Zaïre) 1 mâle

Lagaropsylla idae Smit 1957

- *Tadarida midas*, Uvira (Zaïre) 3 femelles (N. Leleup rec.)
- *Tadarida condylura* (Guinée-Bissau) 1 femelle
- *Tadarida condylura*, Bujumbura (Burundi) 7 mâles, 10 femelles (C. Guigen rec.)
- *Scotophilus nigrita*, Bujumbura (Burundi) 2 mâles, 3 femelles (C. Guigen rec.)
- *Tadarida nigeriae*, Loudjia (R.C.A.) 1 mâle, 2 femelles (J.P. Cornet rec.)

Lagaropsylla obliqua Smit 1957

- *Tadarida nanus*, Beno, Bagata (Zaïre) 1 mâle

Araeopsylla faini Beaucournu 1981

- Molossidae, Nyiakibanda (Rwanda) 1 femelle topotype

Chiropteropsylla brockmani Rothschild 1915

- *Coleura gallarum*, Rive Lac Tanganyika (Zaïre) 1 femelle

Dampfia grahami ssp.

- *Scotophilus nigrita*, Kisenyi (Rwanda) 1 femelle

Cet exemplaire femelle, malheureusement isolé, devrait sur le plan géographique être rattaché à *D. grahami equatoris* Smit 1954. Toutefois la chetotaxie de son tergite VIII (26 soies) le classerait plus chez *D. g. grahami* (Waterston 1915), d'Afrique du Sud (25-31 soies) que chez *D. g. equatoris*, seulement connu du Kivu (21-23 soies) et décrite sur 1 mâle et 3 femelles. Quant au sternite VII avec 7 soies d'un côté et 6 de l'autre, il est ambigu puisque la forme nominative en aurait 7 et *D. g. equatoris*, 6. En dépit de petites différences dans les genitalia mâles on ne peut exclure la possibilité d'une synonymie entre ces 2 taxa.

L'hôte du matériel type de *D. g. equatoris* est seulement signalé comme « small insectivorous bat ». Celui de notre matériel, *Scotophilus nigrita*, est de la même famille que celui du matériel type de la forme nominative: *Eptesicus capensis* (Vespertilionidés). Ces 2 genres sont par ailleurs voisins.

B. — REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

1. — Liste des parasites par pays

Afrique du Sud (République d')

- Araeopsylla scitula* (13 - 17)
- Dampfia grahami grahami* (13)
- Ischnopsyllus emminus* (13 - 17)
- Lagaropsylla consularis* (présent travail)
- Oxyparius isomalus* (13 - 17)
- Rhinolophopsylla ashworthi* (13 - 17)
- Rh. capensis* (13 - 17)

Algérie

- ? *Ischnopsyllus octactenus* (5)
- (*Nycteridopsylla longiceps*: non valable) (3)
- Rhinolophopsylla unipectinata arabs* (5)

Angola

- Araeopsylla scitula* (18)
- Chiropteropsylla brockmani* (18)
- Lagaropsylla consularis* (21)
- L. hoogstraali* (18)
- L. idae* (21)

Bénin

- Lagaropsylla idae* (21)

Burundi

- Lagaropsylla idae* (8)
- L. leleupi* (22)

Cameroun

- Lagaropsylla obliqua* (21)

Centre Afrique (République de)

- Lagaropsylla consularis* (26)
- L. idae* (21)
- L. tauffliebi* (24)

Congo

- Lagaropsylla idae* (29)
- L. consularis* (29)

Egypte

- Araeopsylla gestroi* (11 - 15)
- A. wassifi* (11 - 15)
- Chiropteropsylla aegyptia* (11 - 15)
- C. brockmani* (11 - 15)
- Ischnopsyllus consimilis* (11 - 13 - 15)

Ethiopie

- Lagaropsylla consularis* (21)

Ghana

- Lagaropsylla anciauxi* (25)
- L. convexus* (20)
- L. taeniolae* (25)

Guinée

- Lagaropsylla idae* (21)

Guinée-Bissau

Lagaropsylla idae (présent travail)

Kenya

Chiropteropsylla brockmani (12 - 23)

Lagaropsylla consularis (20)

Oxyparius isomalus (12 - 13)

Rhinolophopsylla ectopa (12 - 13)

Madagascar

Araeopsylla martialis (14 - 16)

Lagaropsylla consularis (présent travail)

L. hoogstraali (= *L. traubi*) (16 - 28)

L. incerta (14 - 16 - 21)

Malawi

Lagaropsylla idae (21)

Maroc

Ischnopsyllus ? *hispanicus* (13)

I. intermedius (6 - 10)

I. octactenus (6 - 10)

Rhinolophopsylla unipectinata arabs (6 - 10)

Mozambique

Lagaropsylla consularis (17)

L. idae (21)

Nigeria

Allopsylla alloïdes (= *Lagaropsylla alloïdes*) (4 - 27)

L. idae (= *L. setzeri*) (19 - 28)

Ouganda

Lagaropsylla consularis (21)

L. idae (21)

Réunion

Araeopsylla martialis (13)

Rwanda

Araeopsylla faini (2)

Dampfia grahami ssp. (présent travail)

Lagaropsylla anciauxi (d°)

L. consularis (d°)

L. hoogstraali (22)

Sierra Leone

Lagaropsylla idae (21)

L. obliqua (22)

Somalie

Chiropteropsylla brockmani (13)

Rhinolophopsylla capensis ? (13)

Soudan

Lagaropsylla hoogstraali (21)

Tanzanie

Lagaropsylla consularis (21)

L. idae (26)

Tunisie

Ischnopsyllus octactenus (5)

Nycteridopsylla ancyluris ssp. (3)

Rhinolophopsylla unipectinata arabs (5)

Zaïre

Allopsylla hetera (4)

Chiropteropsylla brockmani (1)

Dampfia grahami equatoris (13)

Lagaropsylla anciauxi (22)

L. consularis (21)

L. idae (26)

L. lipsi (21)

L. obliqua (21)

Zimbabwe

Lagaropsylla consularis (21)

2. — Répartition géographique des parasites

Allopsylla

alloïdes

Nigéria

hetera

Zaïre

Araeopsylla

<i>faini</i>	Rwanda
<i>gestroi</i>	Egypte
<i>martialis</i>	Madagascar, La Réunion
<i>scitula</i>	Afrique du Sud, Angola
<i>wassifi</i>	Egypte

Chiropteropsylla

<i>aegyptia</i>	Egypte
<i>brockmani</i>	Angola, Egypte, Kenya, Somalie, Zaïre

Dampfia

<i>grahami equatoris</i>	Zaïre
<i>grahami grahami</i>	Afrique du Sud, ? Rwanda

I schnopsyllus

<i>consimilis</i>	Egypte
<i>emminus</i>	Afrique du Sud
<i>hispanicus</i>	? Maroc
<i>intermedius</i>	Maroc
<i>octactenus</i>	Maroc, Tunisie, ? Algérie

Lagaropsylla

<i>anciauxi</i>	Ghana, Rwanda, Zaïre
<i>consularis</i>	Afrique du Sud, Angola, République de Centre Afrique, Congo, Ethiopie, Kenya, Madagascar, Mozambique, Ouganda, Rwanda, Tanzanie, Zaïre, Zimbabwe
<i>convexus</i>	Ghana
<i>hoogstraali</i>	Angola, Madagascar (= <i>traubi</i>), Rwanda, Soudan
<i>idae</i>	Angola, Bénin, Burundi, République de Centre-Afrique, Congo, Guinée, Guinée-Bissau, Malawi, Mozambique, Nigéria (= <i>setzeri</i>), Ouganda, Sierra Leone, Tanzanie, Zaïre
<i>incerta</i>	Madagascar
<i>leleupi</i>	Burundi
<i>lipsi</i>	Zaïre
<i>obliqua</i>	Cameroun, Sierra Leone, Zaïre
<i>taeniolae</i>	Ghana
<i>tauffliebi</i>	République de Centre Afrique

<i>Nycteridopsylla</i>	
<i>ancyluris</i> ssp.	Tunisie
<i>Oxyparius</i>	
<i>isomalus</i>	Afrique du Sud, Kenya
<i>Rhinolophopsylla</i>	
<i>ashworthi</i>	Afrique du Sud
<i>capensis</i>	Afrique du Sud, ? Somalie
<i>ectopa</i>	Kenya, Somalie
<i>unipectinata arabs</i>	Algérie, Maroc, Tunisie

3. — Hôtes des Ischnopsyllinae

<i>Allopsylla</i>	
<i>alloïdes</i>	<i>Tadarida congica</i>
<i>hetera</i>	<i>Myopterus withleyi</i>
<i>Araeopsylla</i>	
<i>faini</i>	<i>Tadarida pumila</i>
<i>gestroi</i>	<i>T. aegyptiaca</i>
<i>martialis</i>	<i>T. acetabulosa</i>
	<i>T. albiventer</i>
<i>scitula</i>	<i>Eptesicus capensis</i>
	<i>Tadarida aegyptiaca</i>
	<i>T. bocagei</i>
	<i>Otomops martiensseni</i>
<i>wassifi</i>	<i>Taphozous perforatus</i>
	<i>Tadarida aegyptiaca</i>
	<i>T. teniotis</i>
<i>Chiropteropsylla</i>	
<i>aegyptia</i>	<i>Rhinopoma hardwickei</i>
	<i>R. microphyllum</i>
	<i>Taphozous perforatus</i>
<i>brockmani</i>	<i>Nycteris thebaica</i>
	<i>Lavia frons</i>
	<i>Asellia tridens</i>
	<i>Coleura afra</i>
	<i>C. gallarum</i>
	<i>Taphozous perforatus</i>
	<i>Tadarida aegyptiaca</i>

Dampfia

grahami

Eptesicus capensis
Scotophilus nigrita

Ischnopsyllus

consimilis

Rhinopoma microphyllum
Pipistrellus kühli

emminus

Eptesicus capensis

intermedius

Eptesicus serotinus

octactenus

Pipistrellus kühli

Lagaropsylla

anciauxi

Tadarida ansorgei
T. major

consularis

Hipposideros caffer
Myotis bocagei
Nycticeius schlieffeni
Tadarida frater
T. limbata
T. pumila

convexus

Tadarida thersites

hoogstraali

Tadarida midas

idae

Nycteris hispida
Rhinolophus landeri
Nycticeius schlieffeni
Scotophilus nigrita
Tadarida limbata
T. condylura
T. midas
T. nigeriae
T. pumila

incerta

Tadarida acetabulosa
T. leucostigma

leleupi

Tadarida condylura

lipsi

Tadarida nigeriae (= *T. spillmanni*)

obliqua

Myopterus withleyi
Tadarida condylura
T. limbata
T. nanus
T. pumila
T. thersites

taeniolae

Tadarida major

<i>Nycteridopsylla</i>	
<i>ancyluris</i>	<i>Pipistrellus kühli</i>
<i>Oxyparius</i>	
<i>isomalus</i>	<i>Nycteris thebaica</i> <i>Rhinolophus clivosus</i> <i>Miniopterus schreibersi</i> <i>Myotis tricolor</i>
<i>Rhinolophopsylla</i>	
<i>ashworthi</i>	<i>Rhinolophus capensis</i> <i>R. clivosus</i>
<i>capensis</i>	<i>Nycteris thebaica</i> <i>Rhinolophus clivosus</i> <i>Miniopterus schreibersi</i> <i>Myotis tricolor</i>
<i>ectopa</i>	<i>Miniopterus schreibersi</i> <i>Myotis tricolor</i>
<i>unipectinata</i>	<i>Rhinolophus euryale</i> <i>R. ferrumequinum</i> <i>Myotis myotis</i> <i>M. oxygnathus</i> (= <i>M. blythi oxygnathus</i>)

4. — Ectofaune (Ipschnopsyllinae seulement) des hôtes étudiés

<i>Nycteridae</i>	
<i>Nycteris thebaica</i>	<i>Chiropteropsylla brockmani</i> <i>Oxyparius isomalus</i> <i>Rhinolophopsylla capensis</i>
<i>N. hispida</i>	<i>Lagaropsylla idae</i>
<i>Megadermatidae</i>	
<i>Lavia frons</i>	<i>Chiropteropsylla brockmani</i>
<i>Hipposideridae</i>	
<i>Hipposideros caffer</i>	<i>Lagaropsylla consularis</i>
<i>Asellia tridens</i>	<i>Chiropteropsylla brockmani</i>
<i>Rhinolophidae</i>	
<i>Rhinolophus capensis</i>	<i>Rhinolophopsylla ashworthi</i>

<i>R. clivosus</i>	<i>R. ashworthi</i>
	<i>R. capensis</i>
	<i>Oxyparius isomalus</i>
<i>R. euryale</i>	<i>Rhinolophopsylla unipectinata arabs</i>
<i>R. ferrumequinum</i>	<i>R. unipectinata arabs</i>
	<i>Ischnopsyllus octactenus</i>
<i>R. landeri</i>	<i>Lagaropsylla idae</i>
<i>Rhinopomatidae</i>	
<i>Rhinopoma hardwickei</i>	<i>Chiropteropsylla aegyptia</i>
<i>R. microphyllum</i>	<i>C. aegyptia</i>
	<i>Ischnopsyllus consimilis</i>
<i>Emballonuridae</i>	
<i>Coleura afra</i>	<i>Chiropteropsylla brockmani</i>
<i>C. gallarum</i>	<i>C. brockmani</i>
<i>Taphozous perforatus</i>	<i>Araeopsylla wassifi</i>
	<i>Chiropteropsylla aegyptia</i>
	<i>C. brockmani</i>
<i>Miniopteridae</i>	
<i>Miniopterus schreibersi</i> (incl. <i>M. natalensis</i>)	<i>Oxyparius isomalus</i>
	<i>Rhinolophopsylla capensis</i>
	<i>R. ectopa</i>
<i>Vespertilionidae</i>	
<i>Myotis bocagei</i>	<i>Lagaropsylla consularis</i>
<i>M. myotis</i>	<i>Rhinolophopsylla unipectinata arabs</i>
<i>M. oxygnathus</i>	<i>R. unipectinata arabs</i>
<i>M. tricolor</i>	<i>Oxyparius isomalus</i>
	<i>Rhinolophopsylla capensis</i>
	<i>R. ectopa</i>
<i>Pipistrellus kühli</i>	<i>Ischnopsyllus consimilis</i>
	<i>I. octactenus</i>
	<i>Nycteridopsylla ancyluris</i>
<i>Eptesicus capensis</i>	<i>Araeopsylla scitula</i>
	<i>Dampfia grahami grahami</i>
	<i>Ischnopsyllus emminus</i>
<i>E. serotinus</i>	<i>Ischnopsyllus intermedius</i>
<i>Nycticeius schlieffeni</i>	<i>Lagaropsylla consularis</i>
	<i>L. idae</i>
<i>Scotophilus nigrita</i>	<i>Dampfia grahami</i>
	<i>Lagaropsylla idae</i>

Molossidae

<i>Myopterus withleyi</i>	<i>Allopsylla hetera</i>
	<i>Lagaropsylla obliqua</i>
<i>Tadarida acetabulosa</i>	<i>Araeopsylla martialis</i>
	<i>Lagaropsylla incerta</i>
<i>T. aegyptiaca</i>	<i>Araeopsylla gestroi</i>
	<i>A. scitula</i>
	<i>A. wassifi</i>
	<i>Chiropteropsylla brockmani</i>
<i>T. albiventer</i>	<i>Araeopsylla martialis</i>
<i>T. angolensis</i> (= <i>T. condylura</i>)	
<i>T. ansorgei</i>	<i>Lagaropsylla anciauxi</i>
<i>T. bocagei</i>	<i>Araeopsylla scitula</i>
<i>T. condylura</i>	<i>Lagaropsylla idae</i>
	<i>L. leleupi</i>
	<i>L. obliqua</i>
<i>T. congica</i>	<i>Allopsylla alloides</i>
<i>T. frater</i>	<i>Lagaropsylla consularis</i>
<i>T. leucostigma</i>	<i>Lagaropsylla incerta</i>
<i>T. limbata</i>	<i>Lagaropsylla consularis</i>
	<i>L. idae</i>
	<i>L. obliqua</i>
<i>T. major</i>	<i>Lagaropsylla anciauxi</i>
	<i>L. taeniolae</i>
<i>T. midas</i>	<i>Lagaropsylla hoogstraali</i>
	<i>L. idae</i>
<i>T. nanula</i>	<i>Lagaropsylla convexus</i>
<i>T. nanus</i>	<i>Lagaropsylla obliqua</i>
<i>T. nigeriae</i> (= <i>T. spillmanni</i>)	<i>Lagaropsylla idae</i>
	<i>Lagaropsylla lipsi</i>
<i>T. pumila</i>	<i>Araeopsylla faini</i>
	<i>Lagaropsylla consularis</i>
	<i>L. idae</i>
	<i>L. obliqua</i>
<i>T. teniotis</i> ⁽¹⁾	<i>Araeopsylla wassifi</i>
<i>T. thersites</i>	<i>Lagaropsylla convexus</i>
	<i>L. obliqua</i>
<i>Otomops martiensseni</i>	<i>Araeopsylla scitula</i>

(¹) hôte de *A. gestroi* en Europe.

REFERENCES

- 1 - ANCIAUX DE FAVEAUX, M., 1972. — *Parasitologie des Chiroptères du continent africain*. Deuxième thèse, Doctorat d'Université es Sciences, Paris, 176 pp., cartes.
- 2 - BEAUCOURNU, J.C., 1981. — *Araeopsylla faini* n. sp., puce nouvelle du Rwanda (*Siphonaptera, Ischnopsyllidae*). — *Rev. Zool. afr.*, 95, 195 - 199.
- 3 - BEAUCOURNU, J.C., BACH-HAMBA, D., LAUNAY, H., HELLAL, H. et CHASTEL, C., 1982. — Contribution à l'étude des Siphonaptères de Tunisie (3^{me} note). — *Bull. Soc. Sc. nat. Tunisie*, sous presse.
- 4 - BEAUCOURNU, J.C. et FAIN, A., 1982. — *Allopsylla hetera* gen. n., sp. n. (*Siphonaptera, Ischnopsyllidae*) d'Afrique centrale. — *Rev. Zool. afr.*, 96, 559 - 569.
- 5 - BEAUCOURNU, J.C. et HELLAL, H., 1977. — Liste annotée des Siphonaptères de Tunisie. — *Bull. Soc. Path. exot.*, 70, 524 - 537.
- 6 - BEAUCOURNU, J.C., LÉGER, N. et ROISIN, G., 1975. — Liste annotée des Siphonaptères du Maroc. — *Bull. Soc. Path. exot.*, 68, 83 - 90.
- 7 - BROSSET, A., 1966. — *La biologie des Chiroptères*. Masson éd., Paris, 240 pp.
- 8 - GUIGUEN, C., VISSAULT, J. et BEAUCOURNU, J.C., 1980. — Eléments pour une faune des Siphonaptères du Burundi : étude de la zone de Tora. — *Ann. Par.* (Paris), 55, 111 - 123.
- 9 - HAESELBARTH, E., 1966. — Siphonaptera in Zumpt, F. : *The Arthropod parasites of vertebrates in Africa south of the Sahara* (Ethiopian region). South Afr. Inst. Med. Res., Johannesburg, 13, 283 pp. (*Ischnopsyllinae* : 186 - 192).
- 10 - HASTRITER, M.W. et TIPTON, V.J., 1975. — Fleas (Siphonaptera) associated with small mammals of Morocco. — *Jl. Egypt. pub. health. Assoc.*, 50, 79 - 169.
- 11 - HOOGSTRAAL, H. et TRAUB, R., 1963. — The Fleas (Siphonaptera) of Egypt. Host-Parasite relationships of Insectivora and Chiroptera. — *Jl. Egypt. pub. health Assoc.*, 38, 111 - 130.

- 12 - HOPKINS, G.H.E., 1947. — Annotated and illustrated keys to the known fleas of East Africa. — *Uganda Jl.*, 11, 133 - 190.
- 13 - HOPKINS, G.H.E. et ROTHSCHILD, M., 1956. — *An illustrated Catalogue of the Rothschild collection of fleas in the British Museum (Nat. Hist.)*. Vol. II : Coptopsyllidae, Vermipsyllidae, Stephanocircidae, Ischnopsyllidae, Hypsophthalmidae and Xiphopsyllidae. British Museum (Nat. Hist.), XII + 446 pp. (*Ischnopsyllinae* : 198 - 373).
- 14 - KLEIN, J.M. et UILENBERG, G., 1966. — Données faunistiques et écologiques sur les puces de Madagascar (*Siphonaptera*). — *Cah. O.R.S.T.O.M., Ent. méd.*, 4, 31 - 60.
- 15 - LEWIS, R.E., 1967. — The Fleas (*Siphonaptera*) of Egypt. An illustrated and annotated key. — *Jl. Parasit.*, 53, 863 - 885.
- 16 - LUMARET, R., 1962. — *Insectes Siphonaptères in Faune de Madagascar*. Publ. Inst. Rech. Sc. Tananarive, 15, 109 pp. (*Ischnopsyllinae* : 73 - 82).
- 17 - MARCUS, T., 1961. — The bat fleas of Southern Africa (*Siphonapt.* : *Ischnopsyllidae*). — *Jl. Ent. Soc. S. Africa*, 24, 173 - 211.
- 18 - RIBEIRO, H., 1974. — *Sifonapteros de Angola* (Insecta, Siphonaptera). Estudo sistematico e dados bioecologicos interessando à epidemiologia da peste. — *Inst. Hig. e Med. trop.*, Liboa, 206 pp. (*Ischnopsyllinae* : 140 - 144).
- 19 - SEGERMAN, J., 1970. — Description of *Lagaropsylla setzeri* nov. sp. and the male of *Stivalius nigeriensis* Jordan (*Siphonaptera* : *Ischnopsyllidae* and *Pygiopsyllidae*) from the Ethiopian region. — *Novos Taxa ent.* 82, 3 - 9.
- 20 - SEGERMAN, J., 1973. — A new species of *Lagaropsylla* from Ghana (*Siphonaptera* : *Ischnopsyllidae*), with a key to the Ethiopian species. — *Novos Taxa ent.*, 102, 3 - 6.
- 21 - SMIT, F.G.A.M., 1957a. — The African species of the bat-flea genus *Lagaropsylla*. — *Rev. Zool. Bot. afr.*, 55, 163 - 172.
- 22 - SMIT, F.G.A.M., 1957b. — Two new bat-fleas of the genus *Lagaropsylla* from the Belgian Congo. — *Rev. Zool. Bot. afr.*, 56, 263 - 268.

- 23 - SMIT, F.G.A.M., 1961. — Siphonaptera collected by Mr. G.B. Corbet in Kenya. — *Rev. Zool. Bot. afr.*, 63, 357 - 371.
- 24 - SMIT, F.G.A.M., 1962. — Three new fleas from Africa. — *Rev. Zool. Bot. afr.*, 66, 195 - 202.
- 25 - SMIT, F.G.A.M., 1965. — A new bat-flea from Ghana. — *Rev. Zool. Bot. afr.*, 72, 135 - 137.
- 26 - SMIT, F.G.A.M., 1968. — Siphonaptera. — *Expl. Parc Nat. Albert*, 2^{me} sér., fasc. 21 (1), 3 - 16.
- 27 - SMIT, F.G.A.M., 1977. — A new bat-flea from Nigeria (Siphonaptera : Ischnopsyllidae). — *Beaufortia* (Amsterdam), 26, 39 - 42.
- 28 - SMIT, F.G.A.M. et WRIGHT, A.M., 1978. — A list of code numbers of species and subspecies of Siphonaptera. British Museum (Nat. Hist.), doc. roneo, 48 pp.
- 29 - TAUFFLIEB, R., 1960. — Notes sur les puces d'Afrique centrale principalement de la région de Brazzaville — *Bull. Inst. Etudes centrafr.* (N. S.), 19-20, 85-90.