

Chaetotaxie et Classification des Gastronyssidae
avec Description d'un nouveau genre parasite nasicole
d'un Ecureuil sudafricain
(Acarina : Sarcoptiformes*)

PAR A. FAIN

Le Dr. F. ZUMPT, du South African Institute for Medical Research, Johannesburg, nous a fait parvenir récemment un petit lot d'Acariens nasicoles qu'il avait récoltés vers la fin de 1963 à Braakkloof, Transvaal, Afrique du Sud. Tous ces Acariens provenaient d'Oiseaux à l'exception de 2 spécimens qui avaient été découverts dans les fosses nasales d'un Ecureuil *Paraxerus cepapi* (A. SMITH). L'un d'eux était une femelle de *Paraspeleognathopsis strandtmanni* FAIN, espèce très commune chez les Ecureuils africains, mais pas encore signalée chez cet hôte. Le second représentait une espèce et un genre nouveaux dans le groupe des Sarcoptiformes. La présente note est consacrée à l'étude de cette espèce.

Nous sommes heureux d'exprimer ici nos vifs remerciements au Dr. F. ZUMPT pour nous avoir confié l'étude de cet intéressant matériel.

REMANIEMENT DES GASTRONYSSIDAE FAIN, 1956

Le nouveau genre que nous décrivons ici est très proche du genre *Yunkeracarus* FAIN 1957, qui ne comprend jusqu'ici que deux espèces parasites nasicoles de Muridés africains et nord-américains. La position systématique du genre *Yunkeracarus* était encore incertaine. Nous l'avions rangé primitivement dans la famille Epidermoptidae

(*) Travail subsidié par le Research Grant n° 04870-02 du Public Health Service, Institute of Allergy and infectious Diseases, Bethesda, Maryland, U.S.A.

tout en faisant remarquer qu'il s'éloignait assez notablement des autres membres de cette famille par divers caractères. Une étude récente des Epidermoptidae nous a montré qu'il n'est plus possible de le maintenir dans cette famille. En fait il présente beaucoup plus d'analogies avec la famille Gastronyssidae et tout particulièrement avec le genre *Rodhainyssus* FAIN, 1956. La forme générale du corps, la structure des pattes, des épimères et du gnathosoma ainsi que la chaetotaxie sont en effet très semblables dans ces 2 genres. Par ailleurs l'aspect écailleux de la cuticule n'est pas propre au genre *Yunkeracarus* mais il se retrouve aussi chez le mâle de *Opsonyssus zumpti*. Les seules différences importantes résident dans le nombre et la disposition différente des poils au niveau de certaines régions du corps ou des pattes et dans la forme des tarsi. Ceux-ci sont en effet distinctement raccourcis chez les Gastronyssidae alors qu'ils sont normaux chez *Yunkeracarus*. Notons encore que la disposition des épines situées sur les tarsi postérieurs est différente dans les 2 genres. Chez *Rodhainyssus* et ceci vaut également pour *Opsonyssus* et *Mycteronyssus*, les tarsi postérieurs portent 3 épines recourbées. De celles-ci 2 sont apicales ou paraapicales et ont leur pointe dirigée basalement et en direction ventrale. La 3^e épine est située sur la face ventrale et vers le milieu du tarse et sa pointe n'est pas orientée basalement mais en direction apicale. Elle est donc en opposition avec les épines apicales et semble s'articuler avec celles-ci pour former une minuscule pince à mors très délicats. Chez *Yunkeracarus* les tarsi postérieurs portent également 3 épines recourbées dont 2 apicales ou paraapicales et 1 ventrale, mais toutes ces épines ont leur pointe dirigée ventralement.

Nous pensons que ces caractères sont insuffisants pour exclure le genre *Yunkeracarus* des Gastronyssidae mais ils peuvent toutefois justifier sa séparation dans une sous-famille distincte.

D'autre part au sein des Gastronyssidae le genre *Gastronyssus* se distingue nettement des 3 autres genres *Rodhainyssus*, *Opsonyssus* et *Mycteronyssus* par des caractères très importants qui indiquent une spécialisation très marquée. Nous proposons donc de le séparer également dans un groupe distinct.

Nous sommes ainsi amené à diviser la famille Gastronyssidae en 3 sous-familles :

- 1) **Gastronyssinae** subfam. nov.: caractérisée par l'allongement considérable de l'opisthosoma dans les 2 sexes mais principalement

chez la femelle et par la modification très marquée du gnathosoma lequel est recourbé à angle droit en direction ventrale et suspendu dans un puissant cadre chitineux dorsal situé dans l'épistome. Les tarsi très courts sont armés de 3 épines inégales, peu courbées ou droites et ne formant pas de pince (fig. 3-4). Poils scapulaires internes absents ou vestigiaux (représentés par un petit anneau chitineux); poils trochantériens I à III et poil tibial IV absents. Solenidion absent sur les tibia III et IV.

Genre type: *Gastronyssus* FAIN, 1955.

Hôtes: Megachiroptera: attachés à la muqueuse gastrique ou intestinale

- 2) **Rodhainyssinae** subfam. nov.: l'opisthosoma n'est pas anormalement allongé et le gnathosoma est dirigé vers l'avant et n'est pas suspendu dans un cadre chitineux. Tarsi courts. Tarsi postérieurs portant 3 épines dont 2 apicales fixes à pointe recourbée ventralement et une située sur la face ventrale et recourbée en direction apicale. Cette épine ventrale est apparemment mobile et semble former avec l'une des épines apicales une pince très délicate (FAIN 1956, p. 97, fig. 7 et présent travail fig. 9 et 12). Poils scapulaires internes absents ou vestigiaux. Il n'y a pas de poil sur les trochanters I à III et sur le tibia IV. Solenidion absent sur les tibia III et IV.

Genre type: *Rodhainyssus* FAIN, 1956. Autres genres: *Opsonyssus* FAIN, 1959b et *Mycteronyssus* FAIN 1959c.

Hôtes: Megachiroptera et Microchiroptera: attachés à la cornée oculaire, aux parois du canal lacrymo-nasal ou sur la muqueuse de la partie antérieure des fosses nasales.

- 3) **Yunkeracarinae** subfam. nov.: l'opisthosoma n'est pas anormalement allongé, le gnathosoma est dirigé vers l'avant et n'est pas suspendu dans un cadre chitineux. Tarsi de longueur normale. Tarsi antérieurs portant 4 épines inégales: une dorso-apicale droite, les 3 autres (une ventro-apicale et 2 ventrales) étant recourbées du côté ventral. Tarsi postérieurs comme les tarsi antérieurs mais seulement avec 3 épines, l'une des épines ventrales faisant défaut. Les épines des tarsi postérieurs ne forment pas de pince (fig. 5-6). Poils scapulaires internes présents; il y a un poil sur les trochanters I et II et sur le tibia IV. Un solenidion est présent sur le tibia III et parfois aussi sur le tibia IV.

Genre type: *Yunkeracarus* FAIN, 1957. Autre genre: *Sciuracarus* g. n.

Hôtes: dans les fosses nasales de Rongeurs: Muridae (*Yunkeracarus*) ou Sciuridae (*Sciuracarus*).

SCIURACARUS g. n.

Définition: Avec les caractères généraux du genre *Yunkeracarus* FAIN, mais se distingue de ce genre par la présence sur le bord postérieur du gnathosoma de deux forts éperons chitineux triangulaires dirigés en arrière, par l'absence du solenidion tibial IV, et la chitini- sation nettement plus forte des coxae qui sont couvertes d'écussons chagrinés bien développés.

Type du genre: *Sciuracarus paraxeri* sp. n.

Sciuracarus paraxeri sp. n. — Fig. 1-2.

Cette espèce n'est représentée que par un unique spécimen femelle.

FEMELLE (holotype) (fig. 1-2): longueur totale du corps (idiosoma compris) 420 μ , largeur maximum 189 μ . La cuticule est nettement écailleuse dans la plus grande partie de la face dorsale de l'idiosoma et de la face ventrale de l'opisthosoma. *Face dorsale*: il y a un petit écusson dans la partie antérieure du propodosoma. Poils *sc e* nettement plus longs (30 μ) et plus forts que les poils *sc i* (15 μ) et avec une petite zone ponctuée située en avant de leur base d'implantation. Poils *l 1* très courts. *Face ventrale*: toutes les coxae portent de larges zones ponctuées bien chitinisées. Au niveau des coxae I et II ces zones confluent sur la ligne médiane. Vulve en forme de Y renversé. Apodèmes génitaux relativement grands. Epigynium petit triangulaire. Absence de vestiges de ventouses sexuelles. *Pattes* relativement longues. Une petite ventouse en forme d'entonnoir est présente à toutes les pattes. Tarses I et II avec 4 épines inégales superposées dans le même plan ventral: l'épine distale est droite et faible et elle est légèrement décalée en avant par rapport aux 3 autres, l'épine proximale est recourbée et faible, les 2 épines moyennes sont également recourbées mais nettement plus fortes. Tarses III et IV portant seulement 3 épines, la plus distale des deux épines moyennes faisant défaut. Trochanters I et II avec une courte épine pointue, trochanters III et IV nus. *Gnathosoma*: avec 2 forts éperons triangulaires chitineux sur son bord posérieur du côté ventral. *Chaetotaxie* et *solenidions*: voir tableau.

Hôte et localisation: dans les fosses nasales de *Paraxerus cepapi* (A. SMITH), à Braakkloof, Transvaal, date: 30 décembre 1963. Récolt.: Dr. F. ZUMPT.

Type: au South African Institute for Medical Research à Johannesburg.

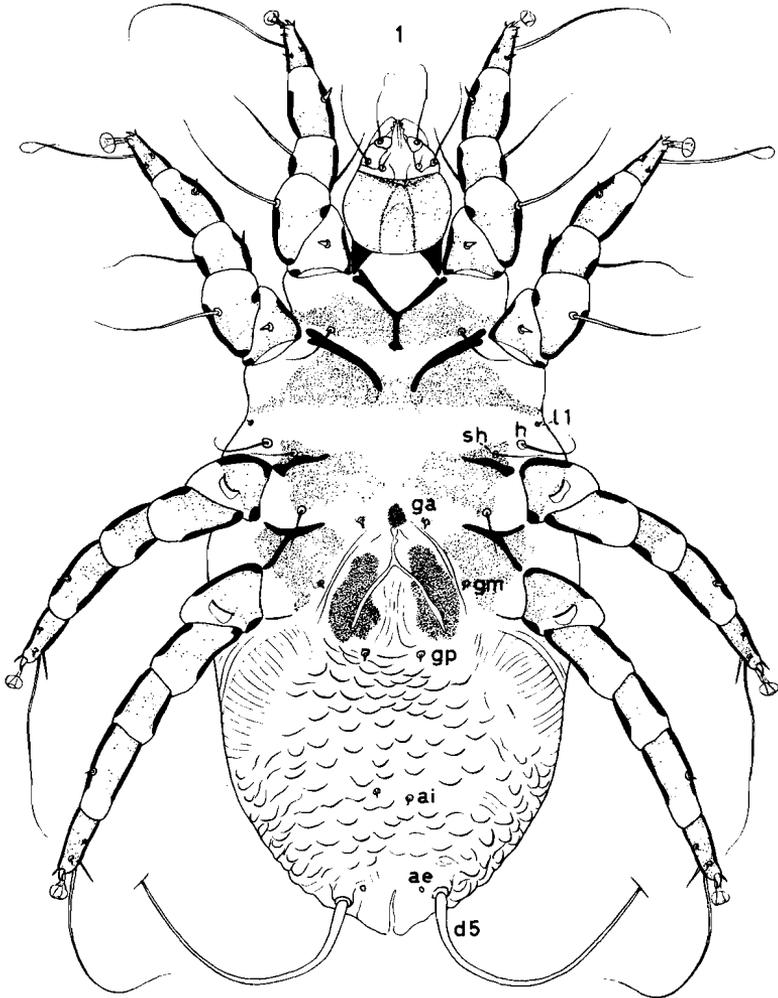


Fig. 1. — *Sciracarus paraxeri* g. n., sp. n.: femelle en vue ventrale.

CHAETOTAXIE ET SOLENIDIOTAXIE DES GASTRONYSSIDAE

Le nombre des poils sur le corps et les pattes est nettement plus petit chez les Gastronyssidae que chez les Psoroptidae. Il en est de même du nombre des solenidions sur certains segments des pattes.

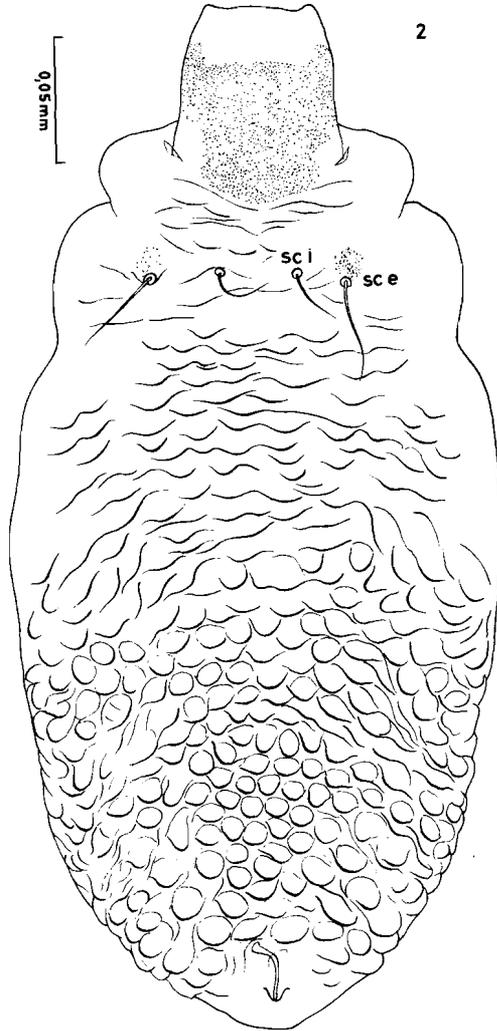


Fig. 2. — *Sciuracarus paraxeri* g. n., sp. n. femelle en vue dorsale.

Il n'y a qu'un seul organe qui fait exception à cette règle, c'est le tarse IV chez la femelle des Yunkeracarinae, qui porte 6 poils alors qu'il n'y a au maximum que 5 poils chez les femelles des Psoroptidae.

Cette perte du 6^e poil chez les femelles des Psoroptidae est à mettre en rapport avec la tendance à la réduction des pattes postérieures qui se manifeste dans tout ce groupe (FAIN, 1963).

Chaetotaxie des Gastronyssidae (femelles) (voir tableau).

IDIOSOMA : sont toujours manquants les poils *vi*; *12*; *13*; *14*; *15*; *d1*; *d2*; *d3*; *d4*. Les poils *l1* sont absents, vestigiaux (réduits à un petit anneau chitineux) ou très courts. Sont constants les poils *sc e*; *d5*; *cx I*; *cx III*. Le poil *d5* est toujours bien développé et souvent très fort. Les poils *sci* sont bien développés chez les Yunkeracarinae et vestigiaux (réduit à un petit anneau chitineux) ou absents chez les autres groupes. Les poils *sh*; *h*; *ga*; *gm* et *gp* sont constants chez les Yunkeracarinae, inconstants (d'après les espèces) chez les Rodhainyssinae et absents ou vestigiaux chez *Gastronyssus*. Il faut noter que les poils *ga* et *gm* sont parfois représentés par des petits anneaux chitineux qu'il ne faut pas confondre avec des restes de ventouses génitales. Ces restes sont absents chez tous les Gastronyssidae. Les poils *ai* et *ae* sont habituellement situés assez loin en avant de l'anus sauf cependant chez *Opsonyssus zumpti* où ils sont situés très près de l'anus. Rappelons que ce glissement des poils anaux vers l'avant est observé également chez certains Psoroptidae et notamment dans le genre *Gaudalgés* FAIN. Les poils *ai* sont constants chez les Yunkeracarinae; ils sont habituellement présents, rarement vestigiaux, chez les Rodhainyssinae et sont vestigiaux chez *Gastronyssus*. Les poils *ae* sont absents ou vestigiaux chez les Yunkeracarinae; présents, rarement vestigiaux chez les Rodhainyssinae; vestigiaux chez *Gastronyssus*.

PATTES : chez les Gastronyssinae et les Rodhainyssinae tous les trochanters sont nus; chez les Yunkeracarinae les trochanters I et II portent une courte épine. Fémurs 1-1-0-0. Genus 2-2-0-0. Tibias : chez les Gastronyssinae et les Rodhainyssinae 1-1-1-0; chez les Yunkeracarinae 1-1-1-1. Tarses : chez les Gastronyssinae et les Rodhainyssinae (femelle et mâle) tous les tarses portent 3 épines et un fin poil, parfois très court et fin. Chez les Yunkeracarinae les tarses I et II portent 4 épines inégales et 3 poils dont 1 long et 2 très courts; les tarses III et IV portent 3 épines inégales et 3 poils dont 1 long et 2 très courts. — Fig. 3-12.

SOLENIIDIONS : Tarses I avec un seul solenidion (ω 1) chez les femelles de tous les groupes et le mâle de *Gastronyssus* et *Yunkeracarus*; avec 2 solenidions (ω 1 et ω 3) chez les mâles de *Rodhainyssus*

yunkeri, d'*Opsonyssus brutsaerti* et d'*O. phyllorhinae*. Tarses II avec 1 solenidion. Tibias I et II avec un court solenidion (dans les 2 sexes) chez les *Gastronyssinae* et les *Rodhainyssinae* et un solenidion de longueur moyenne chez les *Yunkeracarinae*. Tibias III et IV nus chez les 2 premiers groupes. Chez *Yunkeracarus muris* les tibias III et IV

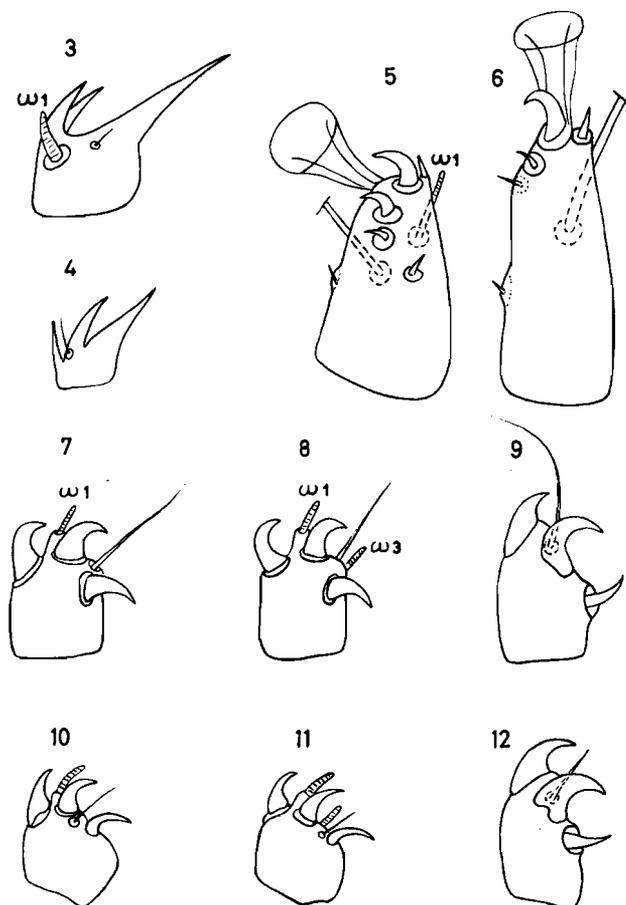


Fig. 3. — Tarses I et IV chez les femelles de *Gastronyssus bakeri* FAIN (3-4); de *Yunkeracarus muris* FAIN (5-6); de *Rodhainyssus yunkeri* FAIN (7 et 9); de *Opsonyssus brutsaerti* FAIN (10 et 12). — Tarse I chez les mâles de *Rodhainyssus yunkeri* FAIN (8) et de *Opsonyssus brutsaerti* (11).

portent un court solenidion: chez *Sciuracarus paraxeri* le tibia III porte un solenidion moyen et le tarse IV est nu. Chez tous les groupes les genres I, II et III sont dépourvus de solenidions.

Comparés aux Psoroptidae les Gastronyssidae se caractérisent par la disparition complète des poils *vi*; *l 2* à *l 5*; *dl* à *df*; trochantériens III; et par une tendance à la disparition des poils *sc i*; *l 1*; *h*; *sh*; *a i*; *a e*; *g a*; *g m*; *g p*; trochantériens I et II; tibiaux IV; et de certains poils tarsaux. En ce qui concerne les solenidions on note la disparition complète des solenidions des genres et la tendance à la disparition des solenidions des tibias III et IV et du solenidion ω 3 au niveau du tarse I, ce dernier ne persistant que chez les mâles de certaines espèces.

POSITION SYSTÉMATIQUE ET PHYLOGÉNIE DES GASTRONYSSIDAE

Les Gastronyssidae forment un groupe très évolué présentant un curieux mélange de caractères les uns dégénératifs les autres au contraire très spécialisés.

Des 3 groupes que nous venons de délimiter celui des Gastronyssinae, formé d'une unique espèce vivant dans l'estomac ou l'intestin des Roussettes (*Gastronyssus bakeri* FAIN), est de loin le plus modifié. L'allongement très marqué du corps combiné à la modification extraordinaire du gnathosoma éloignent ce genre de tous les autres membres de ce groupe. Au point de vue de la chaetotaxie on note également une plus grande réduction que chez les deux autres groupes.

Le deuxième groupe, celui des Rodhainyssinae, bien que moins modifié que le précédent, présente cependant un organe qui traduit une spécialisation dans un sens bien déterminé. Nous voulons parler de cette curieuse petite pince située sur les tarsi postérieurs et qui est formée de deux épines dont les pointes sont recourbées en sens contraire et s'opposent comme le pouce et l'index. Cet organe n'existe pas chez *Gastronyssus* ni d'ailleurs chez aucun autre groupe des Sarcotiformes. Nous pensons que sa présence justifie la séparation des Rodhainyssinae dans une sous-famille distincte. Notons que dans le genre *Rodhainyssus* le gnathosoma est peu chitinisé et complètement dépourvu d'éperons rétrogrades alors que chez les deux autres genres de cette sous-famille (*Opsonyssus* et *Mycteronyssus*) il existe au contraire des crochets très développés sur les parois latérales ou sur le bord postérieur du gnathosoma. La chaetotaxie et la solenidiotaxie dans ce groupe sont essentiellement les mêmes que chez les Gastronyssinae. Certains poils cependant sont présents (*g p*) ou mieux développés que dans ce dernier groupe.

Si on fait abstraction des caractères de spécialisation, probablement apparus secondairement au cours de l'évolution, on doit admettre que le genre *Gastronyssus* ne diffère du groupe des Rodhainyssinae par aucun caractère essentiel. On peut donc en inférer, semble-t-il que toutes ces formes appartiennent à la même lignée phylétique. Dans ce cas il paraît logique de faire dériver le genre *Gastronyssus* du genre *Rodhainyssus*.

Le troisième groupe, Yunkeracarinae, est le moins spécialisé et le moins évolué, dans le sens dégénératif, de toute la famille Gastronyssidae. Il ne présente aucun des caractères spécialisés du genre *Gastronyssus* (corps très allongé, gnathosoma très modifié) et ne possède pas la petite pince tarsale postérieure des Rodhainyssinae. En outre sa chaetotaxie et sa solenidiotaxie sont moins réduites que chez ces deux groupes. Ses affinités avec les Gastronyssidae et en particulier avec le genre *Rodhainyssus* semblent cependant évidentes. Il représente probablement la forme la plus primitive et la moins spécialisée de tout le groupe et à cet égard il pourrait constituer l'ancêtre des Gastronyssidae.

TABLEAU: CHAETOTAXIE COMPAREE

- N.B. 1. Poils présents chez toutes les espèces : *Sc e*; *d 5*; *cx I*; *cx III*;
 2. Poils absents chez toutes les espèces: *v i*; *l 2* à *l 5*; *d 1* à *d 4*.
 3. V = poil vestigial (représenté seulement par un petit anneau chiti
 4. Les spécimens examinés sont des types ou des paratypes.

	GASTRONYSSINAE		RODHAINYSSINAE			
	<i>Gastronyssus bakeri</i> FAIN		<i>Rodhainyssus yunkerii</i> FAIN		<i>Oponyssus brutsaerti</i> FAIN	
	♀	♂	♀	♂	♀	♂
CHAETOTAXIE						
Idiosoma <i>sc i</i>	V	V	0 ou V	0	0 ou V	V
<i>l 1</i>	V	V	0	0	0	0
<i>h</i>	0	V	0 ou V	0	0 ou V	0
<i>sh</i>	0	0	+	+	0	0
<i>ai</i>	V	V	+	+	V	+
<i>ae</i>	V	V	+	+	V	+
<i>ga</i>	0	0	+	+	0	V
<i>gm</i>	0	V	+	+	0	V
<i>gp</i>	0	V	+	+	+	V
Pattes (nombre des poils)						
Trochanters						
I et II	0	0	0	0	0	0
III et IV	0	0	0	0	0	0
Tibias						
I et II	1	1	1	1	1	1
III	1	1	1	1	1	1
IV	0	0	0	0	0	0
Tarses						
I et II	4	4	4	4	4	4
III et IV	4	4	4	4	4	4
SOLENIIDIONS						
Genus I à III	0	0	0	0	0	0
Tibias I et II	1C	1C	1C	1C	1C	1C
III	0	0	0	0	0	0
IV	0	0	0	0	0	0
Tarses I	1C	1C	1C	2C	1C	2C
II	1C	1C	1C	1C	1C	1C

DES GASTRONYSSIDAE

poils des fémurs 1-1-0-0; poils des genoux 2-2-0-0.

neux); C ou M = solenidions courts (C) ou moyens (M).

RODHAINYSSINAE		YUNKERACARINAE			
<i>Opsonyssus phyllorhinae</i> FAIN		<i>Mycteronyssus polli</i> FAIN	<i>Yunkeracarus muris</i> FAIN		<i>Sciuracarus paraxeri</i> sp. n.
♀	♂	♀	♀	♂	♀
V	V	V	+	+	+
V	0	V	0 ou V	0	+
+	+	0	+	+	+
0	0	0	+	+	+
+	+	+	+	+	+
+	+	V	0	0	V
+	+	V	+	+	+
+	+	V	+	+	+
+	+	+	+	+	+
0	0	0	1	1	1
0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1
0	0	0	1	1	1
4	4	4	7	7	7
4	4	4	6	6	6
0	0	0	0	0	0
1C	1C	1C	1M	1M	1M
0	0	0	1C	1C	1M
0	0	0	1C	1C	0
1C	2C	1C	1M	1M	1M
1C	1C	1C	1M	1M	1M

BIBLIOGRAPHIE

- FAIN, A. 1955. — Un Acarien remarquable vivant dans l'estomac d'une Chauve-souris: *Gastronyssus bakeri* n. g., n. sp. — (*Ann. Soc. Belge Méd. Trop.*, XXXV (6): 681-688).
- FAIN, A. 1956. — Une nouvelle famille d'Acariens endoparasites des Chauves-Souris: Gastronyssidae Fam. Nov. — (*Ann. Soc. Belge Méd. Trop.*, XXXVI (1): 87-98).
- FAIN, A. 1957. — Notes sur l'acariase des voies respiratoires chez l'homme et les animaux. Description de deux nouveaux Acariens chez un lémurien et des rongeurs. — (*Ann. Soc. Belge Méd. Trop.*, XXXVII (4): 469-482).
- FAIN, A. 1959 a. — La famille Gastronyssidae FAIN, 1956. Description de deux nouvelles espèces chez des Chauves-souris asiatiques (Acarina: Sarcoptiformes). — (*Bull. Inst. Roy. Sc. nat. Belgique*, XXXV (12): 1-22).
- FAIN, A. 1959 b. — Further notes on basal Mites from South Africa, with description of a new genus and five new species. — (*J. Entom. Soc. S. Afr.*, 22 (1): 18-34).
- FAIN, A. 1959 c. — *Mycteronyssus polli* n. g., n. sp. nouvel Acarien nasicole de l'*Hypsignathus monstrosus*. — (*Rev. Zool. et Bot. Afr.*, LX (3-4): 284-286).
- FAIN, A. 1963. — Les Acariens producteurs de gale chez les Lémuriens et les Singes, une étude des Psoroptidae (Sarcoptiformes). — *Bull. Inst. Roy. Sc. Nat. Belg.*, XXXIX, n° 32: 1-125.
- HYLAND, K. E. 1959. — The occurrence of the genus *Yunkeracarus* in North America (Acarina: Epidermoptidae). — (*Acarologia*, I (3): 365-369).