

Les Acariens psoriques parasites des Chauves-souris

IX. Nouvelles observations sur le genre *Psorergates* TYRRELL.

par A. FAIN

Dans notre première note sur le genre *Psorergates* TYRRELL nous avons décrit 4 espèces nouvelles chez des Chauves-souris congolaises et érigé un nouveau genre *Psorobia* pour l'espèce *Psorergates ovis* du mouton.

Nous avons signalé que les espèces parasitant les Chauves-souris différaient de celles qui vivent sur les autres mammifères par un caractère apparemment peu important mais dont la constance devait être soulignée. Il s'agit des poils situés sur l'écusson dorsal chez la femelle. Chez toutes les espèces parasites des Chauves-souris ces poils sont au nombre de 5 paires ; ils sont extrêmement courts et ténus, pratiquement punctiformes et toujours très peu distincts. Chez les espèces provenant d'autres hôtes, au contraire l'écusson dorsal ne porte que 4 paires de poils bien visibles et facilement mesurables.

Au cours de ces derniers mois nous avons découvert des *Psorergates* chez des Chauves-souris sud-américaines, asiatiques et européennes. Dans ce matériel se trouvent plusieurs espèces nouvelles qui toutes présentent la même disposition des poils scutaux que les autres espèces parasites des Chauves-souris. Nous pensons donc pouvoir attribuer à ce caractère une valeur taxinomique et nous proposons de l'utiliser pour grouper les espèces des Chauves-souris dans un nouveau sous-genre *Psorergatoides* subg.n.

Psorergatoides subg.n.

Définition du nouveau sous-genre *Psorergatoides* subg. n. : avec les caractères du genre *Psorergates* Tyrrell mais la femelle présente

sur l'écusson dorsal 5 paires de poils très courts et très fins, d'aspect punctiforme et non mesurables. Chez le mâle il n'y a que 4 paires de très courts poils marginaux sur l'écusson dorsal, mais on trouve en outre 2 paires de poils également courts mais plus épais et bien distincts, autour de la fente génitale. Dans le genre *Psorergates*, sous-genre *Psorergates* ces poils sont au nombre de 4 paires chez la femelle et ils sont toujours bien distincts et mesurables. Chez le mâle il y a 4 paires de poils simples sur l'écusson dorsal et une paire de poils plus épais au niveau de l'orifice sexuel.

Grâce à la grande obligeance du Dr. F. ZUMPT, du South African Institute for Medical Research à Johannesburg, nous avons pu examiner des spécimens de *P.cercopitheci* ZUMPT & TILL et des paratypes de *P.hystrici* TILL, ce qui nous a permis de constater que ces 2 espèces doivent être rangées dans le sous-genre *Psorergates*. Les femelles de ces 2 espèces présentent en effet sur l'écusson dorsal 4 paires de poils simples très courts mais très distincts et bien mesurables. Chez le mâle nous trouvons également 4 paires de poils scutaux mais il y a en plus, de chaque côté de la fente génitale, un seul poil épais bien visible.

E s p è c e t y p e : *Psorergates (Psorergatoides subg. nov.) kerivoulae* FAIN 1959.

Dans notre précédente étude (FAIN, 1959) nous avons attiré l'attention sur les adaptations morphologiques remarquables que présentent ces petits Acariens et qui paraissent être en rapport avec leur mode de vie exclusivement intradermique. Nous avons dit notamment que le rostre peut se rétracter dans la partie antérieure du corps et que les pattes en se repliant vers l'avant, peuvent s'effacer complètement chez l'animal au repos et devenir invisibles par au-dessus. Nous avons montré également que le tarse présente une structure très compliquée comprenant notamment un pulviller trilobé et une membrane ventrale destinée apparemment à protéger les griffes. Il nous restait encore à étudier l'organe génital mâle, ce que nous n'avions pu faire jusqu'ici par manque de matériel. Cette lacune est maintenant comblée car parmi les exemplaires que nous avons récoltés dernièrement se trouvent un certain nombre de mâles. L'examen de l'organe mâle chez 6 espèces différentes montre que celui-ci est composé de deux parties différentes : une partie antérieure chitineuse, située dans le 1/3 antérieur du dos, et une partie postérieure membraneuse. La partie antérieure ou pénis proprement dit est un tube chitineux parcouru par un fin cana!

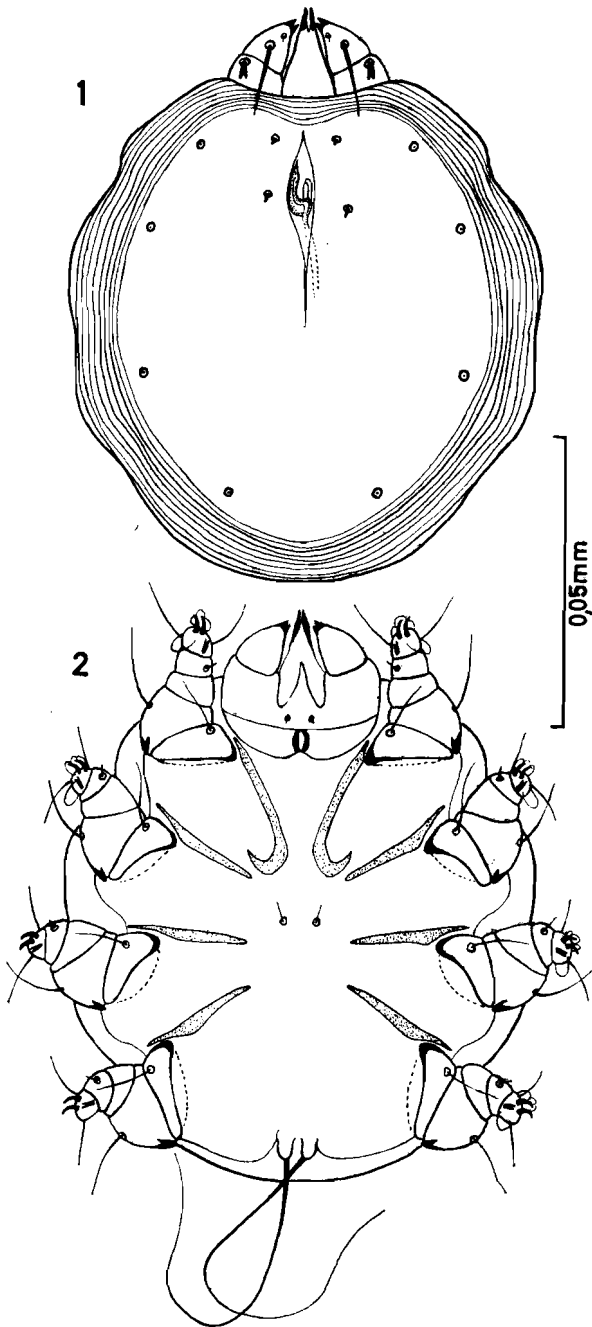


FIG. 1-2. *Psorergates* (*Psorergatoides* subg.n.) *rhinolophi* FAIN.
Mâle vu dorsalement (1) et ventralement (2).

longitudinal qui s'ouvre ventralement en position subterminale. Ce tube se termine en une pointe fine qui est dirigée vers l'avant et fait saillie par la fente génitale. Chez la plupart de nos exemplaires l'organe mâle est vu dorsalement et l'aspect qu'il présente alors est celui d'une pointe triangulaire allongée et régulière. Chez plusieurs de nos spécimens (de *P.rhinolophi* et *P.cercopithecii*) le pénis est incliné sur le côté laissant voir ainsi sa face profonde. On voit nettement sur ceux-ci que le pénis chitineux n'est pas un tube droit comme on pouvait le supposer en vue dorsale mais un tube sinueux présentant près de sa base deux brusques courbures en baïonnette. En arrière de ces courbures le pénis chitineux se continue par un tube membraneux plus ou moins long cheminant à une certaine profondeur et se dirigeant vers la partie postérieure du corps (fig. 16-17 et 19-20). Il est probable que cette forme en baïonnette du pénis existe également chez les autres espèces du genre *Psorergates*, mais elle est impossible à observer lorsque le pénis occupe sa position normale.

La plupart des auteurs prennent comme longueur du pénis, l'ensemble du pénis chitineux et du tube membraneux. Or la longueur de ce tube est très difficile à mesurer avec exactitude car n'étant pas chitineux sa dimension varie en fonction du degré d'éclaircissement du spécimen. Nous pensons que seule la longueur du pénis chitineux ou pénis vrai devrait entrer en ligne de compte dans cette mensuration. Chez certaines espèces le pénis proprement dit est relativement peu chitinisé et sa limite postérieure est alors difficile à préciser. On mesurera dans ce cas la distance entre la pointe du pénis et la zone plus sombre de la base correspondant à sa double courbure en baïonnette.

I. *Psorergates* (*Psorergatoides* subg.n.) *rhinolophi* FAIN n.comb.

Le mâle de cette espèce était encore inconnu, nous venons d'en découvrir plusieurs spécimens chez des Rhinolophes du Congo belge et de Belgique et nous en donnons ici la description.

Mâle (allotype) (fig. 1-2-16-17) : l'idiosoma mesure 99 μ de long (gnathosoma compris) pour 86 μ de large (chez 2 paratypes provenant du même hôte : 105 \times 81 μ et 96 \times 82 μ). *Face dorsale* : le pénis chitineux est long de 8,5 à 10 μ . Chez le type il est incliné sur le côté et on voit bien la double courbure en baïonnette qu'il fait dans sa partie postérieure (fig. 16). Le tube membraneux prolongeant

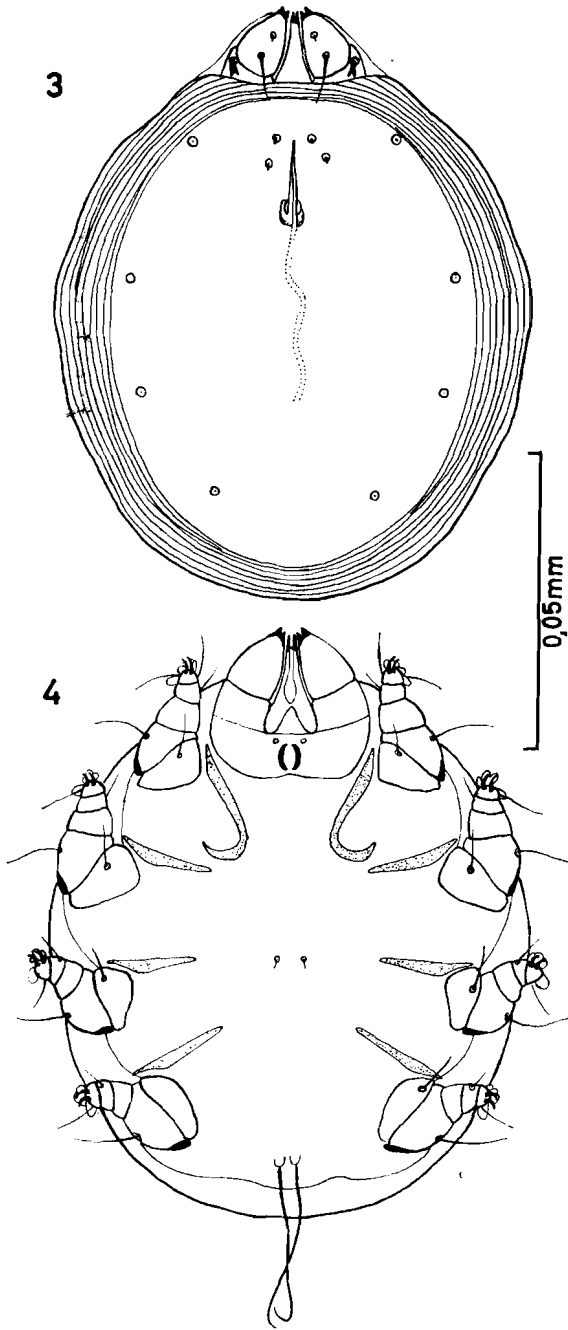


FIG. 3-4. *Psorergates* (*Psorergatoides*) *hipposideros* subg. n., sp.n.
Mâle vu dorsalement (3) et ventralement (4).

le pénis en arrière n'est distinct que sur une longueur de 10 μ environ. *Face ventrale* : épimères et poils medio-ventraux comme chez la femelle : les 2 poils terminaux sont longs de 60 à 70 μ . Structure des pattes comme chez la femelle.

Rôle pathogène : parmi les *Rhinolophus clivosus* examinés, 5 spécimens sur 6 étaient parasités. Le parasitisme consistait en très petites taches blanchâtres de moins de 500 μ de diamètre et contenant chacune de 2 à 7 acariens. Ces taches en nombre variable, étaient localisées sur les faces dorsale et ventrale de l'aile.

Hôtes : dans le derme alaire, les membranes nasales et le pavillon de l'oreille de *Rhinolophus clivosus zuluensis* ANDERSEN (allotype, 2 spécimens mâles et nombreuses femelles) à Uvira (Congo Belge) ; *Rhinolophus ferrum-equinum* (SCHREBER) en France (2 mâles), et en Belgique : à Petigny et à Floreffe (Namur) (en 1943), à Coleri (Anseremme) (nombreux spécimens femelles) (en 1942). Notons que des femelles de cette espèce furent encore récoltées sur *Rhinolophus hipposideros* (BECHSTEIN) à Huccorgne (Huy : Belgique) (le 17 février 1959) et *Rhinolophus affinis* HORSF. à Taho Karen Hills (Birmanie) (1900).

Les chauves-souris congolaises proviennent des collections du Musée du Congo, celles originaires de Belgique, de France et de l'Asie appartiennent à l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. L'allotype mâle décrit ci-dessus est déposé dans les collections du Musée du Congo.

II. *Psorergates* (*Psorergatoides*) *hipposideros*, subg.n., sp.nov.

Mâle (holotype) (fig. 3-4-15) : l'idiosoma (gnathosoma compris) est long de 100 μ , large de 84 μ . Forme générale du corps comme chez les autres espèces du genre. *Face dorsale* : l'écusson dorsal porte latéralement 4 paires de poils punctiformes, et autour de l'orifice génital 2 paires de courts poils épineux mieux visibles que les poils marginaux. Le pénis chitineux est long de 16 à 17 μ et très étroit ; il se prolonge en arrière et à l'intérieur du corps par un long tube membraneux sinueux visible sur une longueur de 20 μ environ. La base du pénis chitineux est enveloppée d'une formation élargie plus sombre qui correspond probalement à la coudure en baïonnette du pénis. Poils dorsaux du gnathosoma longs d'au moins 10 μ . *Face ventrale* : tous les épimères sont relativement bien chitinisés et distincts. L'extrémité postérieure des épimères I décrit

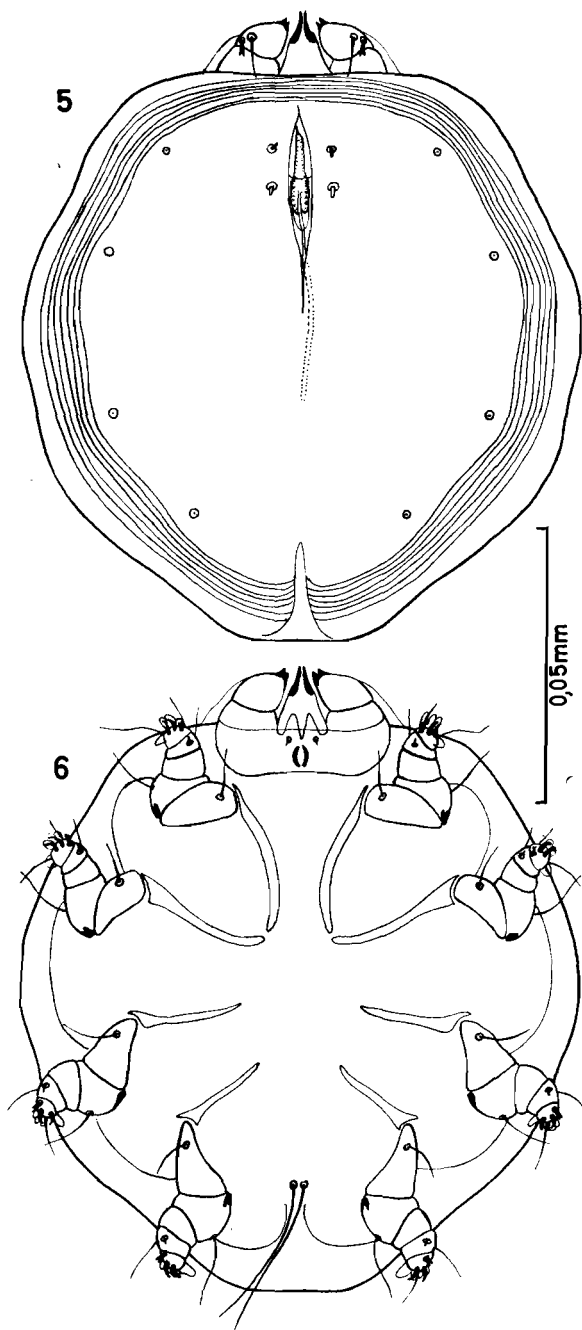


FIG. 5-6. *Psorergates* (*Psorergatoides*) *emballonuræ* subg.n., sp.n.
Mâle vu dorsalement (5) et ventralement (6).

une boucle externe plus ouverte que chez *P.rhinolophi* FAIN. Poils médians très courts. Il y a 2 poils postérieurs ventraux longs d'environ 25 à 30 μ . Pattes comme chez *P.rhinolophi*.

Femelle (allotype) : idiosoma long de 150 μ (gnathosoma compris) large de 135 μ . L'allotype (provenant de *Hipposideros caffer centralis*) est assez fortement aplati. Chez les paratypes récoltés sur le même hôte ces dimensions vont de 130 μ à 142 μ sur 120 μ à 142 μ . Les 3 spécimens récoltés sur *Hipposideros abae* sont un peu plus petits (117 à 127 $\mu \times 108$ à 118 μ). *Face dorsale* : comme chez les autres espèces du sous-genre *Psorergatoides*. *Face ventrale* : épimères comme chez le mâle. La boucle postérieure des épimères I est nettement plus aplatie et plus ouverte que chez *P.rhinolophi*, Poils postérieurs du corps plus faibles que chez *P.rhinolophi*, longs de 45 à 60 μ . *Pattes* comme chez *P.rhinolophi*.

Position systématique : Cette espèce est proche de *P.rhinolophi* FAIN. Elle s'en distingue principalement par la forme légèrement différente des épimères I, la forme plus étroite et plus longue du pénis, et une longueur plus petite des poils postéro-ventraux chez le mâle.

Hôtes et localités : dans le derme alaire de *Hipposideros abae* ALLEN près de Bunia (Ituri) (holotype mâle et paratypes femelles) et de *Hipposideros caffer centralis* AND. dans la Grotte de Kankontwe (Jadotville) (allotype et paratypes femelles) au Congo Belge. Ces Chauves-souris sont conservées au Musée du Congo Belge.

Types : au Musée du Congo à Tervuren, paratypes dans les collections de l'Institut royal des Sciences naturelles et de l'auteur.

III. *Psorergates* (*Psorergatoides* subg.n.) *kerivoulae* FAIN, nov. comb.

Nous avons retrouvé des spécimens qui correspondent très bien à cette espèce chez trois nouveaux hôtes :

1. *Myotis muricola* GRAY, à Boentok sur Barito à Bornéo. Ces acariens (1 mâle et plusieurs femelles) furent extraits d'une petite tache blanchâtre (d'environ 2 mm \times 1,5 mm) située sur l'aile. Le spécimen mâle mesure 160 $\mu \times 117$ μ ; il ne porte pas de poils termino-ventraux; les poils fémoraux, les épimères et le pénis ont le même aspect que chez le type, et il y a également 2 paires de papilles centrées par un court poil autour de la fente génitale. La

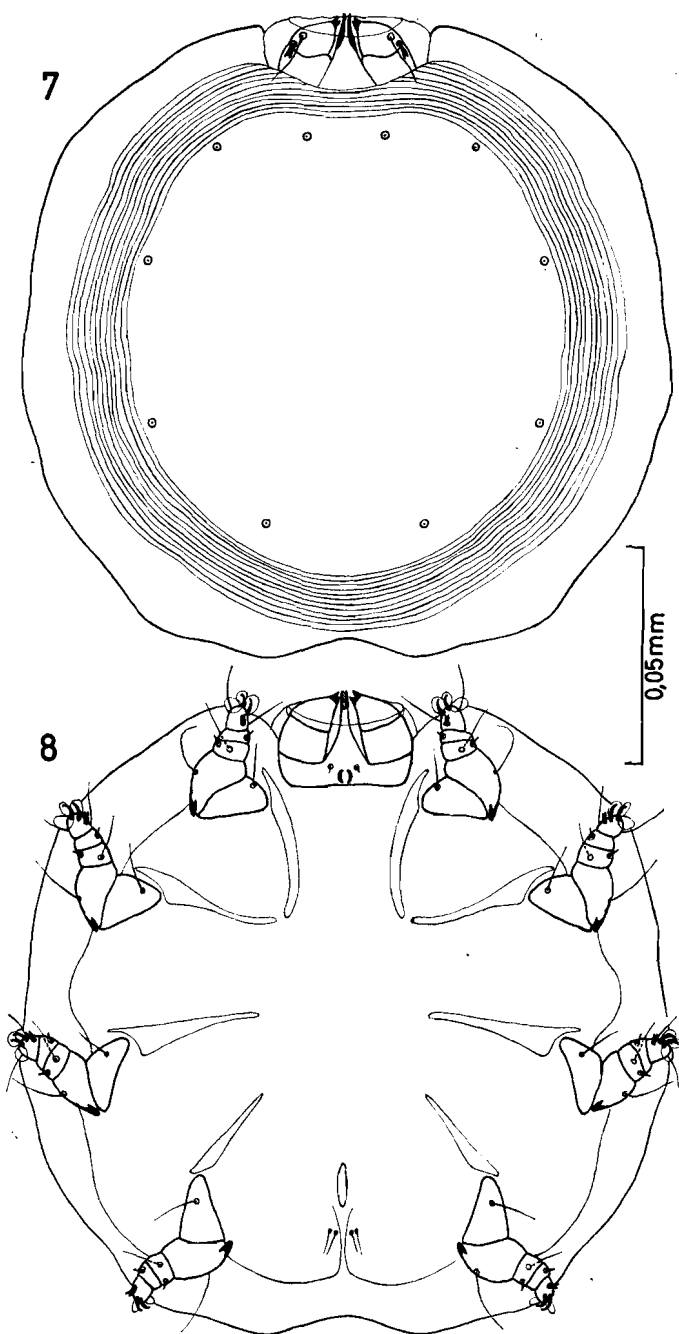


FIG. 7-8. *Psorergates* (*Psorergatoides*) *emballonurae* subg.n., sp.n.
Femelle vue dorsalement (7) et ventralement (8).

seule différence réside dans la forme moins saillante des papilles antérieures chez ce spécimen.

2. *Myotis bocagei* PETERS, à Adiopodoumé, Côte d'Ivoire (24-XII-1954). Les 3 spécimens, extraits du patagium, correspondent parfaitement aux types. Les 2 femelles sont légèrement aplaties et mesurent respectivement $195 \times 168 \mu$ et $205 \times 170 \mu$. Le mâle est long de 174μ et large de 138μ , le pénis chitineux mesure 20μ de long et environ 5μ de large au niveau de sa base*.

3. *Plecotus auritus* (L.) à Bruxelles (1934). Plusieurs exemplaires femelles furent récoltés dans l'aile, du côté dorsal.

Les Chauves-souris parasitées des rubriques 1 et 3 proviennent des collections de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, à Bruxelles.

IV. *Psorergates* (*Psorergatoides*) *emballonuræ* sub.n., sp.nov.

Nous avons récolté une trentaine de spécimens de cette nouvelle espèce dont un seul mâle, chez *Emballonura nigriscens* (Gray). Une seule Chauve-souris était parasitée, pour 10 examinées. Tous les Acariens étaient localisés dans des petites taches blanchâtres à la face inférieure de l'aile. Chacune de ces petites taches renfermait de 1 à 5 parasites.

Mâle (holotype) (fig. 5-6-18) : l'idiosoma est long de 111μ (gnathosoma compris) et large de 99μ . *Face dorsale* : pénis chitineux long de 12μ , large à sa base de $3,2 \mu$. Son extrémité antérieure semble cassée. *Face ventrale* : épimères bien visibles mais moins chitinisés que chez la femelle ; les épimères I presque droits, ne forment pas de boucle externe à leur extrémité postérieure. Il y a 2 très courts poils ventraux médians. Les 2 poils termino-ventraux mesurent 15 à 20μ . *Pattes* : tous les fémurs portent seulement un poil de longueur moyenne.

Femelle (allotype) (fig. 7-8) : idiosoma long de 150μ (gnathosoma compris) large de 150μ (chez 4 paratypes $138 \mu \times 135 \mu$ à $153 \mu \times 150 \mu$). *Face ventrale* : épimères comme chez le mâle mais plus distincts. Les 2 paires de poils termino-ventraux sont très courts (8 à 9μ) et très fins. Les 2 poils situés sur la face dorsale du gnathosoma sont longs de 12 à 13μ . *Pattes* comme chez le mâle.

* Ces spécimens nous ont été envoyés par le Dr. V. AELLEN, Conservateur au Musée de Genève, que nous remercions vivement de son amabilité.

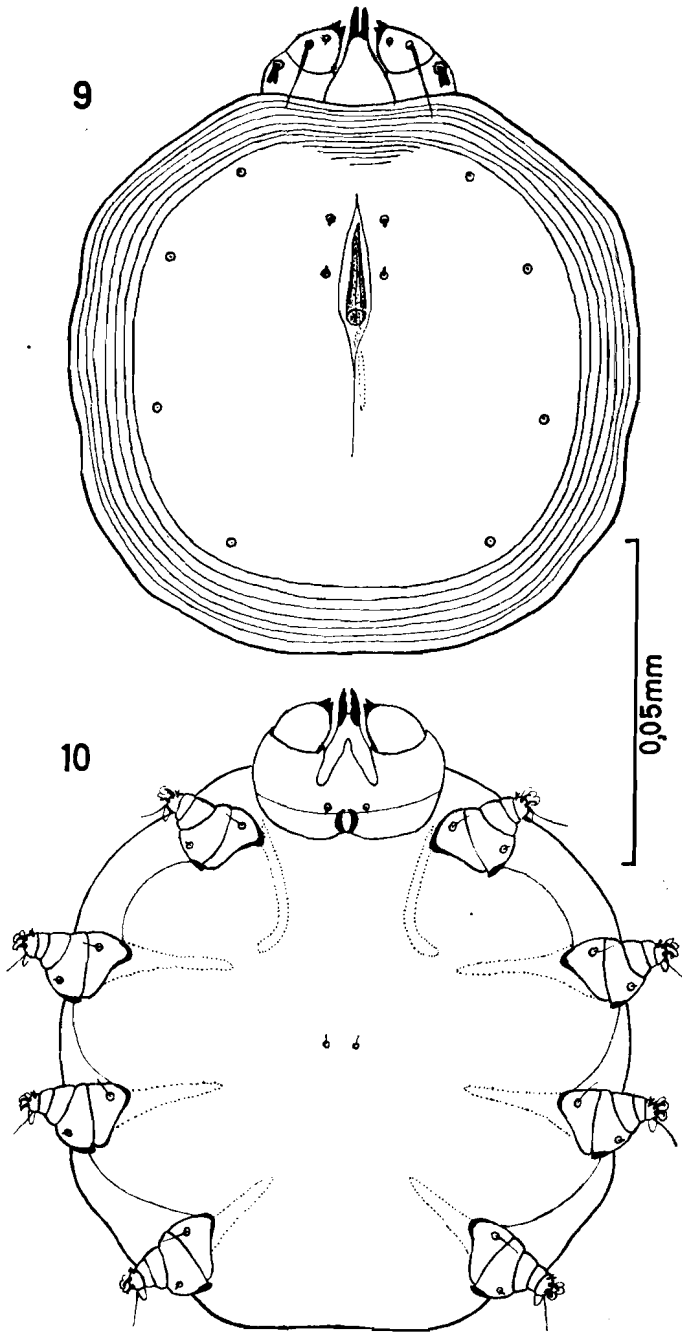


FIG. 9-10. *Psorergates (Psorergatoides) lonchorhinae* subg. n., sp. n.
Mâle vu dorsalement (9) et ventralement (10).

Position systématique: la forme des épimères I combinée à la présence de poils termino-ventraux très courts chez la femelle situe cette espèce près de *P. nycteris*. Elle se distingue de celle-ci par la taille plus petite et la présence d'un seul poil sur tous les fémurs.

Hôte et localité: *Emballonura nigriscens* (GRAY) à Buin, Ile de Bougainville en Nouvelle Guinée. Cette Chauve-souris fait partie des collections de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique.

Types: Holotype et allotype à l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, paratypes femelles au Musée royal du Congo et dans la collection de l'auteur.

V. **Psorergates (Psorergatoides) lonchorhinae** subg.n., sp.nov.

Nous avons découvert cette nouvelle espèce chez 2 Chauves-souris sud-américaines. Chez l'une de celles-ci (*Lonchorhina aurita*) nous avons trouvé sur la face dorsale de l'aile 3 plaques inégales, blanchâtres et d'aspect squameux. L'une de ces plaques était localisée près du bord antérieur de l'aile, sa forme était ovale et elle mesurait 3 × 5 mm. Elle contenait environ 60 à 80 Acariens à tous les stades de développement. Une deuxième plaque, plus petite (2 × 3 mm) était située près du bord postérieur de l'aile et contenait 35 Acariens. Enfin la troisième plaque, de forme circulaire (4 à 5 mm de diamètre) occupait le milieu de l'aile, elle renfermait environ 150 Acariens.

Mâle (holotype) (fig. 9-10-13): l'idiosoma mesure 99 μ de long (gnathosoma compris) et 90 μ de large. *Face dorsale*: pénis chitineux ressemblant à celui de *P. emballonurae* mais plus étroit et plus court (10 à 11 μ). Le tube membraneux en arrière du pénis est indistinct. *Face ventrale*: il n'y a pas de poils termino-ventraux. Les épimères sont à peine chitinisés et très peu distincts. Épimères I formant en arrière une courte boucle externe. *Pattes*: les fémurs portent un seul poil très court (1,5 à 3 μ).

Femelle (allotype) (fig. 11-12): l'idiosoma mesure 108 μ de long (gnathosoma compris) et 104 μ de large. Chez 5 paratypes ces dimensions vont de 102 à 118 μ sur 80 à 112 μ . Un autre paratype très aplati mesure 126 μ × 118 μ . *Face ventrale*: épimères comme chez le mâle. Les 2 paires de poils postéro-ventraux sont longs de 20 à 30 μ . Patte comme chez le mâle.

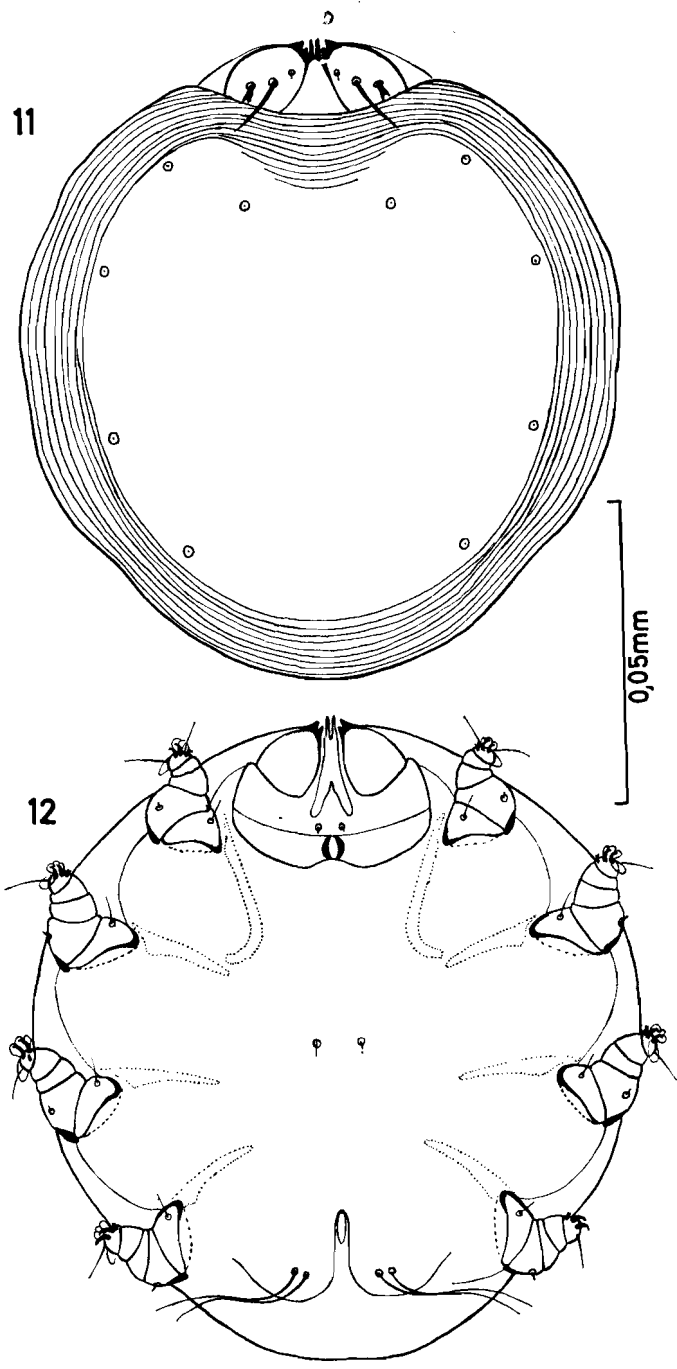


FIG. 11-12. *Psorergates (Psorergatoides) lonchorhinae* subg.n., sp.n.
Femelle vue dorsalement (11) et ventralement (12).

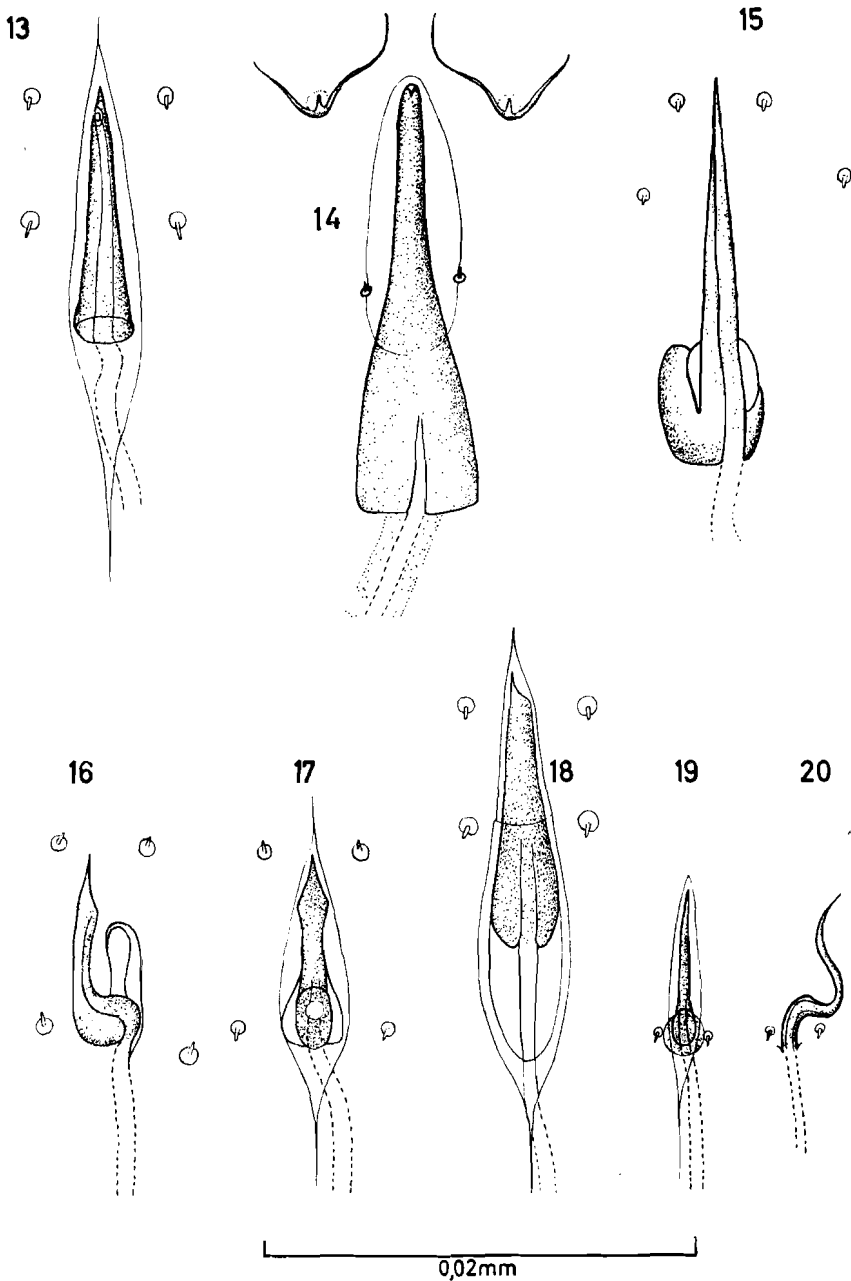


FIG. 13-20. Organe génital mâle chez *P. lonchorhinae* n.sp. (13) (vue dorsale); *P. kerivoulae* FAIN (14) (vue dorsale); *P. hipposideros* n. sp. (15) (vue dorsale); *P. rhinolophi* FAIN, en vue latérale (16) et dorsale (17); *P. emballonurae* n.sp., en vue dorsale (18); *P. cercopitheci* ZRR. & TILL., en vue dorsale (19) et latérale (20).

Position systématique: cette espèce appartient au groupe des petites espèces à épimères I formant une boucle externe. Elle se distingue de *P. hipposideros* et de *P. rhinolophi* par la longueur très courte du poil fémoral, la forme du pénis, l'absence de poils postéro-ventraux chez le mâle, la très faible chitinisation des épimères et la forme différente des épimères I.

Hôtes et localité: *Lonchorhina aurita* TOMES (types et nombreux paratypes tous localisés dans l'aile) et *Saccopteryx canina* (WIED) (2 paratypes femelles découverts dans la peau de l'oreille). Ces 2 Chauves-souris provenaient de San Esteban, au Venezuela, et sont conservées à l'Institut des Sciences naturelles de Belgique, depuis 1906.

Types: dans la collection de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Paratypes au Musée du Congo et dans les collections de l'auteur.

CLÉ DES ESPÈCES DU GENRE *Psorergates*, SOUS-GENRE *Psorergatoides* SUBG.N.

C l é d e s M â l e s (les mâles de *P. nycteris* et *P. laviae* ne sont pas connus).

1. Poils termino-ventraux absents 2
- Poils termino-ventraux présents 3
2. Grande espèce (160 à 186 μ de long); pénis plus long (19 à 21 μ) à base très élargie (fig. 14); fémurs I à III portant 2 poils jumelés; épimères bien chitinisés . *P. kerivoulae* FAIN.
- Petite espèce (99 μ de long); pénis plus court (10 à 11 μ), plus ou moins cylindrique; tous les fémurs portent un seul poil très court (1,5 à 3 μ); épimères très peu chitinisés
. *P. lonchorhinae* n.sp.
3. Épimères I presque droits ne formant pas de boucle externe; poils termino-ventraux longs de 15 à 20 μ ; pénis long de 12 μ nettement dilaté à sa base *P. emballonuræ* n.sp.
- Épimères I formant une boucle bien marquée en arrière 4
4. Pénis long de 9 μ , plus ou moins lancéolé; boucle des épimères I plus longue et plus étroite *P. rhinolophi* FAIN.
- Pénis long de 16 à 17 μ et très longuement effilé; boucle des épimères I plus courte et plus large *P. hipposideros* n.sp.

Clé des Femelles.

1. Épimères I presque droits ne formant pas de boucle externe en arrière 2
- Épimères I formant une boucle externe en arrière 4
2. Poils termino-ventraux très courts (8 à 9 μ) et indistincts; tous les fémurs ne portent qu'un seul poil moyennement long. *P.emballonurae* n.sp.
- Poils termino-ventraux plus longs (25 à 80 μ); il y a 2 poils jumelés sur les fémurs I à III 3
3. Épimères bien chitinisés très écartés; poils postéro-ventraux très longs (75 à 80 μ) dépassent loin le corps en arrière; poils des pattes longs *P.kerivoulae* FAIN.
- Épimères très peu chitinisés, plus rapprochés; poils postéro-ventraux courts (25-30 μ) ne dépassant pas le corps en arrière; poils des pattes courts *P.nycteris* FAIN.
4. Idiosoma long de 102 à 118 μ environ; un seul poil extrêmement court sur les fémurs (1,5 à 3 μ); poils postéro-ventraux courts (20-30 μ); épimères très peu chitinisés; boucle des épimères I très courte *P.lonchorhina* n.sp.
- Idiosoma long de 117 à 190 μ ; un seul poil moyennement long sur les fémurs; poils postéro-ventraux plus longs 45 à 60 μ ; boucle des épimères I bien marquée, plus longue 5
5. Idiosoma long de 166 à 190 μ ; épimères très peu chitinisés et très peu distincts; boucle des épimères I étroite, plus longue que large et presque fermée *P.laviae* FAIN.
- Idiosoma plus court (117 à 150 μ); épimères plus chitinisés, boucle des épimères I plus large que longue 6
6. Boucle des épimères I relativement aplatie et ouverte; poils postéro-ventraux plus fins *P.hipposideros* n.sp.
- Boucle des épimères I arrondie et plus fermée; poils postéro-ventraux plus forts *P.rhinolophi* FAIN.

Liste des espèces du sous-genre *Psorergatoides* subg.nov.

Espèce	Hôte	Origine
<i>P.nycteris</i> FAIN, 1959.	<i>Nycteris</i> sp. <i>Nycteris macrotis</i> DOBSON.	Ruanda-Urundi. Congo Belge.
<i>P.rhinolophi</i> FAIN, 1959	<i>Rhinolophus clivosus zuluensis</i> AND.	Congo Belge.

	<i>Rhinolophus hildebrandti</i> PETERS.	Congo Belge.
	<i>Rhinolophus aethiops</i> PETERS	Angola.
	<i>Rhinolophus ferrum-equinum</i> (SCHREBER).	Belgique, France.
	<i>Rhinolophus hipposideros</i> (BECHSTEIN).	Belgique.
	<i>Rhinolophus affinis</i> HORSF.	Birmanie.
<i>P. hipposideros</i> n.sp.	<i>Hipposideros abae</i> ALLEN.	Congo Belge.
	<i>Hipposideros caffer centralis</i> AND.	Congo Belge
<i>P. lonchorhina</i> n.sp.	<i>Lonchorhina aurita</i> TOMES.	Venezuela.
	<i>Saccopteryx canina</i> (WIED).	Venezuela.
<i>P. emballonurae</i> n.sp.	<i>Emballonura nigriscens</i> (GRAY).	Nouvelle Guinée.
<i>P. kerivoulae</i> FAIN, 1959.	<i>Kerivoula cuprosa</i> THOMAS.	Congo Belge.
	<i>Kerivoula harrisoni bellula</i> AELLEN.	Congo Belge.
	<i>Myotis muricola</i> GRAY.	Bornéo.
	<i>Myotis bocagei</i> PETERS.	Côte d'Ivoire.
	<i>Plecotus auritus</i> (L.).	Belgique.
<i>P. laviae</i> FAIN, 1959.	<i>Lavia frons</i> GROFF.	Ruanda-Urundi.

BIBLIOGRAPHIE

- FAIN A., 1959. *Les Acariens psoriques parasites des Chauves-souris. III. Le genre Psorergates Tyrrell (Trombidiformes-Psorergatidae)*. Bull. et Ann. Soc. R. Ent. Belg., 95 (1-4).
- TILL W.M., 1957. *Two new parasitic mites (Acarina) from the South African porcupine*. Parasitology, 47 (3-4): 329-334.

Institut de Médecine tropicale,
Anvers.
Laboratoire de Zoologie Médicale.