

ETUDE DE LA VARIABILITE DE
SARCOPTES SCABIEI
AVEC UNE REVISION DES SARCOPTIDAE

Acta

Zoologica et

Pathologica

Antverpiensia

December 1968

N° 47

E 39237

**ETUDE DE LA VARIABILITE DE
SARCOPTES SCABIEI
AVEC UNE REVISION DES SARCOPTIDAE**

par

A. FAIN

SOMMAIRE

Introduction	7
Abréviations, définitions et méthodes de mensurations utilisées dans le présent travail	8
Famille Sarcoptidae MURRAY, 1877	9
Rappel historique	9
Définition des Sarcoptidae	11
Développement postembryonnaire des Sarcoptidae	12
Affinités et division des Sarcoptidae	13
Evolution des épimères postérieurs chez les mâles des Sarcoptidae	15
Tableau I : Chaetotaxie de l'idiosoma chez les Sarcoptidae	17
Tableau II : Nombre d'épines (= Poils modifiés) aux tarsi I à IV et aux tibias postérieurs chez les Sarcoptidae	19
Clé des genres de la famille Sarcoptidae	19
Etude des genres et des espèces	23
Sous-famille Sarcoptinae MURRAY, 1877	23
Genre <i>Sarcoptes</i> LATREILLE, 1802	23
1. <i>Sarcoptes scabiei</i> (LINNÉ, 1758) LATREILLE, 1802	24
— Matériel examiné dans le présent travail	26
— Rappel historique	32
— Rôle pathogène de <i>Sarcoptes scabiei</i>	37
— Gale banale et gale norvégienne	37
— Immunité dans la gale sarcoptique	41
— Spécificité de <i>Sarcoptes scabiei</i>	41
— Remarques sur certains caractères morphologiques chez <i>Sarcoptes scabiei</i>	42
— Description de <i>Sarcoptes scabiei</i>	55
— Anomalies ou monstruosité observées chez <i>Sarcoptes scabiei</i> ..	64
— Variations de certains caractères morphologiques chez <i>Sarcoptes scabiei</i>	66
I Variations de la clairière chez la femelle	67
1. Variations individuelles	67

2. Variations géographiques	69
3. Variations en rapport avec la nature de l'hôte	69
II Variations de l'écusson dorsal chez la femelle	73
III Variations dans les dimensions du corps chez la femelle ..	80
IV Variations dans les dimensions des écailles chez la femelle ..	86
V Variations dans le développement des écailles ventrales (femelle)	100
VI Variations dans l'extension de l'écaillure du champ B vers l'arrière (femelle)	103
— Tableau III : Développement de la clairière chez diverses populations de <i>Sarcoptes scabiei</i> (femelles) ...	108
— Tableau IV : Dimensions minimum et maximum des femelles de <i>Sarcoptes scabiei</i>	111
— Tableau V : Dimensions de l'écusson chez la femelle de <i>Sarcoptes scabiei</i>	114
— Tableau VI : Variations de quelques autres caractères mor- phologiques chez la femelle de <i>Sarcoptes scabiei</i>	117
— Tableau VII : Variations des principaux caractères de <i>Sarcoop- tes scabiei</i> (femelle)	120
— Tableau VIII : Mensurations des mâles de <i>Sarcoptes scabiei</i> provenant de divers hôtes	124
— Tableau IX : Nombre de femelles ovigères ou ovovivigères chez diverses populations de <i>Sarcoptes scabiei</i>	126
— Les formes de <i>Sarcoptes scabiei</i>	128
— Hypothèse sur l'origine de <i>Sarcoptes scabiei</i> et sur le mécanisme d'adaptation de cette espèce à des hôtes zoologiquement éloignés	136
— Développement postembryonnaire de <i>Sarcoptes scabiei</i>	138
Genre <i>Prosarcoptes</i> LAVOIPIERRE, 1960	140
1. <i>Prosarcoptes pitheci</i> (PHILIPPE, 1948)	140
Genre <i>Cosarcoptes</i> FAIN, 1968 nov. tax.	143
1. <i>Cosarcoptes scanloni</i> (SMILEY, 1965)	146
Genre <i>Pithesarcoptes</i> FAIN, 1965	146
1. <i>Pithesarcoptes talapoini</i> FAIN, 1965	147
Genre <i>Trixacarus</i> SELLNICK, 1944	149
1. <i>Trixacarus diversus</i> SELLNICK, 1944	152

Sous-famille Notoedrinae subfam. nov.	156
Genre <i>Chirophagoides</i> FAIN, 1963	156
1. <i>Chirophagoides mystacops</i> FAIN, 1963 emend. nov.	156
Genre <i>Chirnyssoides</i> FAIN, 1959	160
Genre <i>Chirnyssus</i> FAIN, 1959	160
1. <i>Chirnyssus myoticola</i> FAIN, 1959	164
2. <i>Chirnyssus africanus</i> FAIN, 1959	164
Genre <i>Notoedres</i> RAILLIET, 1893	164
Genre <i>Nycteridocoptes</i> OUDEMANS, 1898	169
Liste des espèces de <i>Sarcoptidae</i> MURRAY, 1877	188
Addenda	178
Bibliographie	190

ETUDE DE LA VARIABILITE DE *Sarcoptes scabiei* AVEC UNE REVISION DES SARCOPTIDAE *

par
A. FAIN

INTRODUCTION

Le présent travail est consacré en ordre principal à l'étude de *Sarcoptes scabiei*.

Il n'est pas besoin d'insister sur le rôle considérable que joue cet acarien dans la production de la gale chez l'homme et les animaux domestiques.

Rappelons que l'origine acarienne de la gale humaine avait été reconnue dès 1687 par BONOMO et CESTONI mais que c'est seulement en 1778 que fut publiée, par DE GEER, la première description valable de son agent causal, *Sarcoptes scabiei*.

En dépit de sa longue histoire et des nombreux travaux qui lui ont été consacrés, il reste encore de nombreux points obscurs dans nos connaissances de cet acarien. L'anatomie externe et interne est encore incomplètement connue. Il en est de même du développement postembryonnaire. Quant aux variations que peuvent présenter certains caractères au sein d'une même population, et qui sont si importantes au point de vue taxonomique, elles n'ont, jusqu'ici fait l'objet d'aucune étude méthodique. On connaît aussi très mal les variations que présentent entre elles les populations provenant d'hôtes différents ou celles qui existent entre des populations issues d'une même espèce d'hôte mais dans des localités différentes.

Jusqu'ici on a décrit dans le genre *Sarcoptes* plus de trente espèces ou sous-espèces différentes, or la plupart de celles-ci, sinon toutes, sont basées sur des caractères dont la valeur taxonomique semble à première vue très discutable. Le moment était donc venu de refaire une étude morphologique aussi complète que possible de *Sarcoptes scabiei* qui tienne compte également des variations pouvant survenir au sein des diverses populations.

Le présent travail est donc essentiellement consacré à une révision du genre *Sarcoptes*, mais il ne se limite cependant pas à ce seul genre et nous y avons ajouté aussi une étude des autres genres décrits dans la famille Sarcoptidae. Cette étude comparée jette une lumière nouvelle sur la phylogénie encore très mal connue du genre *Sarcoptes*. Elle montre en effet que les trois genres les plus proches morphologiquement de *Sarcoptes* sont *Prosarcoptes*, *Cosarcoptes* et *Pithesarcoptes*. Le fait que ces trois genres ne sont connus que chez des singes fait

* Ce travail a été effectué avec l'aide du Research Grant n° 2 ROI AI 04870-06 du Public Health Service, Institute of Allergy and Infectious Diseases, Bethesda, Maryland, U.S.A.

supposer que l'ancêtre du genre *Sarcoptes* était également un parasite du singe. En s'adaptant à l'homme le parasite aurait acquis la forme *Sarcoptes*. Dans la suite l'homme aurait transmis son propre parasite aux divers animaux domestiques avec lesquels il est entré en contact, et même à certains animaux sauvages, soit directement (animaux pensionnaires des Zoo) soit indirectement par l'intermédiaire des animaux domestiques (carnivores sauvages). Cette hypothèse rend assez bien compte de la curieuse distribution de *Sarcoptes scabiei* chez les Mammifères. Il est assez remarquable en effet que ce parasite n'ait jamais été rencontré de façon certaine chez des mammifères sauvages vivant dans leur milieu naturel, à l'exception toutefois de certains carnivores (renards et loups) qui ont pu se contaminer au contact des animaux domestiques.

Je tiens à remercier ici tous les Collègues qui m'ont aimablement aidé en me faisant parvenir, en don ou en prêt, des spécimens de *Sarcoptes* provenant de leurs collections. Je voudrais tout spécialement marquer ma reconnaissance aux Collègues dont les noms suivent : Prof. FRANCO DO AMARAL, Université de Sao Paulo, Brésil ; Dr. E. W. BAKER, U.S. Washington Museum, U.S.A. ; Dr. H. E. BELLUOMINI, Institut Butantan, Sao Paulo, Brésil ; Dr. Ch. COTTELEER, Institut national de Recherches vétérinaires d'Uccle, Belgique ; Dr. Gh. COURTOIS, Laboratoire de Stanleyville, Congo ex belge ; Dr. G. O. EVANS, British Museum, Londres, Angleterre ; Prof. Dr. J. GUILHON, Ecole de Médecine Vétérinaire d'Alfort, France ; Dr. BJORN HEILESEN, Copenhagen, Danemark ; D. K. HENRIKSSON, Helsinki, Finlande ; Dr. J. JANSEN, Utrecht, Hollande ; Dr. E. KUTZER, Tierärztlichen Hochschule Wien, Autriche ; Dr. H. W. LEVI, Museum of Comparative Zoology, Harvard, U.S.A. ; Dr. A. MCINTOSCH, U.S. Department of Agriculture, Beltsville, U.S.A. ; Mr. M. NAUDO, Museum, Paris ; Dr. P. NUORTEVA, Zoological Museum of the University, Helsinki, Finlande ; Dr. L. POUPLARD, Ecole de Médecine vétérinaire, Cureghem, Belgique ; Dr. REYNEN, Anvers, Belgique ; Prof. C. ROSSETTI, Université Lovanium, Kinshasa, Congo ; Prof. R. VANBREUSEGHEM, Institut de Médecine Tropicale, Anvers ; Dr. L. VAN DER HAMMEN, Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden, Nederland ; Dr. M. VARMA, London School of Hygiene and Tropical Medicine ; Dr. F. ZUMPT, South African Institute for Medical Research, Johannesburg, Afrique du Sud ; le directeur du South Australian Museum, Adelaide, South Australia.

ABREVIATIONS, DEFINITIONS ET METHODES DE MENSURATIONS UTILISEES DANS LE PRESENT TRAVAIL

Les noms des Institutions scientifiques mentionnées dans le présent travail ont été abrégés comme suit :

B.M.	=	British Museum
E.N.V.A.	=	Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort. Ministère de l'Agriculture, France.
M.C.Z.	=	Museum of Comparative Zoology, Harvard University.
M.H.N.	=	Museum Histoire naturelle, Paris.
M.L.C.O.	=	Museum de Leiden. Collection Oudemans.
S.A.M.	=	South Australian Museum.
U.S.D.A.	=	U.S. Department of Agriculture, Beltsville, Maryland.

Chaetotaxie : nous utilisons ici la nomenclature que nous avons proposée dans notre travail sur les Psoroptidae (voir FAIN 1963c) : poils verticaux internes et externes (*vi* et *ve*) ; scapulaires internes et externes (*sci* et *sc e*) ; dorsaux (*d 1* à *d 5*) ; latéraux (*l 1* à *l 5*) ; huméraux (*h*) ; subhuméraux (*sh*) ; anaux internes et externes (*ai* et *ae*) ; génitaux antérieurs, moyens et postérieurs (*ga*, *gm* et *gp*) ; coxaux I et III (*cx I* et *cx III*).

Mensurations : la longueur du corps est la distance entre le bord postérieur du corps et l'extrémité antérieure des palpes. La largeur du corps est le diamètre transversal maximum. La façon de prendre les autres mensurations est indiquée par les fig. 12-15. Toutes les mensurations ont été prises sur des spécimens montés en liquide de Hoyer et suffisamment comprimés de façon à effacer tous les faux plis de la cuticule.

Population : nous désignons par ce terme l'ensemble des spécimens de *Sarcoptes scabiei* récoltés chez un seul animal ou chez un seul homme.

Variations géographiques : ce sont les différences morphologiques observées entre des populations provenant d'hôtes appartenant à la même espèce zoologique mais vivant dans des localités plus ou moins éloignées. Il est probable qu'il existe déjà certaines différences entre des populations issues d'hôtes de même espèce vivant dans la même localité, mais nous n'avons pas pu les étudier faute de matériel.

FAMILLE SARCOPTIDAE MURRAY, 1877

RAPPEL HISTORIQUE

La paternité du nom Sarcoptidae est généralement attribuée à TROUESSART (1892). Il faut remarquer cependant que ce terme, de même que celui d'Acaridae, avait déjà été utilisé par MURRAY en 1877. Cet auteur avait rangé dans la famille Sarcoptidae tous les „Itch and Louse Mites”, qu'il avait divisés en trois sections : I. Itch Mites infesting the larger Mammals : avec les genres *Sarcoptes*, *Psoroptes*, *Symbiotes*, *Sarcopterus*. II. Louse Mites infesting the smaller Mammals : avec

les genres *Myobia*, *Otonyssus*, *Peplonyssus*, *Listrophorus*, *Myocoptes*. III. Louse Mites infesting Birds : avec le genre *Dermaleichus* et le genre *Demodex*, *Incertae sedis*.

TROUËSSART (1892) réunit dans la famille Sarcoptidae un certain nombre de groupes très disparates, avec le rang de sous-famille (Sarcoptinae, Analgesinae, Chirodiscinae, Listrophorinae, Canestrininae et Tyroglyphinae). Il divise la sous-famille Sarcoptinae en deux sections, celle des *Sarcoptea*e (avec les genres *Sarcoptes*, *Psoroptes*, *Symbiotes*) et celle des *Cytolichaea*e (avec les genres *Cytolichus*, *Laminosioptes* et (?) *Heteropsorus*).

BERLESE (1897), dans son ouvrage „Acari Myriopoda et Scorpiones hucusque in Italia reperta, Portici” donne une définition plus restreinte de la famille Sarcoptidae, y incluant seulement les genres *Sarcoptes*, *Notoedrus*, *Cytodites*, *Laminosioptes* et *Cnemidocoptes*.

CANESTRINI et KRAMER (1899) élargissent à nouveau la famille Sarcoptidae en y englobant les sous-familles suivantes : — 1. Sarcoptinae (genres *Sarcoptes*, *Notoedres*, *Prosopodectes*, *Cnemidocoptes*, *Psoroptes*, *Chorioptes*, *Otodectes*, *Caparrinia*, *Psoralges*) ; — 2. Cytolichinae (genres *Cytolichus* et *Laminosioptes*) ; — 3. Canestriniinae (genres *Canestrinia*, *Linobia*, *Coleopterophagus* et *Hemisarcoptes*) ; — 4. Listrophorinae (genres *Listrophorus*, *Myocoptes*, *Schizocarpus*, *Trichoecius*, *Campylochirus*, *Labidocarpus*, *Chirodiscus*) ; — 5. Analgesinae (divisé en 5 sections, comprenant au total 31 genres) ; — 6. Tyroglyphinae (avec 16 genres).

OUDEMANS (1904, p. 195) propose de remplacer le nom Sarcoptinae par celui de Acarinae, et de retenir seulement dans cette sous-famille les genres *Acarus* (= *Sarcoptes*), *Cnemidocoptes*, *Prosopodectes* et *Notoedres*.

VITZTHUM (1929a) ne reconnaît pas la validité du nom *Sarcoptes*, suivant en cela OUDEMANS, et il attribue la paternité de la famille Acaridae (genre type : *Acarus* L., type du genre *Acarus siro* L., l'agent de la gale humaine) à CLAUS (1880). Il inclut dans cette famille les genres *Acarus*, *Notoedres*, *Prosopodectes* et *Knemidocoptes*. En 1931, il ajoute à cette liste le genre *Teinocoptes*. En 1942 (p. 890-891), VITZTHUM reprend cette même classification mais il change le nom Acaridae en Acaridiae et il attribue la paternité de la famille à OUDEMANS 1904.

En 1944, SELLNICK décrit le nouveau genre *Trixacarus*, proche du genre *Sarcoptes*.

BAKER et WHARTON (1952) reconnaissent dans la famille Sarcoptidae les genres suivants : *Sarcoptes* (= *Acarus* de OUDEMANS et de VITZTHUM), *Knemidokoptes*, *Notoedres*, *Nycteridocoptes*, *Prosopodectes*, *Teinocoptes* et *Trixacarus*.

DUBININ (1953) retire le genre *Knemidocoptes* de la famille Sarcoptidae et en fait le type d'une nouvelle sous-famille (Knemidocoptinae) qu'il rattache aux Epidermoptidae, dans la superfamille Analgesoidea (= Analgoidea).

FAIN (1959i) retire *Teinocoptes* de la famille Sarcoptidae et érige pour ce genre la nouvelle famille Teinocoptidae. Par ailleurs (1959d) il fait tomber le genre *Prosopodectes* en synonymie du genre *Notoedres*, et décrit deux nouveaux genres dans la famille Sarcoptidae (*Chirnyssus* FAIN, 1959a et *Chirnyssoides* FAIN, 1959g).

LAVOPIERRE (1960) érige le nouveau genre *Prosarcoptes* pour l'espèce *Sarcoptes pitheci* PHILIPPE 1948.

FAIN érige encore deux nouveaux genres dans les Sarcoptidae : *Chirophagoides* FAIN 1963a et *Pithesarcoptes* FAIN, 1965b.

DEFINITION DES SARCOPTIDAE

La forme du corps est assez variable chez les Sarcoptidae, du moins chez la femelle. Celle-ci est soit globuleuse ou subglobuleuse (genres *Notoedres* et *Nycteridocoptes*), soit en ovoïde court (genre *Notoedres*), ou allongé (genre *Notoedres*, sous-genre *Bakeracarus*), soit franchement cylindroïde (genre *Notoedres*, sous-genre *Neonotoedres*), soit plus ou moins fortement aplati dorso-ventralement (autres genres). Le mâle est aplati et de forme circulaire, ou en court ovale. La cuticule, chez la femelle, est striée dans la plus grande partie du corps et elle porte parfois dorsalement des écussons ponctués peu sclérifiés. Chez le mâle la striation cuticulaire est généralement moins développée et les écussons plus étendus, rarement les écussons manquent complètement (genre *Notoedres*, sous-genre *Jansnotoedres*). Dans certains genres la face dorsale de la femelle porte des zones écailleuses plus ou moins étendues d'après les genres et les espèces. Ces écailles peuvent aussi exister chez le mâle mais elles sont toujours moins développées que chez la femelle. Sillon séjugal peu développé ou absent. Le bord postérieur du corps est toujours arrondi dans les deux sexes. L'anus est soit terminal soit termino-dorsal, soit dorsal. Ventouses génitales et adanales complètement absentes. Chez la femelle, le sclérite pré-génital (épigynium) est très petit, chez le mâle il est plus ou moins fortement développé d'après les genres. Fente vulvaire transversale. En dedans de la fente vulvaire on distingue généralement, par transparence, une autre fente située en profondeur et dont la direction est longitudinale. Cette fente interne est délimitée par deux lèvres latérales s'insérant en avant au sclérite pré-génital et en arrière apparemment aux épimères IV. Apodèmes génitaux très peu développés ou absents. Dans le genre *Trixacarus* il existe des apodèmes génitaux de chaque côté de la fente vulvaire superficielle. Pattes : épimères I généralement soudés, parfois contigus, en forme de Y dans les deux sexes. Epimères III libres ou soudés aux épimères IV dans les deux sexes. Les pattes sont courtes et coniques ; les pattes

antérieures sont normales et formées de 5 articles libres ; les pattes III et IV chez la femelle et III chez le mâle présentent une fusion des tibias et des tarsi ; les pattes IV chez le mâle présentent cette fusion seulement dans les genres *Sarcoptes*, *Prosarcoptes*, *Pithesarcoptes* et *Trixacarus*, dans les autres genres (*Notoedres*, *Chirnyssus*, *Chirnyssoides*, *Chirophagoides*, *Nycteridocoptes*) les tarsi IV sont libres. Tarsi toujours dépourvus de prolongements chitineux recourbés (ongles). Organes d'attache (crochets recourbés) complètement absents sur le corps et sur les pattes ; dans certains genres la face ventrale du gnathosoma porte une apophyse médiane arrondie dirigée vers l'arrière. Une ventouse pédonculée est toujours présente aux tarsi antérieurs dans les deux sexes ; sa présence est variable aux tarsi postérieurs. Gnathosoma court et relativement large, habituellement entouré de membranes transparentes bien développées. Palpes à deux articles courts.

Chaetotaxie idiosomale : sont toujours présents, chez les adultes des deux sexes, les poils *vi*, *sc e*, *sc i*, *d 1*, *d 4*, *d 5*, *l 1*, *l 5*, *h*, *a i*, *g p*, *cx I*, *cx III*. D'autres poils n'existent que chez certains genres (soit chez le mâle, soit chez la femelle, soit dans les deux sexes), ce sont les *d 2*, *d 3*, *l 2*, *l 3*, *l 4*, *sh*, *g a*, *g m*, *a e*. Les poils *ve* sont toujours absents.

Chaetotaxie des pattes : le nombre exact des poils présent sur les tarsi est très difficile à déterminer chez certains genres. Chez la femelle du genre *Sarcoptes* le tarse I porte 6 poils dont 2 épines ; le tarse II porte 7 poils dont 2 épines ; le tibio-tarse III porte 7 poils dont 2 épines ; le tibio-tarse IV porte 6 poils dont 2 épines. Chez le mâle du genre *Sarcoptes* les tarsi I et II et le tibio-tarse III ont la même chaetotaxie que chez la femelle, le tibio-tarse IV porte 6 poils dont une épine. Notons que chez les mâles des Sarcoptidae le tarse IV porte toujours deux poils sensoriels en forme de petits disques montés sur un pédoncule court et large. Ces poils sensoriels en disque existent aussi chez les mâles de certains Epidermoptidae (genre *Epidermoptes*) (voir FAIN, 1965c).

Solenidiotaxie : chez le genre *Sarcoptes* les tarsi I et II portent respectivement 2 et 1 solénidions ; tibias ou tibio-tarsi avec 1-1-1-1 solénidion. Genus 1-0-0-0.

Genre type : *Sarcoptes* LATREILLE, 1802.

Hôtes : Mammifères.

DEVELOPPEMENT POSTEMBRYONNAIRE DES SARCOPTIDAE

Chez tous les Sarcoptidae le développement postembryonnaire comprend les stades suivants : œuf - larve - protonympe - tritonympe - adultes. Dans les genres *Nycteridocoptes* (voir FAIN, 1959c) et *Sarcoptes* (présent travail) nous

avons pu mettre en évidence l'existence de deux types morphologiquement différents de tritonymphes, l'une donnant naissance à la femelle, l'autre au mâle. Nous n'avons pas observé cette dualité des tritonymphes dans les genres les plus évolués: *Notoedres*, *Chirnyssus*, *Chirnyssoides*. Faute d'un matériel suffisant nous n'avons pas pu vérifier si ce dimorphisme tritonymphal existe dans les genres *Chirophagoides*, *Prosarcoptes*, *Pithesarcoptes*, *Cosarcoptes*, *Trixacarus*.

AFFINITES ET DIVISION DES SARCOPTIDAE

Les Sarcoptidae sont des parasites cuticoles vivant à l'intérieur de la couche cornée de l'épiderme. Ils ne sont connus que chez les mammifères. L'origine de ces parasites est difficile à déterminer avec certitude. Il est probable qu'ils dérivent de Sarcoptiformes ectoparasites cuticoles peu différenciés. Ils pourraient avoir un ancêtre commun (probablement disparu actuellement) avec les Psoroptidae mais ils ne dérivent certainement pas des Psoroptidae actuels car ces derniers sont eux-mêmes déjà très spécialisés (crochets pour la préhension cuticole chez certains genres ou évolution dans le sens dégénératif chez d'autres groupes).

Nous avons vu (FAIN, 1968) que l'adaptation à la vie parasitaire s'effectuait à la fois sur un double plan, morphologique et physiologique. Du point de vue morphologique deux ordres de phénomènes, indépendants les uns des autres, interviennent dans cette adaptation, l'un est du type dégénératif et est caractérisé par la disparition des organes devenus inutiles, l'autre est du type constructif et il se manifeste par l'apparition de nouvelles structures en rapport avec le nouveau mode de vie auquel est soumis le parasite. Les phénomènes régressifs existent déjà chez les ectoparasites mais ils ne deviennent vraiment importants que chez les endoparasites. Ils se traduisent notamment par une réduction des écussons cuticulaires et de la chaetotaxie. Les phénomènes constructifs consistent, au contraire, en une hypertrophie ou un remaniement d'organes existants, en vue d'une fonction particulière (= spécialisation). La fonction qui détermine les modifications les plus spectaculaires est sans conteste celle qui permet à l'acarien de rester attaché soit à la peau, soit aux poils ou aux plumes de son hôte (fonction d'attache).

Chez les Sarcoptidae les phénomènes dégénératifs sont en général plus marqués (chaetotaxie plus réduite, écussons moins étendus) que chez les Psoroptidae mais par contre les organes d'attache sont beaucoup moins développés et lorsqu'ils existent ils sont réduits à une simple apophyse arrondie située sur la face ventrale du gnathosoma. Cette divergence dans l'évolution de ces deux groupes de parasites cuticoles de mammifère s'explique très bien par la différence dans leur habitat. Les Sarcoptidae en effet vivent dans la couche cornée de

l'épiderme et ils sont de ce fait plus directement en contact avec les tissus de l'hôte que les Psoroptidae qui se tiennent à la surface de l'épiderme. C'est probablement ce contact plus intime avec l'hôte qui a été la cause de la régression plus grande de certains organes. Par ailleurs les acariens qui vivent à la surface de la peau (Psoroptidae) ont dû élaborer des organes spécialisés d'attache (crochets chitineux) alors que de tels organes ne sont pas nécessaires pour ceux qui vivent à l'intérieur de la peau (Sarcoptidae) (voir FAIN, 1963c).

Il y a un autre caractère qui semble propre aux Sarcoptiformes fouisseurs de la couche cornée de l'épiderme, c'est celui de la transformation de certains poils tarsaux en épines. Chez les Psoroptidae les tarsi se terminent le plus souvent par un prolongement chitineux (= ongle) bien développé et ils ne portent généralement pas d'épines. Chez les Sarcoptidae, au contraire, les tarsi sont dépourvus d'ongle mais, en revanche, ils présentent toujours plusieurs épines bien développées. Nous avons discuté de la signification de ces formations (FAIN, 1963c et 1966). Rappelons seulement que ces épines représentent des poils modifiés alors que l'ongle est un prolongement chitineux du tarse. Il faut noter que ces épines tarsales n'existent que chez les acariens cuticoles des mammifères (Sarcoptidae) ; elles sont complètement absentes chez ceux qui vivent dans la peau des oiseaux (Knemidokoptidae) (voir FAIN, 1966a).

Si l'on se base sur le nombre d'épines (poils modifiés) présentes sur les tarsi et la structure de la patte IV chez le mâle (tarse libre ou soudé au tibia), on peut diviser la famille Sarcoptidae en deux sous-familles : Sarcoptinae et Notoedrinae (voir tableau II) :

— La sous-famille Sarcoptinae MURRAY est caractérisée par :

1. Le nombre peu élevé et le développement relativement faible des épines tarsales : les tarsi I et II dans les deux sexes, les tibio-tarsi III et IV chez la femelle et les tibio-tarsi III chez le mâle portent tous 2 épines ; les tibio-tarsi IV chez le mâle portent une épine.
2. La soudure des tarsi et des tibias IV chez le mâle.

Ce groupe comprend les genres *Sarcoptes*, *Prosarcoptes*, *Pithesarcoptes*, *Trixacarus* et probablement aussi *Cosarcoptes*.

Genre type : *Sarcoptes* LATREILLE, 1802.

— La sous-famille Notoedrinae subfam. nov. présente les caractères suivants :

1. Nombre plus élevé (en général double) et plus grand développement des épines tarsales : les tarsi I et II dans les deux sexes portent 4 épines dont 2 souvent très fortes ; les tibio-tarsi III portent 2 à 5 épines chez la femelle et 3 à 5 épines chez le mâle ; les tibio-tarsi IV

portent 2 à 4 épines chez la femelle ; les tarsi IV portent 1 à 2 épines et les tibia IV 1 ou pas d'épine chez le mâle.

2. Absence de soudure du tarse et du tibia IV chez le mâle.

Ce groupe comprend les genres *Nycteridocoptes*, *Chirophagoïdes*, *Chirnyssus*, *Chirnyssoides* et *Notoedres*.

Genre type : *Notoedres* RAILLIET, 1893.

La présence d'épines sur les tarsi n'est pas un caractère propre aux Sarcoptidae mais on le rencontre également chez les Teinocoptidae FAIN, 1951i, dont le mode de vie rappelle fortement celui des Sarcoptidae. Sur la base de ce caractère nous proposons de réunir ces deux familles dans la superfamille Sarcoptoidea.

EVOLUTION DES EPIMERES POSTERIEURS CHEZ LES MALES DES SARCOPTIDAE

Au cours d'une étude (FAIN, 1965a) sur le genre *Notoedres* nous avons proposé un schéma d'évolution des épimères postérieurs chez les mâles des Sarcoptidae, en partant du mâle du genre *Nycteridocoptes*. Nous ne disposions pas à ce moment de spécimens du genre *Trixacarus* et le dessin que nous avons donné de ce genre avait été emprunté à la description originale de SELLNICK. Tout récemment il nous a été possible d'examiner des mâles de *Trixacarus diversus*. Cet examen nous a montré que dans ce genre les épimères III et IV sont libres en dedans. Ce genre est par conséquent moins spécialisé que tous les autres genres de Sarcoptidae, du moins en ce qui concerne ce caractère.

Nous proposons donc de modifier le schéma donné précédemment par le nouveau schéma suivant (voir fig. 1 à 11).

Chez le mâle du genre *Trixacarus* les épimères III et IV sont libres en dedans ; le sclérite génital est de forme très irrégulière et présente souvent des fines expansions latérales arrivant parfois très près ou même en contact des épimères IV (fig. 1).

A partir de cette forme très peu différenciée des épimères on peut concevoir une évolution, dans le sens d'une spécialisation, suivant quatre types différents :

Type A : les épimères III se soudent aux épimères IV formant deux arcs chitineux latéraux séparés ; le sclérite pré-génital médian est petit et reste séparé des arcs épiméraux (genre *Nycteridocoptes*, fig. 2).

Type B : diffère du type A par l'allongement du sclérite pré-génital médian et la soudure, plus ou moins solide, de celui-ci aux deux arcs épiméraux

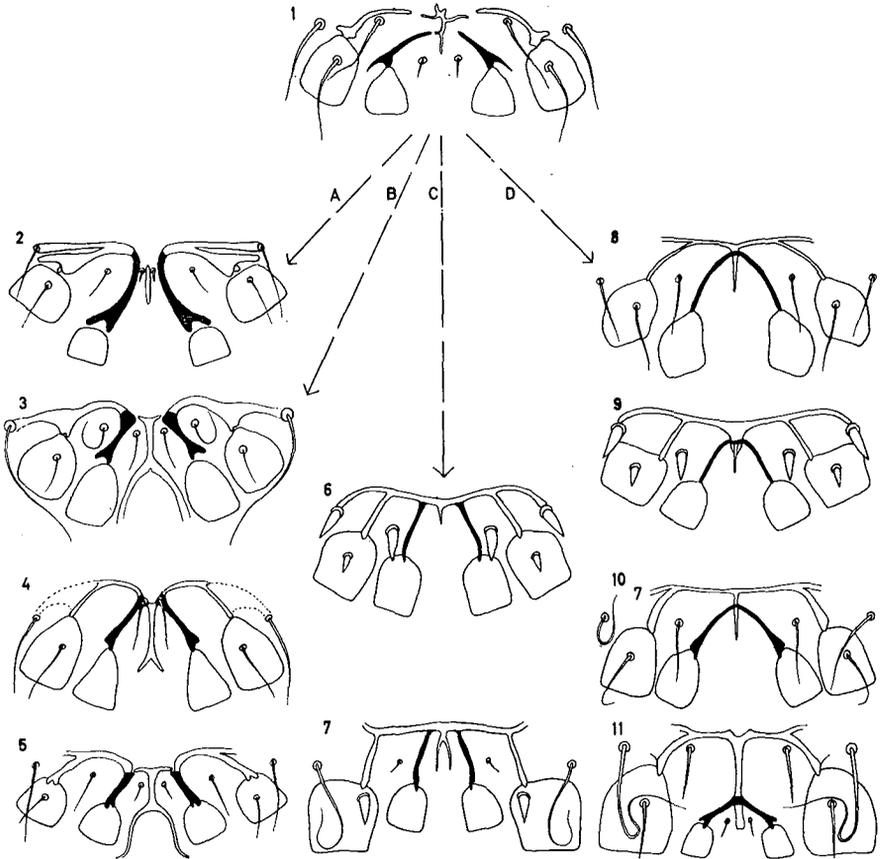


Fig. 1-11. — Schéma d'évolution des épimères postérieurs chez les mâles des différents genres de Sarcoptidae, à partir du genre *Trixacarus* (1) et suivant quatre types distincts :

Type A : genre *Nycteridocoptes* (2)

Type B : genres *Pithesarcoptes* (3), *Prosarcoptes* (4), *Sarcoptes* (5)

Type C : genres *Chirnyssus* (6) et *Chirnyssoides* (7)

Type D : genre *Notoedres*, sous-genres *Bakeracarus* (8), *Metanotoedres* (9) et *Notoedres* (10) et genre *Chirophagoides* (11).

postérieurs. Ce type est rencontré dans les genres *Prosarcoptes* (fig. 3), *Pithesarcoptes* (fig. 4) et *Sarcoptes* (fig. 5).

Type C : les épimères III se soudent sur la ligne médiane formant un long sclérite transversal continu ; les épimères IV se réunissent à cet arc transversal en dehors de la ligne médiane : genres *Chirnyssus* (fig. 6) et *Chirnyssoides* (fig. 7).

Type D : les épimères III se soudent sur la ligne médiane formant un long sclérite transversal continu ; les épimères IV se déplacent en dedans et se réunissent sur la ligne médiane par l'intermédiaire du sclérite pré-génital : genre *Notoedres* : sous-genres *Bakeracarus* (8), *Metanotoedres* (9) et *Notoedres* (10) ; genre *Chirophagoides* (11).

TABLEAU I : CHAETOTAXIE DE L'IDIOSOMA
CHEZ LES SARCOPTIDAE

Espèces examinées	P O I L S									
	d2	d3	l2	l3	l4	ga	gm	gp	ae	sh
<i>Nycteridocoptes pteropi</i> ♀	+	+	+	+	+	+	—	+	+	+
RODHAIN et GEDOELST ♂	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Chirophagoides mystacops</i> ♀	+	+	+	+	+	+	+	+	—	+
FAIN ♂	—	+	+	+	+	+	+	+	—	+
<i>Sarcoptes scabiei</i> ♀	+	+	+	+	+	+	—	+	—	+
(LINNÉ) ♂	+	+	+	+	—	+	+	+	—	+
<i>Prosarcoptes pitheci</i> ♀	+	+	+	+	+	+	—	+	—	+
(PHILIPPE) ♂	+	+	+	+	—	+	+	+	—	+
<i>Cosarcoptes scanloni</i> ♀	+	+	+	+	+	—	—	+	—	+
(SMILEY)										
<i>Pithesarcoptes talapoini</i> ♀	+	+	+	+	+	+	—	+	—	+
FAIN ♂	+	+	+	+	—	+	+	+	—	+
<i>Trixacarus diversus</i> ♀	+	+	+	—	—	+	+	+	—	+
SELLNICK ♂	+	+	+	—	—	+	+	+	—	+
<i>Chirnyssoides caparti</i> ♀	—	+	+	+	+	—	—	+	—	—
FAIN ♂	—	+	+	+	+	—	—	—	—	+
<i>Chirnyssus africanus</i> ♀	—	—	—	+	+	—	—	+	—	—
FAIN ♂	—	—	—	+	+	—	—	+	—	+
<i>Notoedres oudemansi</i> ♀	—	—	—	+	+	—	—	+	—	+
FAIN ♂	—	—	—	+	+	—	—	+	—	+

(N.B. : 1. Sont présents chez tous les Sarcoptidae et dans les deux sexes : les poils *v i*, *d 1*, *d 4*, *d 5*, *l 1*, *l 5*, *a i*, *h*, *cx I*, *cx III* ;

2. le signe + indique que le poil est présent ;
le signe — que le poil est absent).

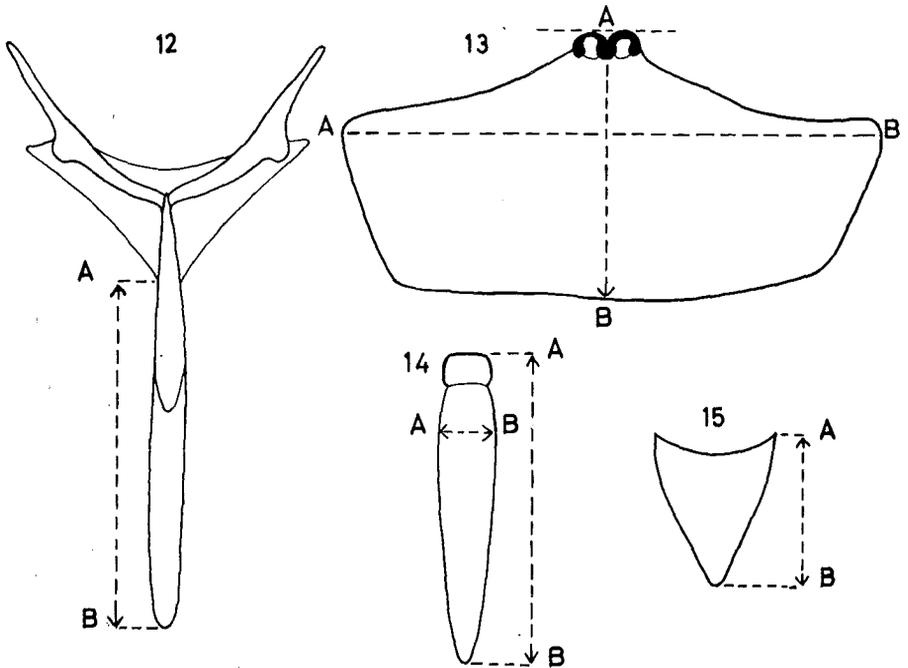


Fig. 12-15. — *Sarcoptes scabiei* (L.). Femelle. Façon de mesurer la longueur (AB) du sternum (12), de l'écusson (13), des poils dorsaux et latéraux (*d* 2 à *d* 5 et *l* 2 à *l* 4) (14), des écailles dorsales (15); et la largeur (A' B') de l'écusson.

TABLEAU II : NOMBRE D'ÉPINES (= POILS MODIFIÉS)
AUX TARSES I A IV ET AUX TIBIAS POSTÉRIEURS
CHEZ LES SARCOPTIDAE

		Tarses			Tibio-tarses		Tibias
		I	II	IV	III	IV	IV
<i>Sarcoptes scabiei</i>	♀	2	2	—	2	2	—
(LINNÉ)	♂	2	2	—	2	1	—
<i>Prosarcoptes pitheci</i>	♀	2	2	—	2	2	—
(PHILIPPE)	♂	2	2	—	2	1	—
<i>Cosarcoptes scanloni</i>	♀	2	2	—	2	2	—
(SMILEY)							
<i>Pithesarcoptes talapoini</i>	♀	2	2	—	2	2	—
FAIN	♂	2	2	—	2	1	—
<i>Trixacarus diversus</i>	♀	2	2	—	2	2	—
SELLNICK	♂	2	2	—	2	1	—
<i>Nycteridocoptes pteropi</i>	♀	4	4	—	2	2	—
RODHAIN et GEDOELST	♂	4	4	1	3	—	1
<i>Chirnyssoides caparti</i>	♀	4	4	—	4	3	—
FAIN	♂	4	4	1	4	—	1
<i>Chirnyssus myoticola</i>	♂	4	4	1	4	—	1
FAIN							
<i>Notoedres muris</i>	♀	4	4	—	4	3	—
(MÉGNIN)	♂	4	4	1	4	—	0
<i>Notoedres oudemansi</i>	♀	4	4	—	4	3	—
FAIN	♂	4	4	1	4	—	0
<i>Notoedres (Bakeracarus)</i>	♀	4	4	—	4	3	—
<i>schoutedeni</i> FAIN	♂	4	4	1	4	—	1
<i>Chirophagoides mystacops</i>	♀	4	4	—	5	4	—
FAIN	♂	4	4	2	5	—	1

(N.B. : 1. Chez les femelles de tous les genres et chez les mâles des genres *Sarcoptes*, *Prosarcoptes*, *Pithesarcoptes* et *Trixacarus* les pattes III et IV présentent une fusion du tarse et du tibia ; chez les mâles des autres genres seule la patte III présente cette fusion, le tarse IV étant libre.

2. Le signe 0 indique l'absence d'épines).

CLE DES GENRES DE LA FAMILLE SARCOPTIDAE

Femelles

- | | |
|---|---|
| 1. Toutes les pattes terminées par une ventouse pédonculée | 2 |
| Seulement les pattes I et II terminées par une ventouse pédonculée, ou toutes les pattes sans ventouses . . . | 4 |

-
- | | |
|--|---|
| 2. Absence d'écusson sur la face dorsale du propodosoma | <i>Prosarcoptes</i>
LAVOPIERRE, 1960 |
| Un écusson est présent sur la face dorsale du propodosoma | 3 |
| 3. Présence d'une seule paire de poils génitaux ; poils <i>a i</i> très longs ; écailles dorsales petites mais nombreuses et occupant toute la région médiane du dos | <i>Cosarcoptes</i>
FAIN, 1967 |
| Présence de trois paires de poils génitaux ; poils <i>a i</i> très courts ; écailles dorsales grandes, peu nombreuses et formant trois petits groupes séparés | <i>Chirophagoides</i>
FAIN, 1963 |
| 4. Absence de ventouses à toutes les pattes | <i>Nycteridocoptes</i>
OUDEMANS, 1898 |
| Pattes I et II terminées par une ventouse pédonculée | 5 |
| 5. Face dorsale avec deux écussons dorsaux : un propodosomal plus long que large et un hysterosomal arrondi et entourant l'anus ; poils dorsaux simples, piliformes et relativement longs ; les trois paires de poils génitaux sont présents | <i>Trixacarus</i>
SELLNICK, 1944 |
| Face dorsale avec un seul écusson (le propodosomal) ou sans écusson ; poils dorsaux non piliformes et courts ou très courts ; seulement deux paires ou une paire de poils génitaux sont présents | 6 |
| 6. Absence d'écusson propodosomal ; présence d'une seule paire de poils génitaux ; poils <i>d 2</i> absents | 7 |
| Écusson propodosomal présent ; présence de deux paires de poils génitaux ; poils <i>d 2</i> présents | 8 |
| 7. Poils <i>d 3</i> et <i>l 2</i> absents ; absence de poche membraneuse à la base des trochanters postérieurs ; poils <i>sh</i> présents seulement dans le genre <i>Notoedres</i> ; épimères III simples | <i>Notoedres</i> RAILLIET,
1893 et <i>Chirnyssus</i>
FAIN, 1959 |

- Poils *d 3* et *l 2* présents ; présence d'une poche membraneuse à la base des trochanters postérieurs ; poils *sh* remplacés par une structure chitineuse ; épimères III à extrémité interne bifide *Chirnyssoides*
FAIN, 1959
8. Poils *sc i*, *d 1* et *l 1* relativement longs et épais et présentant 3 incisions obliques du côté dorsal ; écailles dorsales très nombreuses et étroitement triangulaires ; face ventrale de l'opisthosoma avec de 4 à 6 lobes membraneux ponctués : anus dorsal *Pithesarcoptes*
FAIN, 1965
- Poils *sc i*, *d 1* et *l 1* courts et avec une seule incision oblique dorsale ; écailles dorsales moins nombreuses et en triangles courts ; pas de lobes membraneux sur la face ventrale de l'opisthosoma ; anus terminal *Sarcoptes*
LATREILLE, 1802
- Mâles
- (N.B. : Le mâle du genre *Cosarcoptes* n'est pas connu)
1. Toutes les pattes terminées par une ventouse pédonculée 2
Une ventouse pédonculée présente seulement aux pattes I et II ou aux pattes I, II et IV 3
2. Anus dorsal ; sclérite génital petit et restant séparé des arcs épiméraux postérieurs ; tibia et tarse IV séparés ; poils *a i* très courts *Nycteridocoptes*
OUDEMANS, 1898
- Anus terminal ; sclérite génital fusionné en avant aux arcs épiméraux postérieurs ; tibia et tarse IV fusionnés ; poils *a i* très longs *Prosarcoptes*
LAVOPIERRE, 1960
3. Une ventouse présente seulement aux pattes I et II 4
Une ventouse présente aux pattes I, II et IV 6
4. Face dorsale uniformément striée sans écailles ni écussons *Notoedres*, sous-genre *Jansnotoedres*
FAIN, 1965

- Face dorsale écailleuse et avec des écussons 5
5. Zone écailleuse dorsale s'étendant sur presque toute la largeur du corps ; poils *sc i*, *d 1* et *l 1* en forme de courtes épines bifides ; épimères III et IV fusionnés ; écusson propodosomal plus large que long *Pithesarcoptes*
FAIN, 1965
- Zone écailleuse dorsale petite et confinée au milieu du dos ; poils *sc i*, *d 1* et *l 1* longs et piliformes ; épimères III et IV séparés ; écusson propodosomal plus long que large *Trixacarus*
SELLNICK, 1944
6. Epimères IV réunis sur la ligne médiane 7
Epimères IV n'atteignant pas la ligne médiane 8
7. Pattes III beaucoup plus fortes que pattes IV ; épimères IV très courts et soudés sur la ligne médiane loin en arrière du sclérite épiméral transversal ; poils *sc i*, *d 1* et *l 1* en forme de fortes et courtes épines ; poils *d 3* et *l 2* présents *Chirophagoides*
FAIN, 1963
- Pattes III et IV subégales ; épimères IV pas spécialement courts et soudés sur la ligne médiane près du sclérite épiméral transversal ; poils *sc i*, *d 1* et *l 1* courts et faibles ; poils *d 3* et *l 2* absents *Notoedres*
RAILLIET, 1893
8. Epimères III et IV soudés formant de chaque côté un arc chitineux, les deux arcs étant lâchement réunis par l'intermédiaire du sclérite génital ; pattes III et IV subégales ; face dorsale de l'hysterosoma avec deux écussons paramédians ; anus terminal ; tarses I et II avec 2 épines *Sarcoptes*
LATREILLE, 1802
- Epimères IV soudés en avant au long sclérite épiméral transversal ; pattes III beaucoup plus fortes que les pattes IV ; face dorsale de l'hysterosoma avec un grand écusson médian ; anus dorsal ; tarses I et II avec 4 épines 9

9. Pénis cylindrique, épais et long ; poils *sc e* longs et forts ; poils génitaux absents *Chirnyssoides*
FAIN, 1959
- Pénis court et étroit ; poils *sc e* courts et faibles ; poils *g p* présents *Chirnyssus*
FAIN, 1959

ETUDE DES GENRES ET DES ESPECES

I. SOUS-FAMILLE SARCOPTINAE MURRAY, 1877

Genre *Sarcoptes* LATREILLE, 1802

Définition : acariens de petite taille (moins de 500 μ) de forme circulaire ou ovalaire et aplatis dorso-ventralement. Cuticule finement striée chez la femelle et les immatures. Cette striation manque cependant au niveau des coxas. Chez le mâle la striation est beaucoup moins marquée et manque à de nombreux endroits. Face dorsale présentant des écailles triangulaires bien développées chez la femelle, moins nombreuses chez les immatures et chez le mâle. Sillon séjugal faiblement développé. Un écusson sclérifié-ponctué est-présent, tous les stades du développement, sur la face dorsale du propodosoma. Chez le mâle il y a en outre deux zones ponctuées paramédianes situées dorsalement dans la partie postérieure de l'hysterosoma, et quatre zones plus petites et beaucoup moins sclérifiées situées plus en avant de celles-ci. Anus terminal ou dorso-terminal. Epimères I soudés en Y et épimères II libres chez tous les stades. Epimères III et IV libres chez la femelle et les nymphes, soudés chez le mâle. Chez le mâle le sternite génital est lâchement soudé aux arcs épiméraux postérieurs. *P a t t e s* courtes, coniques ; les pattes antérieures sont formées de 6 segments bien formés ; au niveau des pattes postérieures les tarsi sont fusionnés aux tibias. Une ventouse longuement pédonculée est présente aux tarsi I et II à tous les stades du développement. Chez le mâle la patte IV se termine également par une ventouse. Autres pattes terminées par un long poil. Un court reste de pédoncule ambulacraire est présent aux pattes postérieures de la femelle et des immatures et aux pattes III du mâle. Notons que le pédoncule des ventouses I et II présente, près de son extrémité apicale, un petit prolongement dirigé apicalement. *G n a t h o s o m a* court et approximativement aussi large que long, entouré de membranes transparentes dans sa partie antérieure.

Chaetotaxie idiosomale : sont présents, chez la femelle et la tritonymphe les poils *vi* ; *sci* ; *sc e* ; *d 1* ; *d 2* ; *d 3* ; *d 4* ; *d 5* ; *l 1* ; *l 2* ; *l 3* ; *l 4* ; *l 5* ; *h* ; *sh* ; *cx I* ; *cx III* ; *ga* ; *gp* ; *ai*. Protonymphe comme chez la

femelle mais les poils *g a* et *g p* font défaut. Chez le mâle le poil *l 4* manque mais il y a trois paires de poils génitaux. La chaetotaxie de la larve diffère de celle de la tritonymphe par l'absence des poils *d 5*, *l 4* et *a i*. Notons que chez les adultes les poils *v i* sont courts et forts, parfois légèrement recourbés ; les poils *sc e* sont longs et fins ; les poils *sc i*, *d 1* et *l 1* sont très courts, larges et bifides ; les poils *d 2* à *d 5* et *l 2* à *l 4* sont en forme d'épines cylindriques ou cylindroconiques à pointe plus ou moins arrondie. Cette pointe est très fragile et elle est souvent cassée, l'épine présentant dans ce cas un aspect bifide. Les poils *a i* et *l 5* sont longs et fins.

Chaetotaxie des pattes (nombre de poils) : Tarses : Chez la femelle et la tritonymphe, les tarses I et II portent respectivement 6 et 7 poils, parmi lesquels 2 sont des fortes épines ; tibio-tarse III avec 7 poils (dont 2 fortes épines et un très long et fort poil terminal) ; tibio-tarse IV avec 6 poils (dont 2 fortes épines et un long poil terminal). Chez le mâle : tarses I et II et tibio-tarse III comme chez la femelle ; tibio-tarse IV avec 6 poils dont une forte épine, 3 poils simples et 2 poils en forme de petits disques (poils sensoriels) situés au sommet d'un prolongement conique. Tibias I et II avec 1 poil. Genus (I à IV) 2-2-0-0. Fémurs 1-1-0-0. Trochanters 1-1-1-0.

Solenidiotaxie : Tarses I avec 2 solenidions (*omega 1* et *omega 3*), tarse II avec 1 solenidion (*omega 1*). Tibias I et II et tibio-tarses III et IV avec 1 solenidion (1-1-1-1). Genus 1-0-0-0.

Espece type : *Acarus siro* var. *scabiei* LINNÉ, 1758.

1. *Sarcoptes scabiei* (LINNÉ, 1758) LATREILLE, 1802

- (?) *Pediculus scabiei* LINNÉ, 1735, nom. nud.
 (?) *Acarus scabiei* LINNÉ, 1736 : 37, nom. nud.
 (?) *Acarus humanus subcutaneus* LINNÉ, 1746 : 347 ; GEOFFROY, 1764 : 622-623
Acarus siro var. *scabiei* LINNÉ, 1758 : 116
 (?) *Acarus exulcerans* LINNÉ, 1758 : 661-617
Acarus scabiei, DE GEER, 1778 : 94
Acarus scabicei, FABRICIUS, 1794 : 430
Acarus siro, OUDEMANS, 1926a : 257 ; VITZTHUM, 1927 : 120
Acarus siro tauteke JAKUNIN, 1958 : 241
Acarus bubulus OUDEMANS, 1926a : 19 ; 1926b : 232
Acarus caballii OUDEMANS, 1929 : 761 nom. nov. pro *Sarcoptes equi* GERLACH, 1857
Acarus leporis OUDEMANS, 1937 : 2297 nom. nov. pro *Sarcoptes cuniculi* NEUMANN, 1892
Acarus caninus OUDEMANS, 1937 : 2298 nom. nov. pro *Sarcoptes canis* GERLACH, 1857
Acarus melis OUDEMANS, 1937 : 2301 nom. nud.
Acarus lemuris OUDEMANS, 1937 : 2314 nom. nud.
Acarus ovillus OUDEMANS, 1937 : 2314 ; 1939 : 189 nom. nov. pro *Sarcoptes ovis* MÉGNIN,

- Acarus caprinus* OUDEMANS, 1938 : LXXIX ; 1939 : 188 nom. nov. pro *Sarcoptes caprae* FÜRSTENBERG, 1861
- Sarcoptes scabiei*, LATREILLE, 1802 : 64 ; CANESTRINI et KRAMER, 1899 : 13
- Sarcoptes scabiei* var. *suis*, MÉGNIN, 1880 : 163
- Sarcoptes scabiei* var. *equi*, MÉGNIN, 1880 : 164
- Sarcoptes scabiei* var. *lupi* MÉGNIN, 1880 : 165
- Sarcoptes scabiei* var. *vulpis*, MÉGNIN, 1880 : 165
- Sarcoptes scabiei* var. *caprae*, MÉGNIN, 1880 : 166
- Sarcoptes scabiei* var. *cameli* MÉGNIN, 1880 : 167
- Sarcoptes scabiei* var. *ovis* MÉGNIN, 1880 : 168
- Sarcoptes scabiei* var. *hominis*, MÉGNIN, 1880 : 169
- Sarcoptes scabiei* var. *hydrochoeri* MÉGNIN, 1880 : 169
- Sarcoptes scabiei* var. *cuniculi* NEUMANN, 1892 (non *Sarcoptes cuniculi* GERLACH, 1857)
- Sarcoptes scabiei* var. *furonis* RAILLIET, 1893 : 656
- Sarcoptes scabiei* var. *aucheniae* RAILLIET, 1893 : 654
- Sarcoptes scabiei* var. *leonis* RAILLIET, 1893 : 659
- Sarcoptes scabiei* var. *wombati* RAILLIET, 1893 : 659
- Sarcoptes scabiei* var. *bovis* CAMERON, 1924 : 255
- Sarcoptes scabiei* var. *canina*, NEVEU-LEMAIRE, 1938 : 238
- Sarcoptes scabiei* var. *scabiei-crustosae*, BUXTON, 1921b : 149
- Sarcoptes galei* OWEN, 1843 : 258
- Sarcoptes hominis* HERING, 1838 : 584 ; CANESTRINI, 1894 : 738
- Sarcoptes rupicaprae* HERING, 1838 : 603
- Sarcoptes dromedarii* GERVAIS, 1841 : 9
- Sarcoptes equi* GERLACH, 1857 : 72 (non HERING, 1838)
- Sarcoptes suis* GERLACH, 1857 : 137
- Sarcoptes canis* GERLACH, 1857 : 141
- Sarcoptes scabiei-crustosae* FÜRSTENBERG, 1861 : 212
- Sarcoptes vulpis* FÜRSTENBERG, 1861 : 213
- Sarcoptes caprae* FÜRSTENBERG, 1861 : 214
- Sarcoptes squamiferus* FÜRSTENBERG, 1861 : 214
- Sarcoptes communis* DELAFOND et BOURGUIGNON, 1862 : 290
- Sarcoptes parvulus* CANESTRINI, 1894 : 747
- Sarcoptes precox* CANESTRINI, 1894 : 750
- Sarcoptes furonis*, CANESTRINI, 1894 : 742
- Sarcoptes lupi*, CANESTRINI, 1894 : 743
- Sarcoptes ovis*, CANESTRINI, 1894 : 749
- Sarcoptes leonis*, CANESTRINI, 1894 : 744
- Sarcoptes cuniculi*, CANESTRINI et KRAMER, 1899 : 13
- Sarcoptes aucheniae*, CANESTRINI et KRAMER, 1899 : 14
- Sarcoptes aucheniae lamae* TORREGGIANI, 1910
- Sarcoptes aucheniae alpaca* TORREGGIANI, 1910
- Sarcoptes hydrochoeri*, CANESTRINI et KRAMER, 1899 : 14
- Sarcoptes wombati*, CANESTRINI et KRAMER, 1899 : 14
- Sarcoptes tapiri* KUTZER et GRÜNBERG, 1967 : 46

MATERIEL EXAMINE DANS LE PRESENT TRAVAIL

Spécimens provenant de l'Homme :

1. Specimens provenant de cas de gale ordinaire:

a) Nous avons reçu du Dr. P. NUORTEVA 18 femelles récoltées à Helsinki, Finlande, en 1967 (voir PIRILLA, NUORTEVA et KALLELA, 1967).

b) Deux specimens femelles et 1 larve récoltés dans la région d'Anvers, Belgique par le Prof. R. VANBREUSEGHEM, en mars 1966.

c) Un specimen femelle récolté à Anvers par le Dr. E. REYNEN, le 9-II-1966.

d) Un specimen femelle récolté à Stockholm, Suède, par le Dr. BJORN HEILESEN et reçu le 4 février 1966.

e) Deux femelles, deux nymphes et deux larves récoltées chez un jeune enfant congolais à l'Université Lovanium, Kinshasa, République du Congo, par le Prof. ROSSETTI (avril 1964.)

f) Une femelle récoltée par le Dr. L. FORMAN en Angleterre le 3 mars 1944 (Collection du British Museum).

g) Une femelle : „From an english child aged 6 years. London. April 1913” (Collection du British Museum, n° 1944.6.2.3.).

h) Deux préparations de la collection OUDEMANS, Museum de Leiden, envoyées en prêt par le Dr. VAN DER HAMMEN. Ces préparations portent les mentions : „*Acarus siro* L.”. L'une renferme une femelle, elle provient de „*Homo sapiens* L., Paris 1841, E. DEYROLLE”, la seconde contient une nymphe récoltée sur un malade de l'hôpital de Arnhem, Hollande, 5 janv. 1917.

2. Specimens provenant de cas de gale norvégienne:

a) Du Dr. P. NUORTEVA nous avons reçu 10 femelles, 1 mâle, 10 nymphes (tritonymphes et protonymphes) et 40 larves. Ce matériel avait été récolté à Helsinki le 22 février 1965 (voir PIRILA, NUORTEVA et KALLELA, 1967).

b) Dix femelles et une tritonympe contenant une femelle provenant d'un homme en Angleterre, et récoltées par le Dr. G.C. WELLS, Medical School en 1950 (Collection du British Museum, 1951.7.28. 13-22) (Voir WELLS, 1952).

c) Nombreux specimens femelles, mâles et immatures récoltés sur un homme en Angleterre. (Collection au British Museum, 1957.12.12. 6-10).

d) Une femelle, trois mâles, une nymphe et des larves, provenant de l'Institut voor Tropische Hygiene, Amsterdam (Collection OUDEMANS, Museum de Leiden). Ces préparations portaient la mention : „*Sarcoptes scabies norvegica*”.

3. Specimens provenant de cas de gales indéterminées:

Les deux préparations, renfermant au total 5 femelles, que nous avons reçues en prêt du Dr. VARMA, portent les mentions suivantes: „*Sarcoptes scabiei*,

from Man, England, 2/1946, London School of Hygiene and Tropical Medicine".

Du Museum de Paris nous avons reçu une préparation renfermant un mâle, une femelle et une larve provenant d'un cas de gale humaine.

Specimens provenant de Singes :

1. *Pan troglodytes* : nombreux acariens des deux sexes et immatures récoltés chez un animal pensionnaire du Laboratoire Médical de Stanleyville (Congo ex belge) le 20 février 1957. Ce singe présentait une gale généralisée. Plusieurs autres chimpanzés étaient atteints de la même affection. Les acariens furent récoltés par le Dr. G. COURTOIS et nous furent envoyés pour identification en 1957.
2. *Pan paniscus* : nombreux acariens des deux sexes et immatures, récoltés chez un jeune singe pensionnaire du Jardin Zoologique d'Anvers le 9-1-1960. Ce singe était atteint de gale généralisée.
3. *Pongo pygmaeus* (= orang-outan) : acariens récoltés par le Dr. J. JANSEN, Utrecht, Nederland, le 3-II-1967 (1 mâle et 2 protonymphes).
4. *Hylobates leuciscus* (= silvery gibbon) : nombreux acariens récoltés chez un gibbon du National Zoological Park, Washington D.C., le 11-VI-1928 (Collection du U.S. Department of Agriculture, Beltsville, Maryland. Specimens n° 28229).

Specimens provenant de Carnivores :

1. *Canis familiaris* (= chien) : nombreux acariens récoltés chez un chien de Washington D.C., le 9.III.1889 (specimens n° 2102). Trois mâles et une femelle provenaient d'un chien de Beltsville, avril 1933 (specimens n° 33308). Tous ces specimens font partie des collections du U.S. Department of Agriculture, Beltsville, Maryland.

Nous possédons également une protonymphe qui avait été récoltée sur un chien à Anvers le 16.III.1967 ; les squames furent prélevées par le Dr. BERTELS, Anvers.

Enfin le Prof. J. GUILHON nous a fait parvenir quatre préparations contenant des specimens récoltés chez deux chiens de France. Deux de ces lames portent les mentions : „Sarcoptes du chien”. Sur l'une d'elles on lit en outre : „Cadiot 1880”. Ces préparations renferment de nombreux specimens des deux sexes et des immatures. Le Prof. GUILHON pense que ces specimens pourraient provenir du Chien de Montagne. Ils représenteraient dans ce cas les types de *Sarcoptes scabiei* var. *canina* NEVEU-LEMAIRE, 1938. Les deux autres lames renferment l'une un mâle,

l'autre une tritonymphe en mue de femelle. Ces lames sont étiquetées : „Sarcopte du Chien. CADIOT, décembre 1883”.

2. *Canis familiaris dingo* : deux acariens femelles et deux larves récoltés sur un Dingo en mai 1955. Ils provenaient des collections du South Australian Museum. Les préparations portaient les mentions : *Sarcoptes scabiei* var. (Det. H. WOMERSLEY).

3. *Canis latrans* (= coyote) : nombreux acariens provenant d'un coyote du South Dakota, U.S.A., le 16.X.1908. (Collections du U.S. Department of Agriculture, Beltsville. Specimens n° 15141).

4. *Vulpes vulpes* (= renard) : nombreux acariens des deux sexes et immatures récoltés sur un renard (*Vulpes vulpes*) à Helsinki, Finlande, par le Dr. K. HENRIKSSON en novembre 1967. Nous avons également vu des spécimens de deux autres renards originaires de localités non précisées : — a) Off fox, ex CRANSTON coll., August 1910 : acariens femelles, mâles et immatures (collection du British Museum). Pays d'origine probablement l'Angleterre ; — b) Une préparation contenant deux femelles et une nymphe avec la mention : „Dr. VOIGTLÄNDER in Dresden, *Sarcoptes vulpis*, Raüde milbe von Fuchs” (collection du Museum of Comparative Zoology, Harvard University). Pays d'origine probablement l'Allemagne.

5. *Vulpes fulva* : deux préparations contenant plusieurs femelles et un mâle récoltés chez cet hôte. Localité : Storrs, Conn. U.S.A., le 29.XII.1948 (collection du U.S. Department Beltsville. Specimens n° 46430). Nous avons aussi examiné des spécimens provenant de 4 renards des U.S.A. nommés simplement „red fox”. Il s'agit probablement aussi de *Vulpes fulva*. Localités : — a) Vernon, Conn., U.S.A. le 10.VI.1942 : nombreux acariens, macérés et en mauvais état, provenant des collections du U.S. Department of Agriculture, Beltsville (specimens n° 45061) ; — b) Poultry Farm Acton Mass., U.S.A., le 22.X.1947 : trois acariens femelles et une nymphe récoltés dans des lésions galeuses des pattes postérieures chez un renard (collection du M.C.Z., Harvard University, Boston, U.S.A.) ; — c) Waenthan Duck Farm, Mass., U.S.A., le 11.VIII.1947 : un acarien femelle et une nymphe (collection de Harvard University) ; — d) Chicken Yard, Northboro, Mass., U.S.A., le 12.XI.1947 : deux acariens femelles provenant de lésions galeuses de l'oreille et du corps (collection de Harvard University).

6. *Putorius putorius furo* (= furet) : nombreux acariens femelles, mâle et immatures récoltés sur un furet de Washington D.C., U.S.A., le 11.VII.1920 (collection du U.S. Department of Agriculture, Beltsville. Specimens n° 17260). Autres spécimens provenant d'un furet de Kirkfield, Ontario, Canada, le 3 avril

1913 (collection du U.S. Department of Agriculture, Beltsville) (Specimens n° 29738).

Nous avons vu aussi de nombreux spécimens récoltés sur un furet de France, le 12.II.1884 (collection MEGNIN, Musée d'Histoire naturelle, Paris).

Enfin le Professeur GUILHON nous fit parvenir deux préparations de la collection Railliet renfermant de nombreux spécimens récoltés sur deux furets de France. L'une est datée du 29 mai 1887, l'autre du 20 février 1891.

7. *Nasua narica* (= coatimundi) : nombreux spécimens femelles, mâles et immatures provenant d'un animal originaire d'Amérique du Sud et pensionnaire du Zoo de Londres (collection du British Museum, S. HIRST).

Specimens provenant de Perissodactyles :

1. Gale du Cheval : la plupart des spécimens que nous avons examinés proviennent de chevaux des U.S.A. et font partie des collections du Department of Agriculture, à Beltsville. Ils avaient été récoltés dans quatre localités différentes : Washington D.C., en 1914 (nombreux spécimens femelles, mâles et immatures : n° de collection 17688) ; Rockville, Md, le 23-V-1916 (3 spécimens femelles ; n° 18232) ; Mayaguez, P.R. (? Porto Rico), (cinq femelles ; n° 41117) ; Newport News, Va., 5-VI-195 (une femelle, n° 28606).

Nous avons vu également quelques spécimens récoltés chez un cheval d'Angleterre en 1921 et de nombreux spécimens récoltés sur un cheval à Onderstepoort, Afrique du Sud (collection du British Museum).

Enfin, nous avons reçu du Dr. VAN DER HAMMEN une préparation contenant des femelles, des mâles et des immatures récoltés sur un *Equus caballus* d'Amsterdam en 1896. Cette préparation fait partie de la collection OUDEMANS, Museum de Leiden.

2. Gale du Tapir (*Tapirus terrestris*) : les spécimens proviennent de deux localités différentes :

a) Tapir du National Zoological Park de Washington D.C., le 23-VI-1911. Nombreux spécimens (collection du U.S. Department of Agriculture, Beltsville, spécimens n° 16266) ;

b) Tapir du Zoo de Vienne. Ces spécimens sont des paratypes de *Sarcoptes tapiri* KUTZER et GRÜNBERG 1967.

Specimens provenant d'Artiodactyles :

1. Gale des Porcins :

a) Porc domestique : nombreux spécimens femelles, mâles et imma-

tures récoltés sur un porc d'Antoing (Belgique), en décembre 1966, par Mlle Dr. COTTELEER.

Nous avons vu également de nombreux specimens provenant des collections du British Museum. Ils provenaient du Royal Veterinary College.

Enfin, nous avons examiné une préparation, de la collection OUDEMANS (Museum Leiden), renfermant de nombreuses femelles, des mâles et des immatures provenant d'un „*Sus scrofa domestica*”, d'Amsterdam, 1896.

b) S a n g l i e r (*Sus scrofa*) : nos specimens femelles, mâles et immatures, proviennent de plusieurs sangliers pensionnaires du Zoo d'Anvers et atteints de gale le 10-IX-1959 et le 27-X-1959.

c) P e c c a r i (*Tayassu sp.*) : l'animal galeux provenait de Washington D.C., le 17-III-1892. Les specimens examinés font partie des collections du U.S. Department of Agriculture, Beltsville (Specimens n° 2103).

d) P h a c o c h è r e d e N u b i e : un acarien femelle provenant de la Collection RAILLIET et conservé à l'Ecole Vétérinaire d'Alfort. La préparation porte la mention: „MÉNARD, 1884”.

2. Gale des Ruminants :

a) C a m e l i d a e : nous avons examiné de nombreux specimens récoltés sur un chameau galeux du Zoo de Londres en 1922 (specimens dans les collections du British Museum).

Nous avons vu également cinq préparations de la Collection RAILLIET conservées à l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort, portant les mentions : „*Sarcoptes scabiei*, Dromadaire”. Trois de ces préparations sont datées du 28 mai 1895, les deux autres du 23 avril 1896. Seules ces deux dernières renferment des specimens en bon état de conservation.

Du lama nous avons examiné le matériel suivant : 1. Deux préparations marquées : „*Sarcoptes scabiei*, Vigogne, PELLERIN, octobre 1892” (Collection de l'Ecole Vétérinaire d'Alfort) ; 2. De nombreux specimens provenant d'un lama originaire d'Amérique du Sud, mai 1914 (Collection du U.S. Department of Agriculture, Beltsville. Specimens n° 17319) ; 3. Une femelle, un mâle et une larve provenant d'un lama galeux (Collection du Museum de Paris, n° 1531).

b) C e r v i d a e : nos specimens proviennent d'un *Cervus elaphus* (collections du Dr. KUTZER, 1964).

c) B o v i d a e : nous avons vu des specimens des hôtes suivants :

Bos taurus : les specimens que nous avons examinés provenaient des animaux suivants : 1. Deux vaches de Uccle, 1959 (Belgique) ; 2. Un taureau originaire de Hollande, en février 1959 ; 3. Un bœuf de Mafeking, Afrique du Sud, le 18-1-1966

(specimens envoyés par le Dr. F. ZUMPT) ; 4. Un bœuf d'Edinburgh, Ecosse, mars 1918, (specimens du British Museum) ; 5. Un taureau de Arnhem, Hollande, le 27-XII-1925 ; un deuxième taureau de Den Burg (Texel), Hollande, novembre 1927. Ces specimens, qui portent les mentions : „*Acarus bubulus* OUDEMANS, 1926”, font partie de la collection OUDEMANS (Museum de Leiden).

Ovis aries (=mouton) : parmi les specimens que nous avons examinés six proviennent de la collection OUDEMANS conservée au Museum de Leiden. Ils nous ont été envoyés en prêt par le Dr VAN DER HAMMEN. Il y a une préparation contenant une femelle et deux mâles, et portant les mentions „*Sarcoptes ovis* (MEGNIN), Acarotheca Italica, Super *Ovis aries*, Italia septent. A. BERLESE” ; une autre préparation, renfermant une femelle, porte les mentions : „*Acarus ovis* HERING, *Ovis aries*, Oldenburg, Tierarzt Preve, Coll. KOENICKE n° 1411” ; une troisième préparation, renfermant deux femelles, est étiquetée : „*Acarus ovis*, *Ovis aries*, Leiden, Oct. 1915”.

Nous avons reçu du Dr KUTZER, Vienne, des squames cutanées provenant d'un mouton galeux d'Autriche. Nous avons pu extraire de ces lésions de nombreux specimens adultes et des immatures de *Sarcoptes scabiei*.

Enfin le Prof. GUILHON nous a communiqué une préparation de la collection Railliet et renfermant une femelle et deux immatures provenant d'un mouton „noir museau” récolté par Lucet (Collection Ecole Vétérinaire d'Alfort).

Ovis musimon (= mouflon) : deux préparations renfermant des femelles, des mâles, et des immatures. Ces préparations portent les mentions „*Sarcoptes scabiei*. Mouflon Museum, COLIN, février 1868” et proviennent de la collection RAILLIET, conservée à l'Ecole Vétérinaire d'Alfort.

Capra hircus (= chèvre) : nombreux specimens provenant d'une chèvre d'Autriche (janvier 1931) et envoyés par le Dr KUTZER.

Nous avons aussi examiné de nombreux specimens provenant d'une chèvre de Onderstepoort, Transvaal (specimens du British Museum).

Du Prof. GUILHON, nous avons reçu une préparation portant la mention : „Dos chèvre, transmis du mouton, 24 mai 1888. Coll. RAILLIET”.

Rupicapra rupicapra (= chamois) : nombreux specimens communiqués par le Dr KUTZER.

Alcelaphus sp. (= hartebeest) : nombreux specimens provenant des collections du British Museum.

Strepsiceros strepsiceros (= kudu) : quatre femelles et un mâle. Localité : Grahamstown le 24-VI-1914 (collections du British Museum).

Antidorcas marsupialis (= springbok) : nombreux specimens communiqués par le Dr F. ZUMPT. L'animal provenait de Omarurus, Onderstepoort, Transvaal.

Specimens provenant de Rongeurs :

1. *Hydrochaeris hydrochaeris* (= *cabiai*) : nombreux specimens récoltés par l'auteur sur un *cabiai* galeux du Zoo d'Anvers le 20-XI-1958.
Un mâle et une femelle récoltés en 1869 et provenant des Collections du Muséum de Paris.
2. *Lapin de France* : Trois préparations contenant de nombreux specimens, avec les mentions „Off Rabbit France”, tous dans les collections du British Museum : n° 19.8.4.1 ; n° 19.8.4.3 et n° 19.8.4.4.
Une autre préparation, également au British Museum, porte les mentions : „*Sarcoptes scabiei* var. *leporis*, Lapin domestique, Herault, 25-10-91”.
Nous avons aussi reçu en communication deux préparations, contenant d'assez nombreux specimens, et portant les mentions : „*Sarcoptes scabiei*. Lapin domestique ; 10 novembre 1892. Coll. A. RAILLIET”. Ce matériel fait partie des Collections de l'Ecole Vétérinaire d'Alfort.
3. *Cobaye* : une préparation portant les mentions : „*Sarcoptes scabiei*. Cobaye expérim. (lapin) ; 5 avril 1893. Coll. A. RAILLIET”. Elle renferme plusieurs femelles, un mâle et des immatures. Tous ces specimens sont en très mauvais état et très transparents (Coll. de l'Ecole Vétérinaire d'Alfort).
4. *Cricetomys gambianus* (= Rat de Gambie) : un seul specimen mâle provenant d'un Rat de Gambie, de Accra, Gold Coast (collection du British Museum).

Specimens provenant de Marsupiaux :

Tous les specimens que nous avons examinés avaient été récoltés sur des wombats provenant des localités suivantes :

- a) *Vombatus hirsutus* : les préparations portent les mentions : „*Sarcoptes scabiei* var. *wombati* RAILLIET”. Localités : Colovale, N.S.W., 1er octobre 1953 et Goulbourn, N.S.W., juin 1937 (collection du South Australian Museum).
- b) *Lasiorchinus latifrons* (= Hairy nosed Wombat) de Robe, South Australia, en septembre 1955. Ces specimens avaient été identifiés sous le nom de *Sarcoptes scabiei* var. *wombati* RAILLIET. Ils appartiennent au South Australian Museum.
- c) *Phascolomis mitchelli* (= Common Wombat), d'Australie, Zoo de Londres, 28-XI-1949 (collection du British Museum).

RAPPEL HISTORIQUE

La littérature se rapportant à *Sarcoptes scabiei* et à la gale sarcoptique est

très abondante. L'analyse ou même la simple citation de tous ces travaux dépasserait le cadre du présent travail. On trouvera une excellente bibliographie générale sur le sujet dans les ouvrages de B. HEILESEN (1946) et de R. FRIEDMAN (1947). Nous nous contenterons ici de citer les travaux qui se rapportent plus spécialement à la nomenclature, la morphologie, et le cycle évolutif de *Sarcoptes scabiei*.

Le nom de l'acarien producteur de la gale humaine a suscité de nombreuses controverses. Jusqu'en ces dernières années on ne savait pas avec certitude s'il fallait utiliser le nom de *Acarus siro* ou celui de *Sarcoptes scabiei*. Par ailleurs le nom générique *Sarcoptes* proposé par LATREILLE en 1802, pour recevoir l'espèce *scabiei*, était déclaré invalide par certains auteurs, notamment VITZTHUM (1927). Cette situation confuse a heureusement été clarifiée par une décision de la Commission Internationale de la Nomenclature Zoologique (1958) qui a validé le genre *Sarcoptes* LATREILLE (1802) (espèce type : *Acarus scabiei* LINNÉ 1758).

LINNÉ était convaincu de la nature parasitaire de la gale humaine et dans la première édition de sa Fauna suecica (1746) il distinguait nettement entre l'acarien responsable de la gale (*Acarus humanus subcutaneus*) et celui qui vit dans la farine (*Acarus farinae*).

Dans la suite, cependant, LINNÉ devait modifier à deux reprises sa façon de voir. C'est tout d'abord dans ses Amoenitates Academiae, Ed. I (1756) où il considère ces deux espèces comme identiques. C'est ensuite dans son ouvrage Systema naturae, Ed. X. reformata (1758) où il groupe *Acarus farinae* et *Acarus humanus subcutaneus* dans une même espèce qu'il baptise *Acarus siro* et dont il distingue deux variétés : *Acarus siro farinae* et *Acarus siro scabiei*.

LINNÉ, apparemment, n'a pas remarqué les importantes différences morphologiques existant entre l'acarien de la gale et celui de la farine et il semble que c'est principalement sur la différence des habitats qu'il s'est basé, pour séparer ces deux variétés. LINNÉ estime que *farinae* et *scabiei* sont également pathogènes et il note que des enfants auraient contracté la gale simplement après avoir été mis en contact avec de la farine parasitée par la variété *farinae*. LINNÉ n'a jamais publié de figures de l'acarien de la gale ou de l'acarien de la farine et c'est par erreur que RASPAIL (1843) a attribué à LINNÉ une figure de l'acarien de la gale. Cette figure avait été empruntée à WICHMANN (1786) qui avait cependant clairement indiqué qu'il s'agissait d'un dessin effectué par lui-même au microscope.

Il faut noter encore que LINNÉ (1758) a décrit une deuxième espèce capable de produire la gale, il s'agit de *Acarus exulcerans* qui est responsable d'une gale sévère (*scabie ferina*) chez des animaux sauvages. Cette espèce est actuellement considérée comme un synonyme de *Sarcoptes scabiei*.

Les erreurs initiales de LINNÉ ont été la cause de la grande confusion qui a régné dans la nomenclature de *Sarcoptes scabiei* jusqu'en ces dernières années.

Le nom de *Acarus siro scabiei* est encore utilisé par LINNÉ dans la XI^e édition de son *Systema naturae* (1760) ainsi que par *Fabricius* (1775).

GEOFFROY (1764) décrit brièvement le „ciron de la galle” (*Acarus humanus subcutaneus*) et le „ciron du fromage” (*Acarus casei antiqui*). Il fait remarquer que les deux espèces sont très voisines mais cependant distinctes et il note que le ciron du fromage se rencontre non seulement dans le vieux fromage mais aussi dans la farine.

La première bonne description de *Acarus scabiei* (= *Sarcoptes scabiei*) est celle de DE GEER (1778). Elle comporte des figures (fig. 12-14) qui sont très bonnes pour l'époque et qui permettent de reconnaître avec certitude l'acarien de la galle humaine. Dans ce même travail il donne également d'excellentes figures de l'acarien de la farine (fig. 15) et de l'acarien du fromage (fig. 1-11).

WICHMANN (1786) dans son *Aetiologie der Krätze* complète les dessins de DE GEER et donne de bonnes figures de la face dorsale de l'acarien. Il précise en outre que l'acarien est fréquemment présent dans le sillon épidermique et rarement dans une vésicule.

LATREILLE (1802) crée pour l'acarien de la galle le nouveau genre *Sarcoptes* (espèce type : *Acarus scabiei*). Il donne le nom de *Acarus siro* à la variété *farinae* de LINNÉ et fait tomber son ancien genre, *Tyroglyphus* LATREILLE 1796, en synonymie de *Acarus*.

GALÈS (1812) décrit et figure un acarien qu'il pense être celui de la galle. Toutes les figures données par cet auteur correspondent en réalité à l'acarien de la farine ou à celui du fromage. L'erreur de GALÈS fut répétée par plusieurs auteurs (FOURNIER, 1816 ; ALIBERT, 1833 etc...).

RASPAIL (1831-1834) ayant montré que l'acarien étudié par GALÈS n'était autre que l'*Acarus* de la farine, l'existence de *Sarcoptes scabiei* fut de nouveau mise en doute jusqu'en 1834, date à laquelle l'étudiant Corse RENUCCI montra le moyen d'extraire le Sarcopte des sillons. RENUCCI avait simplement utilisé une méthode qui était couramment appliquée par les vieilles femmes de son pays. Dans sa thèse publiée en 1835, RENUCCI donne de bonnes figures de *Sarcoptes scabiei*, mais celles-ci semblent avoir été empruntées au travail que BEAUDE publia en 1834. La redécouverte de RENUCCI eut un grand retentissement et elle suscita de nombreux travaux sur la biologie et la morphologie de *Sarcoptes scabiei*.

Nous donnons ci-dessous les noms des auteurs qui ont apporté une contribution dans nos connaissances de la morphologie de ce parasite : DUGÈS (1835), LEROI et VANDENHECKE (1835), HERING (1838), GERVAIS (1841), SUNDEWALL (1842), DEUTSCHBEIN (1842), VOGEL (1843), HEBRA (1844), VAN LEEUWEN (1845), WILSON (1846), EICHSTEDT (1846), WALKENAER et GERVAIS (1847),

DANIELSSEN et BOECK (1847), SIMON (1848), LEIDIG (1848), LANQUETIN (1851), WORMS (1852), BOURGUIGNON (1852), WEDL (1854), GUDDEN (1855), HEPWORTH (1856), GERLACH (1857), LANQUETIN (1857), GERVAIS et VAN BENEDEN (1859), ROBIN (1859 et 1860), BERGH (1860), FÜRSTENBERG (1861), ANDERSON (1861), DELAFOND et BOURGUIGNON (1862), GUDDEN (1863), RICHARDSON (1865), SIMON (1873), HUTCHINSON (1875), MÉGNIN (1877 et 1880), PERRONCITO (1882), BRASS (1884), GEBER (1885), NEUMANN (1892), MÉGNIN (1895), DUBREUILH et BEILLE (1896), CANESTRINI (1894), CANESTRINI et KRAMER (1899), BANKS (1905), FIEBIGER (1911 et 1913), MUNRO (1919), WARBURTON (1920), HIRST (1920 et 1922), BROcq (1921), BUXTON (1921), KIESS (1921, 1922 et 1928), CAMERON (1924), OUDEMANS (1926), PATTON et EVANS (1929), VITZTHUM (1929), BRUG et HAGA (1930), BUXTON (1941), MELLANBY (1943), KOBULEJ (1953 et 1955), MAYDELL (1961), KUTZER (1966), KUTZER et ONDESCHEKA (1966), KUTZER et GRÜNBERG (1967).

Rappelons que c'est KRÄMER (1845) qui découvrit le mâle de *Sarcoptes scabiei* mais que c'est LANQUETIN (1851) qui en donna la première bonne figure. Il faut noter aussi qu'en dehors de la forme qui parasite l'homme on a décrit de nombreuses autres variétés de *Sarcoptes scabiei* provenant d'animaux galeux. Ces variétés ont généralement reçu le nom des animaux sur lesquels elles furent récoltées. Dans la description de ces variétés les auteurs se sont basés généralement sur des caractères éminemment variables tels que les dimensions du corps dans les deux sexes et les dimensions de la clairière chez la femelle. Certains auteurs (HERING, 1838 ; FÜRSTENBERG, 1861 ; CANESTRINI, 1894 ; CANESTRINI et KRAMER, 1899, etc...) ont même donné le statut spécifique à certaines de ces populations.

La plupart des travaux que nous avons cités ci-dessus ont été analysés dans les ouvrages de HEILESEN (1946) et de FRIEDMAN (1947) et nous pensons qu'il est inutile de les reprendre ici... Nous nous contenterons de résumer certains travaux plus ou moins récents et qui nous paraissent mériter une mention particulière.

MUNRO (1919) donne de bonnes figures de *Sarcoptes scabiei* et il relate d'intéressantes observations sur le cycle évolutif de cette espèce. Il montre notamment qu'une femelle qui a été enlevée de son sillon épidermique est capable de se réenfoncer complètement dans l'épiderme en un temps très court. MUNRO note encore que la durée du cycle depuis la ponte de l'œuf jusqu'à l'éclosion de la femelle prend au moins 8 jours.

WARBURTON (1920), dans une mise au point de nos connaissances sur l'anatomie du genre *Sarcoptes*, souligne le peu de progrès qui a été réalisé dans ce domaine depuis les descriptions des pionniers de l'acarologie au siècle dernier. L'auteur estime qu'il est devenu nécessaire de redécrire en détail les différentes espèces du genre *Sarcoptes*.

BUXTON (1921a), répondant au vœu exprimé par WARBURTON, étudie en détail l'anatomie du *Sarcoptes* du cheval (*Sarcoptes scabiei*, var. *equi* GERLACH). Sa description, qui est très bonne dans l'ensemble, est accompagnée de 22 figures et d'une planche. L'auteur corrige certaines erreurs commises par les anciens auteurs, notamment en ce qui concerne la structure du gnathosoma qui avait été mal interprétée par ROBIN (1860) et il donne une bonne description de certains caractères qui étaient encore mal connus.

La même année, BUXTON (1921b) fait une étude du *Sarcoptes* de l'homme. Comparant les spécimens provenant de la gale du cheval à ceux récoltés chez des hommes galeux il conclut : „The *Sarcoptes* of the horse and the common species found on man cannot invariably be separated. Certain minute differences exist in scales and spines but they are not constant and the measurements overlap”. Etudiant d'autre part des spécimens récoltés chez un homme atteint de gale norvégienne il constate que : „Adults may be separated from those of typical *S.scabiei* var. *hominis* on one character only, and that is the greater size of the spines”. Les „spines” dont il est question correspondent aux poils *d* 3 et *l* 3 de la nomenclature que nous utilisons dans le présent travail. BUXTON adopte le point de vue de certains dermatologistes qui estiment que la gale norvégienne n'est rien d'autre qu'une gale ordinaire évoluant chez un individu sale et négligent. Il dit encore : „I am inclined to explain the minute differences between the common *Sarcoptes scabiei* and *S.scabiei* var. *scabiei-crustosae* as adaptations of the variety to its environment”.

En 1922, HIRST, après avoir examiné des spécimens de *Sarcoptes* provenant de nombreux hôtes très variés, domestiques et sauvages, conclut à l'impossibilité de trouver un caractère morphologique constant qui permettrait de les séparer les uns des autres.

OUDEMANS (1926) fait une analyse critique des descriptions faites par MÉGNIN (1880), BUXTON (1921), HAMOIR (1922) et CAMERON (1924) et il redécrit l'espèce des bovins à laquelle il donne un nouveau nom *Acarus bubulus*. Il note en outre (p. 257) : „Il est d'ailleurs très difficile de trouver des différences entre les espèces. Les différences citées ici, sont-elles bien établies? J'en doute fort”. OUDEMANS conclut en disant : „A mon avis toutes les espèces d'*Acarus* sont des espèces physiologiques, mais cependant des espèces distinctes”.

BUXTON (1941) résume nos connaissances sur la parasitologie de la gale humaine. Après un bref rappel de la morphologie de *Sarcoptes scabiei* il en étudie le cycle évolutif, la reproduction et la distribution. Il rappelle l'opinion qu'il avait émise précédemment sur l'impossibilité de séparer les diverses variétés de *Sarcoptes scabiei* sur des bases morphologiques. Il estime toutefois que tenant compte du haut degré de spécificité présenté par la plupart de ces variétés, il paraît indiqué

de les considérer comme des races biologiques associées à des hôtes déterminés.

HEILESEN (1946) publie un important ouvrage intitulé „Studies on *Acarus scabiei* and *Scabies*”. L'auteur fait l'histoire de la gale humaine et de son parasite. Il fait en outre une étude très détaillée de l'anatomie de l'acararien ainsi que de son développement postembryonnaire et de sa biologie. Il discute également les problèmes de la contamination et de l'immunité dans la gale sarcoptique.

Un autre ouvrage sur la gale, également très important, est celui de FRIEDMAN (1947). Il est intitulé „The history of *Scabies*” et constitue une source inestimable de références sur la gale humaine et son agent causal.

ROLE PATHOGENE DE *Sarcoptes scabiei*

La symptomatologie clinique ainsi que les lésions histologiques produites par *Sarcoptes scabiei* chez l'homme et les animaux sont bien connues. Elles ont fait l'objet de nombreux travaux et nous n'y reviendrons pas ici. On trouvera une excellente mise au point de ces questions ainsi que la relation d'observations personnelles dans la thèse de HEILESEN (1946). Rappelons seulement que chez l'homme la lésion caractéristique est le sillon ou plus exactement le tunnel creusé dans les couches superficielles de l'épiderme. Ce tunnel, habituellement sinueux, est creusé par la femelle fécondée au cours de sa progression à l'intérieur de la couche cornée. La production d'un tunnel épidermique par la femelle n'est cependant pas un phénomène propre au genre *Sarcoptes*. Nous l'avons observée également chez les femelles gravides de certaines espèces de *Notoedres* parasites de chauves-souris et chez les femelles gravides d'un Epidermoptidae (*Myialges (Promyialges) macdonaldi* EVANS, FAIN et BAFORT, 1963) parasite d'oiseaux.

GALE BANALE ET GALE NORVEGIENNE

La question de savoir si la gale norvégienne est une entité clinique différente de la gale ordinaire est encore controversée. FÜRSTENBERG (1861) et CANESTRINI et KRAMER (1899) pensaient que les deux maladies étaient cliniquement distinctes et relevaient d'espèces différentes de *Sarcoptes*. La plupart des auteurs modernes estiment cependant que la gale norvégienne (= „Norwegian crusted scabies” des auteurs anglais) est tout simplement une gale ordinaire évoluant chez des individus sales et négligents ou chez certains malades mentaux ou nerveux.

De nombreuses observations ont montré que la gale norvégienne était extrêmement contagieuse, mais chose curieuse, chez les malades qui se sont contaminés au contact d'une gale norvégienne l'affection évolue comme une gale ordinaire

plus ou moins typique, et ce n'est que très exceptionnellement qu'elle affecte une „forme norvégienne”.

Rappelons que la gale norvégienne est une forme rare de la gale humaine. Elle a été observée, non seulement en Norvège, où elle fut décrite pour la première fois par DANIELSSEN et BOECK (1848), mais également dans la plupart des autres pays d'Europe. Elle est connue aussi de Turquie et de certains pays tropicaux (Brésil, Afrique Centrale, Mélanésie, Java). La gale norvégienne est une gale atypique caractérisée par l'épaississement considérable de la peau et la présence de volumineuses croûtes. Les lésions sont souvent généralisées et le sillon, qui est caractéristique de la gale ordinaire, peut manquer. Notons aussi que le prurit est généralement absent. Tous ces caractères rendent le diagnostic de ce type de gale très difficile d'après les seuls symptômes cliniques. Dans les lésions les acariens sont extraordinairement nombreux, contrairement aux cas de gales banales où ils sont le plus souvent rares et difficiles à mettre en évidence. Histologiquement on observe un notable épaississement du stratum corneum et une prolifération de la couche de MALPIGHI. La maladie évolue lentement et met au moins un an pour se développer. Rappelons que dans certaines gales sarcoptiques animales il existe également une forme fortement croûteuse à côté de formes présentant des lésions beaucoup plus discrètes.

De nombreux auteurs ont noté la haute contagiosité de la gale norvégienne. HAHN (1928) observe une épidémie de gale très contagieuse à Breslau en 1927. La source de l'infection avait été un cas de gale norvégienne qui n'avait, au début, pas été reconnu.

PAILHERET (1935) décrit également une épidémie de gale atypique survenant dans un hôpital et dont la source était également un cas de gale norvégienne.

Des cas semblables ont été signalés par DUBREUILH et SAINTE-MARIE (1924), GATÉ et al. (1936), GOLAY (1940), MERKLEN et al. (1948), HISSARD et al. (1949), ZON et MALI (1949), INGRAM (1951), WELLS (1952), BURKS et al. (1956). La plupart de ces auteurs notent que les malades ayant été infectés par des cas de gale norvégienne développaient généralement des gales ordinaires.

Dans les observations faites à l'University College Hospital de Londres, et rapportées par le Dr WELLS (1952), l'épidémie de gale avait duré plus de deux mois et avait fait 32 victimes (dont 12 personnes parmi les hospitalisés, une domestique de salle, 17 infirmières et 2 médecins) avant que la cause initiale de l'infection ne fut reconnue. Celle-ci, qui fut enfin découverte, était une femme atteinte d'une dermatite exfoliante (scaling dermatosis) dont la nature exacte n'avait pas été déterminée. Cette malade, qui était âgée de 67 ans, fut réexaminée et on découvrit dans sa peau un très grand nombre de sarcoptes. Toutes les croûtes examinées renfermaient des acariens, y compris celles de la tête. Il n'y avait ni sillons, ni

vésicules, ni pustules. En plus de l'épidémie de gale dont elle avait été la cause à l'University College Hospital, cette femme avait aussi provoqué une épidémie semblable dans une salle du St PANCRACE Hospital de Londres où elle avait été transférée avant que le diagnostic exact ne fut connu. Dans ce deuxième hôpital 35 personnes furent atteintes de gale dans les semaines qui suivirent. WELLS signale que la plupart des cas de gale qui se déclarèrent dans ces deux hôpitaux étaient cliniquement atypiques, c'est-à-dire qu'il n'y avait généralement pas de sillons et pas de lésions aux doigts ou aux poignets. Seulement 5 malades (pour un total de 67) présentaient des sillons caractéristiques. Il est intéressant de noter aussi que chez les infirmières les lésions étaient localisées aux bras alors que chez les malades alités elles se manifestaient surtout à la ceinture, aux fesses et aux cuisses. Comme les malades alités n'avaient pas eu de contact direct avec la source de l'infection on peut penser que ce sont les infirmières qui ont transporté les acariens sur leurs bras. C'est en soulevant et en manipulant ces malades alités qu'elles auraient ensuite transmis les sarcoptes à ces derniers.

Les acariens découverts chez la malade qui avait été à la source de ces deux épidémies furent identifiés par le Dr. G. O. EVANS du British Museum comme appartenant à *Sarcoptes scabiei* var. *hominis*. Grâce à la grande obligeance du Dr. EVANS, il nous a été possible d'étudier une série de ces acariens (voir plus loin).

BUXTON (1921b) a montré que les acariens provenant d'un cas de gale norvégienne ne se différenciaient de ceux récoltés dans des gales banales que par les dimensions légèrement plus grandes de certaines épines dorsales chez la femelle (nos *d* 3 et *l* 3). Nous avons eu l'occasion de comparer des populations d'acariens provenant de trois cas de gale norvégienne (deux d'Angleterre, dont le cas du Dr. WELLS, et un de Finlande). Cet examen nous a montré que ces trois populations différaient entre-elles par divers caractères et notamment les dimensions de la clairière, la forme et les dimensions de l'écusson, la longueur de certains poils (*d* 2, *d* 3, *d* 4). Il nous a permis de constater, par ailleurs, qu'il existait tous les intermédiaires entre ces spécimens et ceux provenant de cas de gale humaine banale. D'une façon générale cependant les spécimens provenant de ces cas de gale norvégienne avaient des poils dorsaux (*d* 2 à *d* 4) plus longs, une clairière plus grande et un écusson légèrement plus large (voir tableaux I, III et V et fig. 103-106). Nous sommes enclins à considérer ces trois populations comme des souches de *Sarcoptes scabiei* ayant acquis une virulence plus grande par le fait qu'elles se sont développées chez des individus rendus plus réceptifs pour une cause qui nous échappe. Il est possible que cette augmentation de la réceptivité soit en rapport avec une diminution de l'immunité naturelle mais il est plus probable qu'elle s'explique par la perte du réflexe de grattage en

rapport avec certaines conditions pathologiques : marasme, maladies nerveuses accompagnées d'anesthésie (lèpre et syringomyélie), maladies mentales. Il semble bien, en effet, que dans les cas de gale banale le grattage élimine régulièrement un certain nombre d'acariens ce qui entrave le développement de la colonie et empêche la gale de se généraliser. D'après BURKS et al. (1956) c'est l'incapacité dans laquelle se trouve le malade de produire des anticorps vis-à-vis de *Sarcoptes* qui serait à l'origine à la fois du développement effréné de l'acarien et de l'absence de prurit.

A notre avis, les modifications morphologiques que nous avons observées chez les populations d'acariens provenant de cas de gale norvégienne s'expliquent par l'intense multiplication dont elles sont le siège. On peut supposer que ces formes sont le résultat d'une sélection opérée au sein d'une population qui était normale au départ. Elles représentent probablement des formes plus virulentes adaptées à des conditions particulières où la rapidité de croissance a joué un rôle important. La haute contagiosité de la gale norvégienne et le fait que la symptomatologie redevient habituellement normale chez des individus infectés par des malades atteints de gale norvégienne, sont des arguments qui plaident en faveur de cette hypothèse (voir le chapitre : „Les formes de *Sarcoptes scabiei*”).

Certains auteurs ont pensé que la gale norvégienne était produite par des sarcoptes d'origine animale. Pour MÉGNIN (1895) le sarcopte du loup et le sarcopte du cheval seraient les principaux responsables de ces cas de gale atypique chez l'homme. On peut objecter à cette hypothèse le fait que les sarcoptes des animaux se transmettent généralement difficilement à l'homme et lorsqu'ils s'adaptent ils produisent une gale plus légère qui tend à guérir spontanément. En outre l'étude des acariens plaide également contre cette hypothèse. La lecture des tableaux I, III et V montre en effet que les populations provenant de cas de gale norvégienne sont beaucoup plus proches morphologiquement des populations rencontrées dans des cas de gale humaine banale que de celles rencontrées dans les gales des carnivores ou du cheval. On peut même dire, que ces populations présentent, au contraire, une exagération de certains caractères qui semblent propres aux souches d'origine humaine et en particulier le grand développement de la clairière. Il ne faudrait toutefois pas attacher une importance trop grande à l'aspect morphologique des acariens et rejeter complètement l'hypothèse d'une origine animale pour les sarcoptes responsables de la gale norvégienne. Si, comme nous le pensons, il n'existe qu'une seule espèce de *Sarcoptes* on doit bien admettre que cette espèce est très plastique et qu'elle peut prendre des aspects différents d'après les hôtes qu'elle parasite. L'existence d'une telle plasticité est d'ailleurs suggérée par la grande variabilité que présentent les diverses populations de *Sarcoptes scabiei* (voir plus loin).

IMMUNITÉ DANS LA GALE SARCOPTIQUE

Mellanby (1943), étudiant l'évolution de la gale chez des volontaires infectés expérimentalement, note que chez les malades réinfectés la réaction cutanée est plus intense et le prurit plus précoce et plus violent que chez les primo-infectés. Il constate en outre que le nombre de parasites dans les lésions est moins élevé chez les premiers. Le fait que chez les réinfectés le grattage est plus énergique et la réaction cutanée plus importante expliquerait pourquoi l'infection reste plus légère chez ces malades. L'exacerbation de la réaction cutanée serait le résultat d'une sensibilisation (= allergie) acquise à l'occasion d'une précédente infection.

Heilesen (1946) confirme ces constatations chez des malades soumis à des infections expérimentales, à l'exception toutefois du nombre de parasites qui ne lui semble pas diminué chez les réinfectés.

SPECIFICITÉ DE *Sarcoptes scabiei*

On sait que les gales sarcoptiques de certains animaux sont transmissibles à l'homme. Elles déterminent généralement chez cet hôte une gale bénigne qui tend à guérir spontanément. Dans certains cas cependant la gale était plus sévère et ne guérit qu'après un traitement antigaleux (NEVEU-LEMAIRE, 1938). Les sarcoptes provenant de la gale du chameau semblent particulièrement irritants pour l'homme (BUXTON, 1941). D'après MÉGNIN (1895) ce seraient les sarcoptes du loup et ceux du cheval qui s'adapteraient le plus facilement à l'homme et ils pourraient produire chez celui-ci une affection ressemblant à la gale norvégienne. On peut toutefois douter de l'origine exacte de ces „gales norvégiennes”. Les cas observés par MÉGNIN étaient probablement de véritables „gales norvégiennes” provoquées par un sarcopte d'origine humaine mais évoluant sur un terrain particulièrement réceptif.

Les sarcoptes d'animaux qui ont été accusés de produire la gale chez l'homme provenaient des animaux suivants : chien (*Sarcoptes canis*) ; loup (*S. lupi*) ; renard (*S. vulpis*) ; lion (*S. leonis*) ; chèvre (*S. caprae*) ; mouton (*S. ovis*) ; dromadaire (*S. dromedarii*) ; chameau (*S. cameli*) ; lama (*S. aucheniae*) ; cheval (*S. equi*) ; porc (*S. suis*) ; wombat (*S. wombati*).

L'infestation des animaux par des sarcoptes de provenance humaine est exceptionnelle et elle n'est connue avec certitude que chez le cheval (NEVEU-LEMAIRE, 1938). A notre avis une telle infestation se rencontre probablement plus souvent qu'on pense mais elle est difficile à prouver. Il n'est pas exclu que c'est à une telle origine qu'il faut attribuer certains cas de gale survenant chez des animaux sauvages dans les jardins zoologiques.

Les expériences dans le but d'infecter des animaux au moyen de sarcoptes provenant de cas de gale humaine se sont soldées par des échecs. BURKS et al. (1956) n'ont pas réussi à infecter des *Macacus rhesus* au moyen de sarcoptes provenant d'un cas de gale norvégienne. PIRILÄ et al. (1967) n'ont pas été plus heureux dans une tentative similaire mais en utilisant cette fois un veau et un mouton comme animaux d'expérience.

Les résultats négatifs des infestations expérimentales ont conduit les auteurs à considérer que le sarcopte qui infecte l'homme est spécifique pour cet hôte. A notre avis il faut se garder de tirer de ces expériences négatives des conclusions trop absolues.

A cet égard il est intéressant de noter qu'une situation semblable existe pour un autre groupe d'acariens (Knemidokoptidae) producteurs de gale chez les oiseaux. Tous les auteurs qui ont tenté de transmettre expérimentalement l'infection knemidocoptique se sont heurtés à de grandes difficultés même lorsqu'ils utilisaient des hôtes appartenant à une espèce qui était trouvée parasitée dans les conditions naturelles (FAIN et ELSÉN, 1967).

On peut supposer qu'en dehors de la nature de l'hôte, il y a d'autres facteurs encore mal connus, et peut-être d'ordre nutritionnel, qui conditionnent la réceptivité à l'infection sarcoptique.

REMARQUES SUR CERTAINS CARACTERES MORPHOLOGIQUES CHEZ *Sarcoptes scabiei*

1. Dimensions du corps : Chez la femelle et les immatures les dimensions du corps varient assez notablement d'après le degré de rétraction ou de gonflement du spécimen. La plupart de nos spécimens ont été traités par le chlorallactophénol avant d'être montés en Hoyer. Ce traitement donne une bonne dilatation et un excellent éclaircissement qui nous paraissent indispensables à une étude approfondie de tous les caractères morphologiques. Il est nécessaire aussi d'aplatir suffisamment les spécimens au moment du montage ceci afin d'effacer les faux plis de la cuticule et aussi pour éviter que les poils et les écailles du dos ne se relèvent ce qui rendrait leur mensuration impossible. Chez le mâle les dimensions du corps sont beaucoup plus constantes, probablement en partie à cause de l'existence d'écussons dorsaux plus développés et de la structure plus forte des arcs coxaux postérieurs.

2. Sillon séjugal chez la femelle : Il n'est bien visible que sur les faces latérales du corps. Du côté dorsal il passe en arrière du poil *l 1*, et on peut le suivre encore assez facilement jusqu'au poil *d 1*. Plus en-dedans il devient

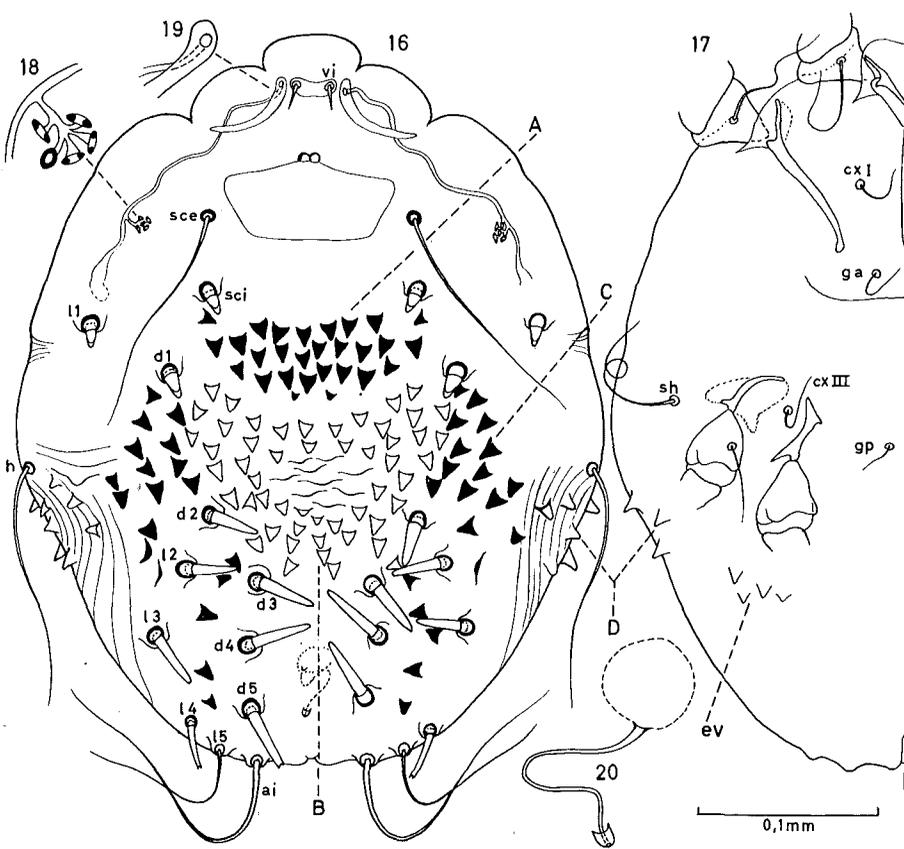


Fig. 16-20. — *Sarcoptes scabiei* (L.). Femelle : en vue dorsale (16) et ventrale (17) ; embouchures chitinisées des glandes (?) salivaires avec leurs canalicules salivaires (18) et orifice excréteur (19) (agrandis) ; bursa copulatrix avec papille copulatrice (20) (agrandi). (N.B. : A, B, C, D = champs écailleux dorsaux ou dorso-latéraux ; e.v. = écailles ventrales).

peu distinct. Il semble contourner le poil *d 1* par l'avant pour décrire ensuite une courbe à concavité antérieure partageant la grande zone écailleuse médiane en deux champs: un antérieur (champ A) et un postérieur (champ B). Certains auteurs ont signalé l'existence, dans la zone écailleuse dorsale de deux zones nues ou „clairières” où les écailles font défaut. La „clairière antérieure” de ces auteurs correspond, semble-t-il, au sillon séjugal et elle doit donc exister chez tous les spécimens. En fait elle n'est bien visible que sur des spécimens suffisamment gonflés. Cette clairière antérieure n'est donc pas une vraie clairière et de ce fait elle ne peut pas être considérée comme homologue de la clairière postérieure, située elle en pleine zone écailleuse.

3. Ecailles dorsales et clairière chez la femelle :

Les écailles dorsales sont des formations cuticulaires en forme de cône aplati. Leur forme peut varier d'après le degré d'aplatissement du spécimen. Pour la facilité de la description nous avons divisé la grande zone écailleuse dorsale en 4 champs:

C h a m p A (fig. 16) : C'est le champ médian antérieur. Il est compris entre les poils *sc i* et les poils *d 1*. Ce champ est séparé du champ B par le sillon séjugal. Il comprend de 20 à 33 écailles généralement légèrement inégales, de forme triangulaire à base antérieure. Nous n'avons pas tenu compte dans ce nombre des quelques écailles rudimentaires très courtes et mal formées situées en avant de la rangée antérieure des écailles, mais nous y avons inclus les 2 petites écailles triangulaires situées en position paramédiane qui font partie de la rangée postérieure d'écailles. Les dimensions (longueur et largeur) des écailles du champ A peuvent varier d'après les hôtes ou chez un même hôte d'après l'origine (localités) des spécimens. Ces variations sont observées également pour les autres champs épineux.

C h a m p B (fig. 16) : C'est le champ médian postérieur. Il est limité en avant par le sillon séjugal, en arrière par une ligne fictive reliant les poils *d 3*, et latéralement par une ligne fictive reliant les poils *d 1*, *d 2* et *d 3*. Ce champ est assez difficile de séparer des champs C car certaines écailles sont insérées sur la ligne qui réunit les poils *d 1*, *d 2* et *d 3*. Ces écailles mitoyennes ont été comptées alternativement dans le champ B et dans les champs C. Les écailles de la partie antero-médiane du champ B sont habituellement un peu plus petites que celles des parties latérales de ce champ.

Certains spécimens présentent, dans la région médiane du champ B, une zone sans écailles appelée clairière (voir plus loin).

Le nombre d'écailles du champ B varie d'après les spécimens, entre 46 et

85 ; il est généralement plus élevé chez les spécimens qui n'ont pas de clairière que chez ceux qui en ont une.

Dans certaines populations la zone écailleuse B se prolonge en arrière de la ligne reliant les poils *d 1* à *d 5*. La limite externe de ces champs se situe un peu en dedans des lignes fictives réunissant *d 3* à *d 4* (voir plus loin).

Champs C (fig. 16) : Ce sont deux champs pairs situés en-dehors d'une ligne reliant les poils *d 1* à *d 5*. La limite externe de ces champs se situe un peu en-dedans des poils *h*. Plus en-dehors les champs C se continuent avec les champs D. La limite entre ces deux champs est indiquée par la direction des écailles. Toutes les écailles dont la pointe est dirigée en-dedans ou en arrière font partie du champ C, celles à pointe dirigée en-dehors sont comptées dans le champ D. Le nombre total d'écailles présentes dans les deux champs C (côté gauche plus côté droit) varie entre 38 et 64. Exceptionnellement il atteignait 70 (specimen provenant d'un enfant congolais).

Champs D et écailles ventrales (fig. 16, 17, 147) : Les champs D sont deux champs latéraux situés en-dehors des champs C. Ils se terminent sur la face ventrale de l'acarien. Le nombre total d'écailles présentes dans les deux champs D (côté gauche et côté droit ensemble) va de 12 à 30. Chez certains spécimens, notamment ceux des carnivores, les écailles s'étendent assez loin sur la face ventrale de l'opithosoma et on rencontre régulièrement une ou plusieurs écailles en-dedans d'une ligne longitudinale passant par les poils *sh* (= écailles ventrales ; fig. 147).

Clairière dans le champ B : Le champ B n'est pas toujours uniformément couvert d'écailles. Chez certains spécimens un nombre plus ou moins grand d'écailles manquent dans la région médiane de ce champ. Cette zone sans écailles, mais striée en travers a été appelée clairière (en anglais : „bare area” ; en allemand : „Rückenblosse”). Les anciens auteurs distinguaient une clairière antérieure et une clairière postérieure. Nous avons vu que la clairière antérieure n'était autre que le sillon séjugal passant entre les champs écailleux A et B, elle ne peut donc être considérée comme une clairière. Seule la clairière postérieure est une vraie clairière et nous l'appellerons donc simplement clairière.

La clairière est plus ou moins étendue d'après les spécimens. Pour la facilité de l'exposé nous distinguerons six stades dans le degré de développement de cette clairière :

Absence de clairière et de préclairière : la région médiane du champ B présente des écailles égales ou subégales aux autres écailles de ce champ (fig. 119, 122).

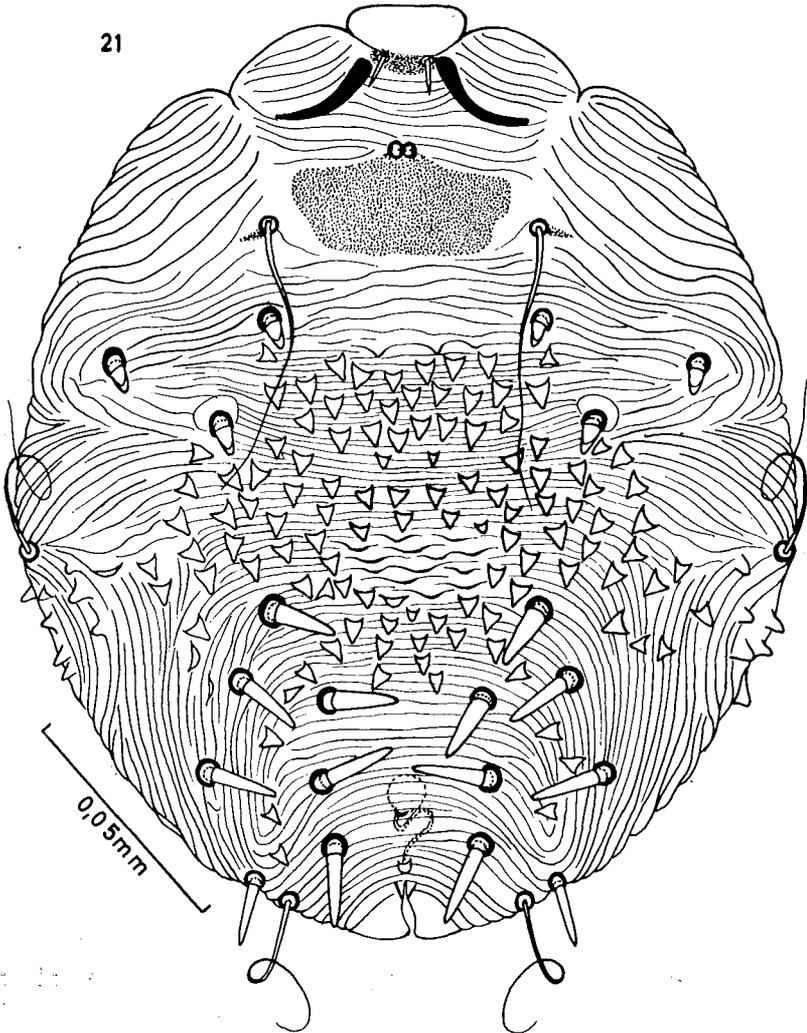


Fig. 21. — *Sarcoptes scabiei* (L.). Femelle vue dorsalement (Cas de gale humaine banale, Dr. NUORTEVA, Finlande).



Fig. 22. — *Sarcoptes scabiei* (L.). Femelle en vue ventrale. (Cas de gale humaine banale, Dr. NUORTEVA, Finlande).

Préclairière : la région médiane du champ B présente quelques écailles très petites ou mal formées (fig. 129, 132).

Clairière I : la zone nue, sans écailles, est très petite. Comparée au reste du champ B, sa superficie correspond à une zone qui porterait approximativement de 1 à 5 écailles (fig. 116, 120, 138).

Clairière II : la zone nue est petite et correspond approximativement à une absence de 6 à 10 écailles (fig. 107, 108, 118, 120, 124).

Clairière III : la zone nue est moyennement développée et correspond à une absence de 11 à 15 écailles (fig. 102, 105, 111, 125).

Clairière IV : cette zone est grande ou très grande et correspond à une absence de plus de 15 écailles (fig. 106, 126, 143).

Notons que la clairière porte parfois un ou plusieurs vestiges d'écailles (écailles relativement larges mais très courtes et arrondies en arrière). Nous n'avons pas tenu compte de ces écailles vestigiales (fig. 116, 130, 144).

Les clairières II et III sont généralement en forme d'ellipsoïde à grand axe transversal, plus rarement ce grand axe est longitudinal. Les clairières du type II peuvent aussi présenter une forme plus ou moins circulaire. Ces différentes formes de clairière peuvent se rencontrer dans une même population. Notons encore que les clairières IV sont toujours orientées transversalement.

Chez tous les spécimens examinés la rangée antérieure d'écailles du champ B était complète. La deuxième rangée était soit complète (clairières I et II) soit incomplète (clairières II, III et IV).

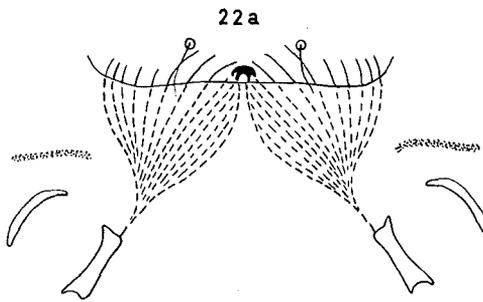


Fig. 22a. — *Sarcoptes scabiei* (L.). Femelle : Région vulvaire. (Cas de gale humaine banale, Dr. NUORTEVA, Finlande).

4. **Clairière chez les immatures (larve, protonympe, tritonympe) :** Une clairière est toujours présente à ces stades même lorsque la

femelle est dépourvue de clairière. Cette clairière est proportionnellement plus grande dans les populations où la femelle possède elle-même une clairière.

5. Orifice sexuel femelle (vulve) (fig. 22 et 22a): L'orifice vulvaire consiste en une fente transversale en forme de poche creusée en plein tegument. Au fond de cette poche on distingue, par transparence, un petit sclérite pré-génital (épigynium) auquel s'attachent deux lèvres membraneuses latérales qui divergent rapidement vers l'arrière. Ces lèvres vont s'attacher en arrière aux épimères IV au moyen de ligaments très peu visibles. L'orifice génital proprement dit n'est donc pas transversal comme on pourrait le penser mais en forme de Y renversé. Il présente donc la même forme que chez les Psoroptidae avec la différence cependant qu'il n'existe pas de lèvre génitale postérieure. En outre les apodèmes génitaux semblent faire défaut, l'insertion des lèvres latérales se faisant directement sur les épimères IV. Notons l'existence un peu en dehors des lèvres latérales d'une étroite bande ponctuée dirigée transversalement dont la signification est inconnue. Peut-être sert-elle aussi de point d'appui pour des tendons provenant de la région génitale. Rappelons que c'est GUDDEN (1861) qui, le premier, a montré l'existence d'une structure profonde à l'intérieur de la fente vulvaire.

6. Structure du gnathosoma chez la femelle (fig. 23-26): Elle est plus complexe que chez beaucoup d'autres Sarcoptiformes parasites. Il existe deux systèmes de membranes transparentes autour du gnathosoma, l'une entoure sa base, l'autre sa partie apicale. Les palpes sont formés de deux courts articles libres. Ventralement, vers le tiers antérieur du gnathosoma, il y a de chaque côté de la ligne médiane une structure sclérifiée portant des saillies pointues (= „erect bodies” de BUXTON, 1921a). La base du gnathosoma présente ventralement et sur la ligne médiane un prolongement triangulaire à base postérieure (= „lower lip” de BUXTON, 1921a). En arrière de cette pièce il y a une apophyse arrondie dirigée vers l'arrière et qui sert probablement comme organe d'attache.

7. Glandes salivaires chez la femelle (fig. 18-19): Chez la plupart des spécimens femelles on observe dans les régions latéro-dorsales du propodosoma, approximativement à hauteur des poils *sc e*, cinq formations chitineuses très petites et très rapprochées qui représentent très probablement les embouchures sclérifiées de petites masses glandulaires. L'aspect de ces petites embouchures varie suivant qu'elles sont vues sur le côté ou de face (par leur orifice). En vue latérale elles ont l'aspect de petites cupules ou de petites navettes, longues de 2 à 3 μ . Vues de face elles ressemblent à des petits anneaux ovalaires ou arrondis. L'ensemble de ces petites formations présente un diamètre d'environ

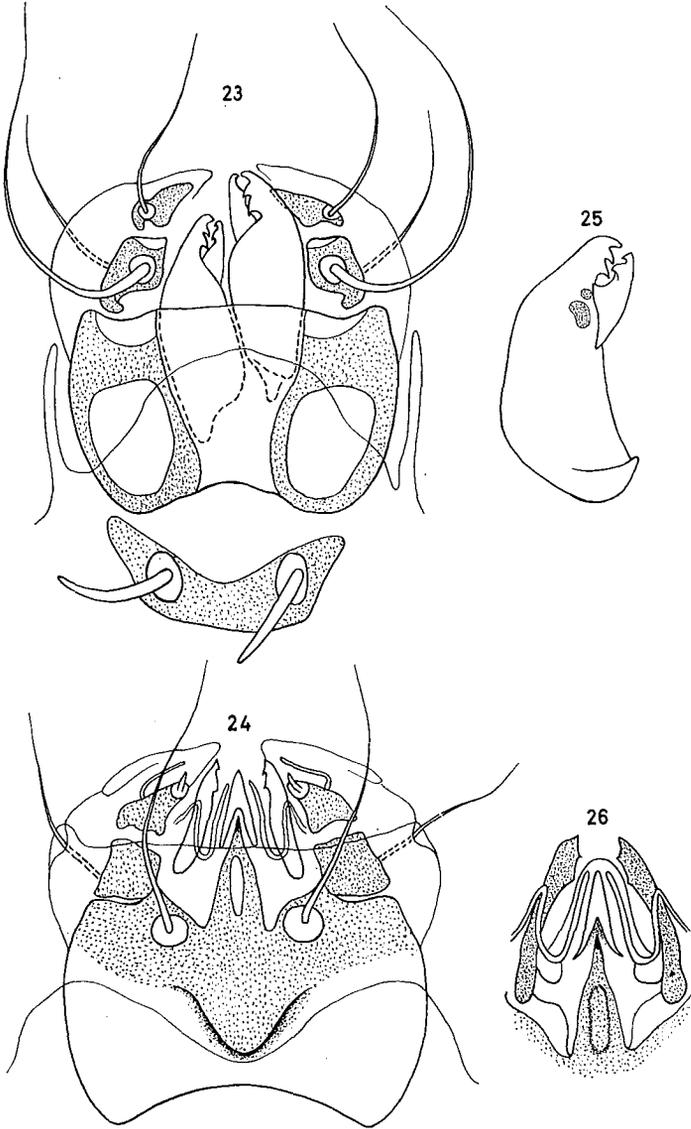


Fig. 23-26. — *Sarcoptes scabiei* (L.). Femelle : Gnathosoma vu dorsalement (23) et ventralement (24). Chélicère (25). Détail de la partie antéro-ventrale du gnathosoma (26). (Cas de gale humaine banale, Dr. NUORTEVA, Finlande).

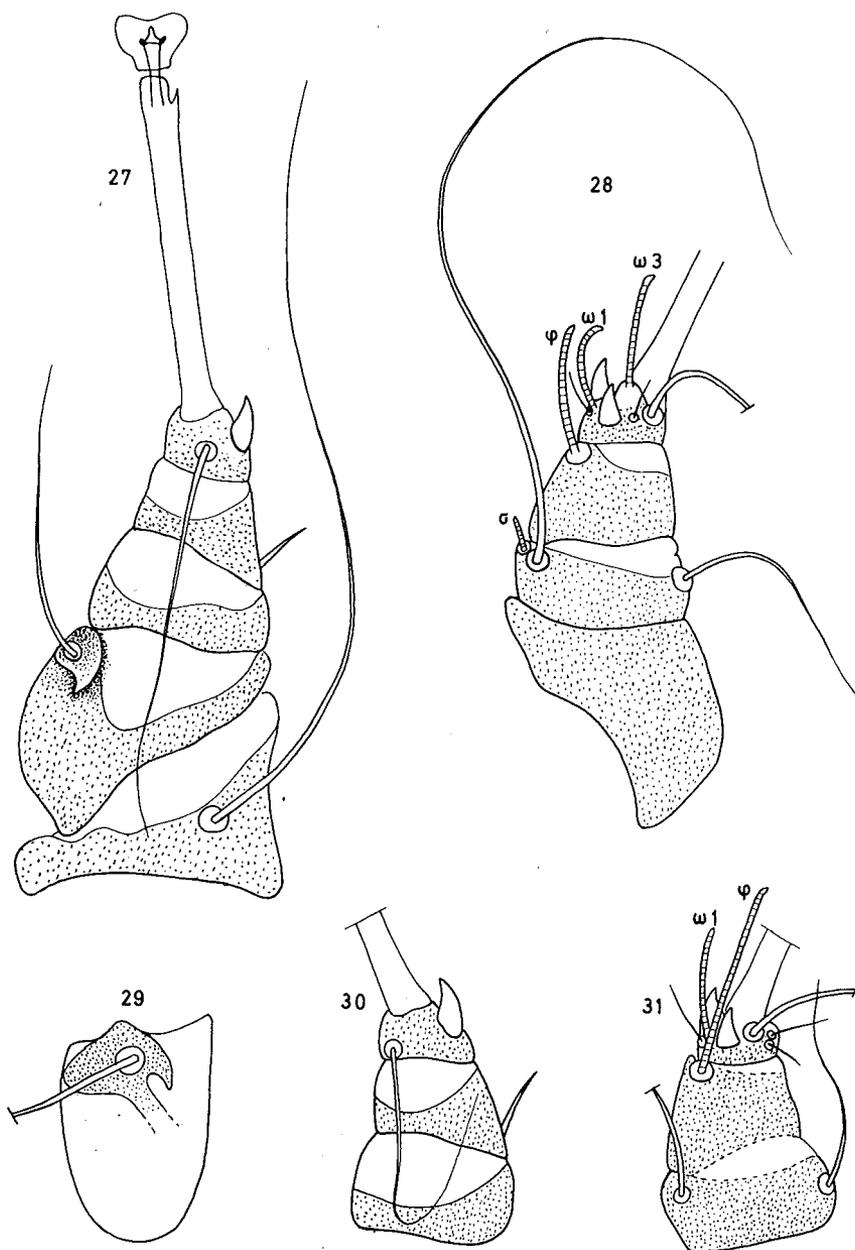


Fig. 27-31. — *Sarcoptes scabiei* (L.). Femelle : Patte I ventralement (27) ; la même, mais sans le trochanter, vue dorsalement (28) ; fémur I vu latéralement (29) ; tarse, tibia et genu II vus ventralement (30) et dorsalement (31). (Cas de gale humaine banale, Dr. NUORTEVA. Finlande).

4 à 5 μ . Chez certains spécimens on distingue, mais assez difficilement, les canalicules de sortie qui proviennent de ces embouchures et convergent pour se réunir en un canal commun qui va lui-même se jeter dans un canal plus important. Ce dernier, qui semble être le canal salivaire principal, prend naissance, à une certaine distance en arrière des petites embouchures, dans une volumineuse masse granuleuse qui représente probablement la partie principale de la glande salivaire. Les petites embouchures seraient les orifices de sortie de glandes accessoires plus petites et situées plus en avant.

Le canal salivaire principal décrit un trajet sinueux et aboutit, en avant, à la partie antérieure du sclérite recourbé dorsal qui est situé immédiatement en dehors du poil *v i*. A l'endroit exact où se termine ce canal le sclérite est percé par un petit orifice bien visible. Il semble donc que l'orifice de sortie de ce canal doit se trouver sur la face antérieure de ce sclérite, immédiatement en contact avec la base du gnathosoma, du côté dorsal. Cet orifice n'est pas visible à la surface du corps de l'acararien probablement parce que la région où il s'ouvre est recouverte par les expansions membraneuses de la partie antérieure du corps. Notons que les embouchures chitineuses des glandes salivaires ont été observées aussi chez le mâle mais elles sont plus difficiles à voir.

Nous avons décrit des formations assez semblables chez divers Mésostigmatés mais dans ce groupe les petites embouchures correspondaient à des glandes coxales (FAIN, 1966b). Rappelons aussi que NEVIN (1935) a décrit des glandes salivaires chez *Knemidokoptes mutans*. Il s'agit probablement de formations analogues à celles que nous observons chez *Sarcoptes scabiei*.

8. Structure des pattes chez la femelle (fig. 27-35) : Les pattes antérieures sont normalement constituées (cinq articles libres) ; les pattes postérieures présentent seulement quatre articles libres, les tibias étant soudés aux tarsi. Les tarsi antérieurs sont terminés par un long pédoncule terminé par une petite ventouse. Ce pédoncule porte près de son apex un petit prolongement dirigé apicalement, qui n'a pas encore été signalé jusqu'ici (fig. 27). Tibio-tarsi III et IV terminés par un long poil.

9. Structure des pattes III et IV chez le mâle (fig. 36-37) : Pattes II et IV avec tibia et tarse soudés comme chez la femelle.

10. Chaetotaxie idiosomale chez la femelle (fig. 16-17) : La nomenclature des poils est celle que nous avons utilisée dans nos travaux précédents (voir FAIN, 1963c). Le nombre de poils a été donné dans la définition du genre *Sarcoptes*. Les poils *v i* sont implantés sur un petit écusson. Ils sont souvent légèrement recourbés. Leur longueur varie de 12 à 15 μ chez les spécimens

provenant de l'homme et de 12 à 16 μ , exceptionnellement 18, chez les spécimens provenant des animaux. Tout comme beaucoup d'autres caractères les poils *vi* peuvent varier notablement en longueur au sein d'une même population (p.ex. de 12 à 15 μ chez les spécimens provenant d'une gale humaine banale de Finlande).

Les poils *sc e* varient entre 60 et 150 μ d'après les spécimens ; entre ces mesures extrêmes on observe tous les intermédiaires (voir tableau VII).

Les poils *sc i* mesurent de 10 à 14 μ en longueur suivant les spécimens.

Poils *d 1* longs de 15 à 17 μ chez les spécimens en provenance de l'homme et de 13 à 18 μ chez ceux des animaux.

Poils *d 2*, *d 3*, *d 4*, *d 5* en forme d'épines épaisses. Nous avons donné dans

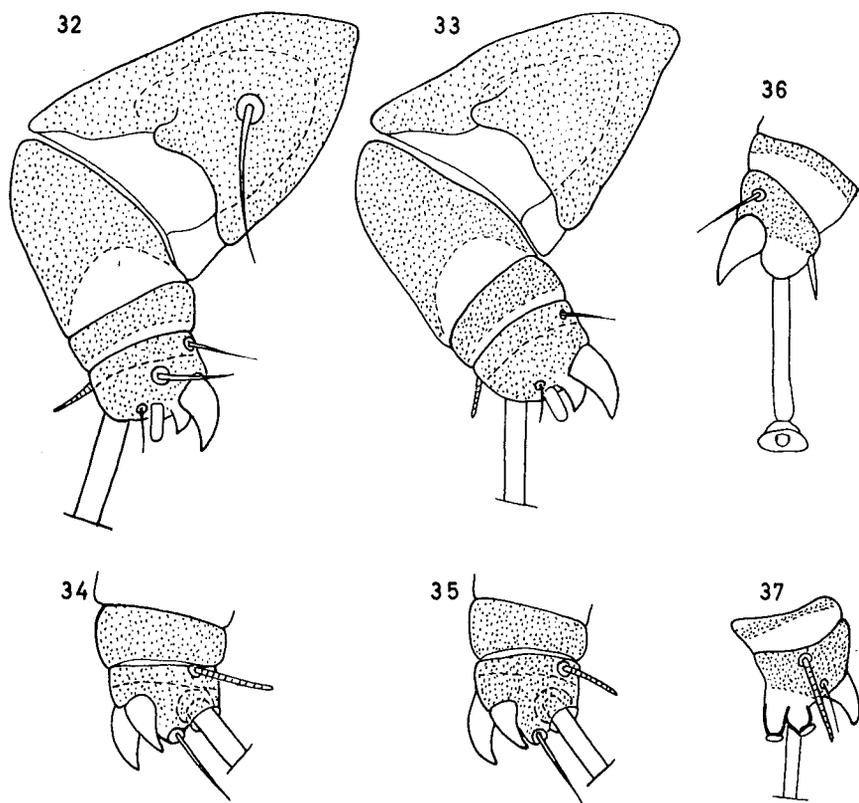


Fig. 32-37. — *Sarcoptes scabiei* (L.). Femelle : Pattes III (32) et IV (33) en vue ventro-latérale ; tibio-tarses et genu III (34) et IV (35) en vue dorso-latérale. Mâle : tibio-tarse et genu IV vus ventralement (36) et dorsalement (37). (Cas de gale norvégienne du Dr. NUORTEVA, Finlande).

le tableau n° VII les longueurs des poils *d* 2, *d* 3 et *d* 4. Les poils *d* 5 sont habituellement subégaux aux *d* 4 et très légèrement plus courts et moins épais que ceux-ci, plus rarement ils sont plus forts que les *d* 4 ou égaux à ceux-ci.

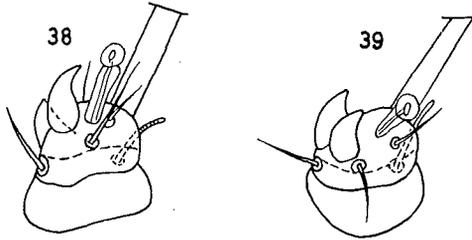


Fig. 38-39. — *Sarcoptes scabiei* (L.). Femelle : tibio-tarse et genu III (38) et IV (39) en vue ventrale, légèrement en oblique, montrant la présence d'une ventouse rudimentaire. (Cas de gale humaine banale du Dr. FORMAN, B.M.).

Les poils *d* 2 présentent une épaisseur maximum de 6 à 7,5 μ chez les spécimens provenant de cas de gale humaine, de 5 à 7,2 μ chez ceux provenant des animaux. L'épaisseur des poils *d* 3 va de 6 à 7,2 μ chez les spécimens d'origine humaine et de 5 à 7 μ chez ceux d'origine animale. Epaisseur des poils *d* 4 de 5 à 6,5 μ chez les spécimens d'origine humaine et de 4,5 à 6 μ chez ceux d'origine animale.

Les poils *l* 1 sont légèrement plus courts que les poils *d* 1. Chez les spécimens provenant de l'homme ils mesurent de 12 à 13 μ .

Les poils *l* 2 et *l* 3 sont égaux ou subégaux en longueur et en épaisseur. Chez les spécimens provenant de divers cas de gale banale de l'homme (Angleterre, Belgique, Suède, Congo) ils sont longs de 25 à 28 μ et épais au maximum de 5 à 6 μ . Chez ceux provenant d'un cas de gale ordinaire de Finlande (Dr NUORTEVA), ils sont un peu plus longs (28 à 31 μ) mais leur épaisseur reste la même (5 à 6 μ). Chez ceux provenant des cas de gale norvégienne (cas du Dr WELLS, cas du Dr NUORTEVA et spécimens du B.M. 1957) ils mesurent de 29 à 32 μ x 5 à 6 μ . Chez les spécimens provenant des animaux ces poils sont longs de 22 à 26 μ (spécimens provenant des vaches) et de 26 à 33 μ (spécimens provenant des autres animaux).

Les poils *l* 4 sont toujours nettement plus fins et en général plus courts que les poils *l* 2 et *l* 3. Leurs dimensions (longueur x largeur) chez les spécimens de provenance humaine sont de 24 à 26 μ x 3 à 3,5 μ pour les spécimens provenant de cas de gales banales d'Angleterre, de Belgique et du Congo ; de 29 à 30 μ x

3 à 3,5 μ pour ceux provenant d'un cas de gale ordinaire de Finlande et de cas de gales norvégiennes.

Les poils *l* 5 sont longs et fins. Ils mesurent de 100 à 120 μ chez les spécimens provenant de l'homme. Chez les spécimens en provenance d'animaux cette longueur varie entre 55 et 60 μ (*Vulpes fulva* de U.S.D.A. et de Vernon) ; entre 80 et 85 μ (*Canis familiaris*) ; entre 90 et 120 μ (furet de la Collection MÉGNIN, lapin de France, vaches de Belgique, *Hydrochaeris*, „cattle” Afrique du Sud, *Vulpes fulva* de M.C.Z., gibbon, renards de Norvège, chevaux de Onderstepoort en de Washington, *Canis latrans*, *Coatimundi*, porcs domestiques de Belgique et d'Angleterre, sanglier de Belgique, chameau, lama de U.S.D.A.) ; de 140 à 150 μ (Tapir de Washington).

Poils *a i* voir tableau VII.

DESCRIPTION DE *Sarcoptes scabiei*

Nous ne donnerons ici qu'une description morphologique générale, la plupart des caractères ayant déjà été donnés dans la définition du genre *Sarcoptes*. Par ailleurs les variations dans les dimensions de certains organes sont indiquées dans les tableaux III à VIII.

FEMELLE (fig. 21-35) : Corps aplati dorso-ventralement, de forme circulaire ou ovalaire. La face dorsale est légèrement convexe alors que la face ventrale est plane. La couleur de l'acarien est blanchâtre excepté les parties sclérifiées qui sont brunâtres. La longueur totale (gnathosoma compris) varie, suivant les populations, entre 300 μ minimum et 504 μ maximum ; la largeur va de 230 μ à 420 μ (dimensions prises sur des acariens montés en Hoyer). Cuticule finement striée dans la plus grande partie du corps, elle porte des écailles triangulaires bien développées du côté dorsal. Face dorsale du propodosoma avec un écusson ponctué plus large que long. Sillon séjugal faiblement développé. Anus terminal ou dorso-terminal. Epimères I soudés en Y et épimères II à IV libres. Pattes courtes et coniques ; les antérieures sont normalement développées ; les postérieures présentent les tibias soudés aux tarsi. Une petite ventouse longuement pédonculée est présente aux tarsi I et II ; les pattes III et IV se terminent par un fort poil et par un reste très court de pédoncule ambulacraire. Gnathosoma court, approximativement aussi large que long, entouré de membranes bien développées.

Chaetotaxie et Solenidiotaxie : voir définition du genre *Sarcoptes*.

MALE (fig. 36 ; 37 ; 40 ; 41 et tableau VIII) : Corps plus fortement aplati

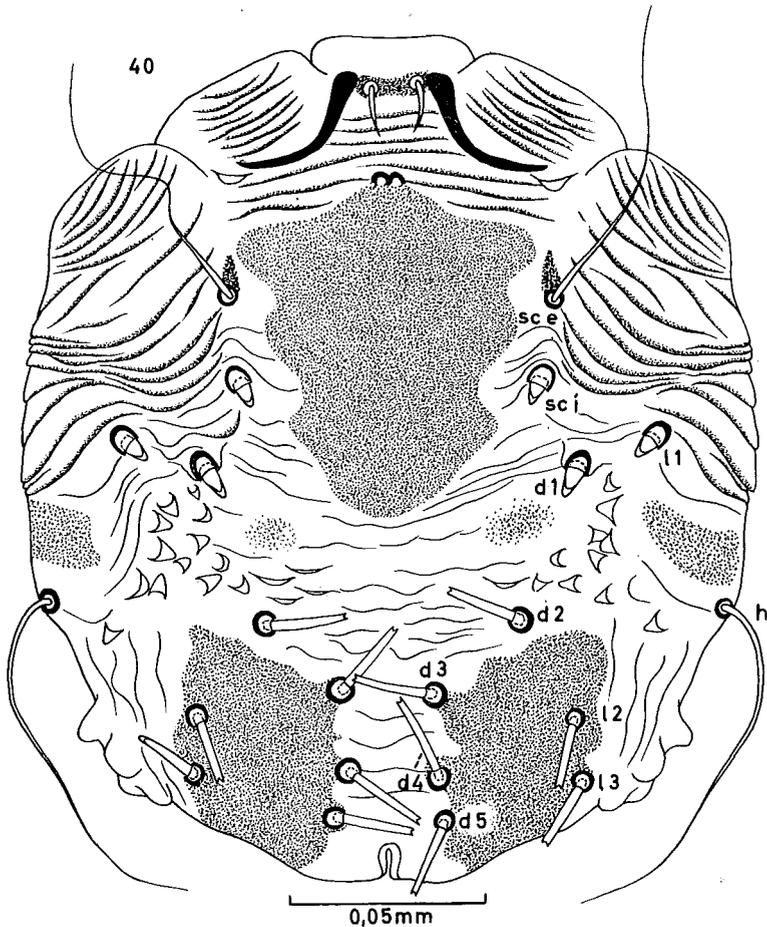


Fig. 40. — *Sarcoptes scabiei* (L.). Mâle en vue dorsale. (Cas de gale norvégienne du Dr. NUORTEVA. Finlande).

que chez la femelle. La longueur totale (gnathosoma compris) va de 213 à 285 μ , la largeur maximum de 162 à 210 μ . Striation cuticulaire moins développée que chez la femelle. Ecusson dorsal propodosomal plus long que large (voir tableau VI). Face dorsale de l'hysterosoma avec deux zones ponctuées paramédianes bien développées et quatre zones plus petites et moins fortement sclérifiées et situées en avant des précédentes. Ecaillles cuticulaires dorsales présentes mais beaucoup moins développées que chez la femelle. Epimères I et II comme chez la femelle ; épimère III soudé à l'épimère IV formant de chaque côté un arc sclérifié. Ces deux arcs sont réunis par l'intermédiaire du sclérite médian pré-gé-

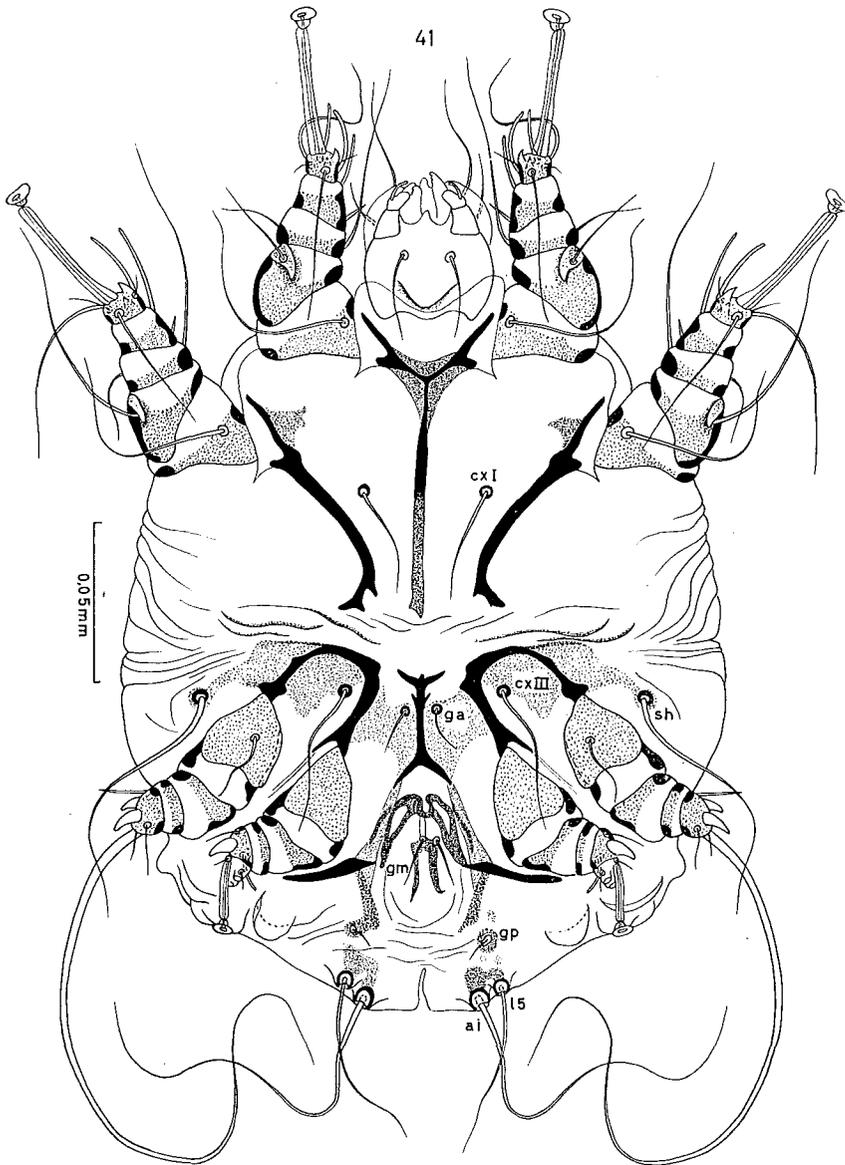


Fig. 41. — *Sarcoptes scabiei* (L.). Mâle en vue dorsale. (Cas de gale norvégienne du Dr. NUORTEVA, Finlande).

nital. La soudure entre ces arcs et le sclérite pré-génital est relativement lâche et elle cède habituellement lorsqu'on exerce une certaine compression sur le spécimen. Tarses I, II et IV terminés par une petite ventouse longuement pédonculée. Tarse III terminé par un long poil.

Chaetotaxie et solenidiotaxie: voir définition du genre *Sarcoptes*.

TRITONYMPHE FEMELLE (fig. 42 ; 44): Ce spécimen provient d'un cas de gale norvégienne (homme de Finlande, spécimen du Dr NUORTEVA). Il renferme une femelle complètement développée et prête à éclore. Il mesure 340 μ de long et 270 μ de large. Ecusson long de 37 μ , large de 81 μ . Sternum long de 51 μ . Pédoncule ambulacraire I long de 39 μ . Poils *sc e*, *d 2*, *d 4*, *a i*

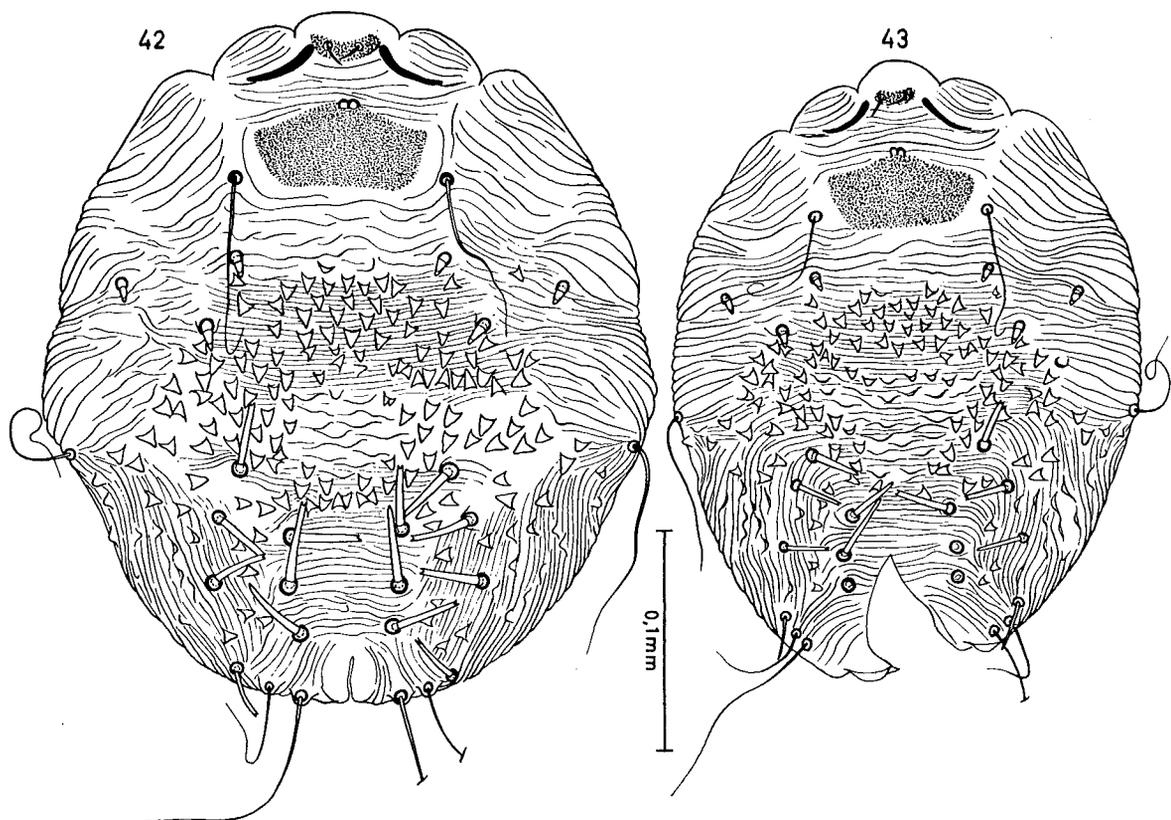


Fig. 42-43. — *Sarcoptes scabiei* (L.). Tritonymphe contenant une femelle (42) et tritonymphe contenant un mâle en vue dorsale (43). (Cas de gale norvégienne du Dr. NUORTEVA, Finlande).

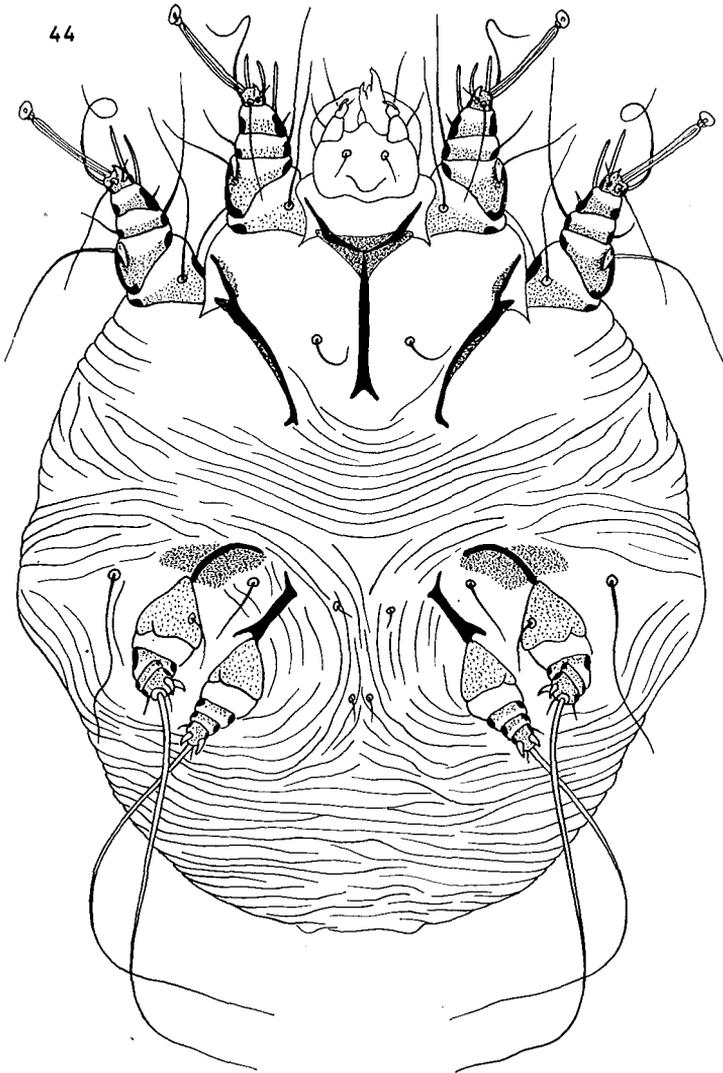


Fig. 44. — *Sarcoptes scabiei* (L.). Tritonymphe femelle en vue ventrale. (Cas de gale norvégienne du Dr. NUORTEVA, Finlande).

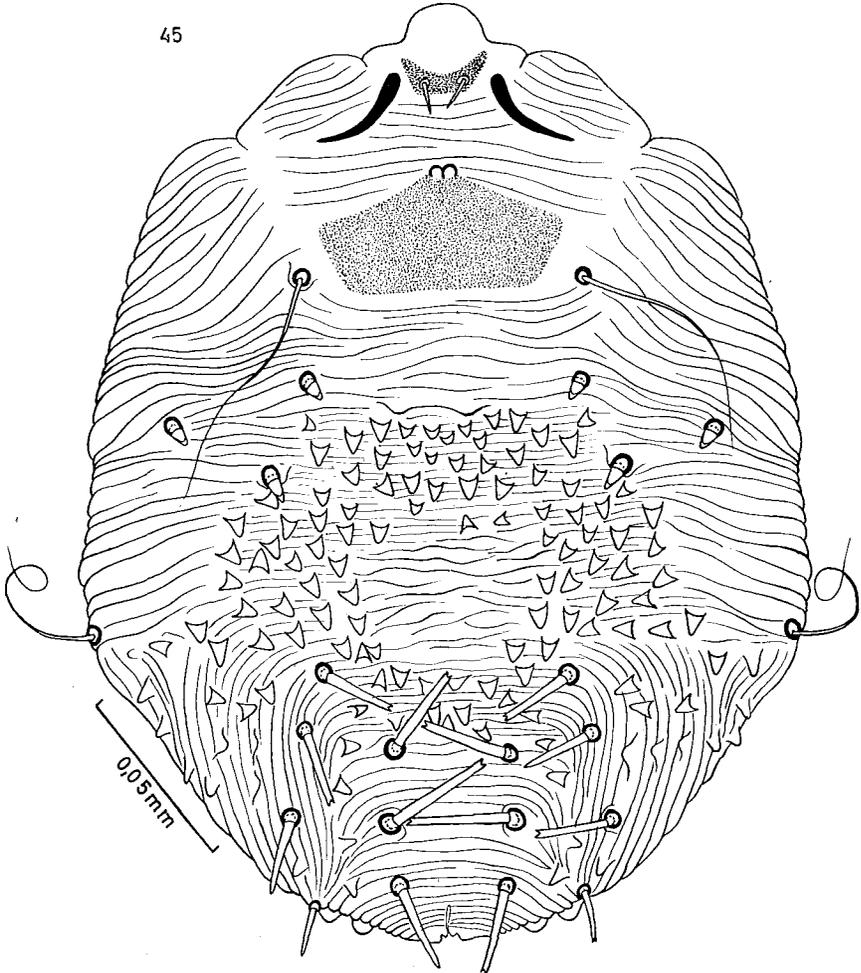


Fig. 45. — *Sarcoptes scabiei* (L.). Protonympe en vue dorsale. (Cas de gale norvégienne du Dr. NUORTEVA, Finlande).



Fig. 46. — *Sarcoptes scabiei* (L.). Protonymphe en vue ventrale. (Cas de gale norvégienne du Dr. NUORTEVA. Finlande).

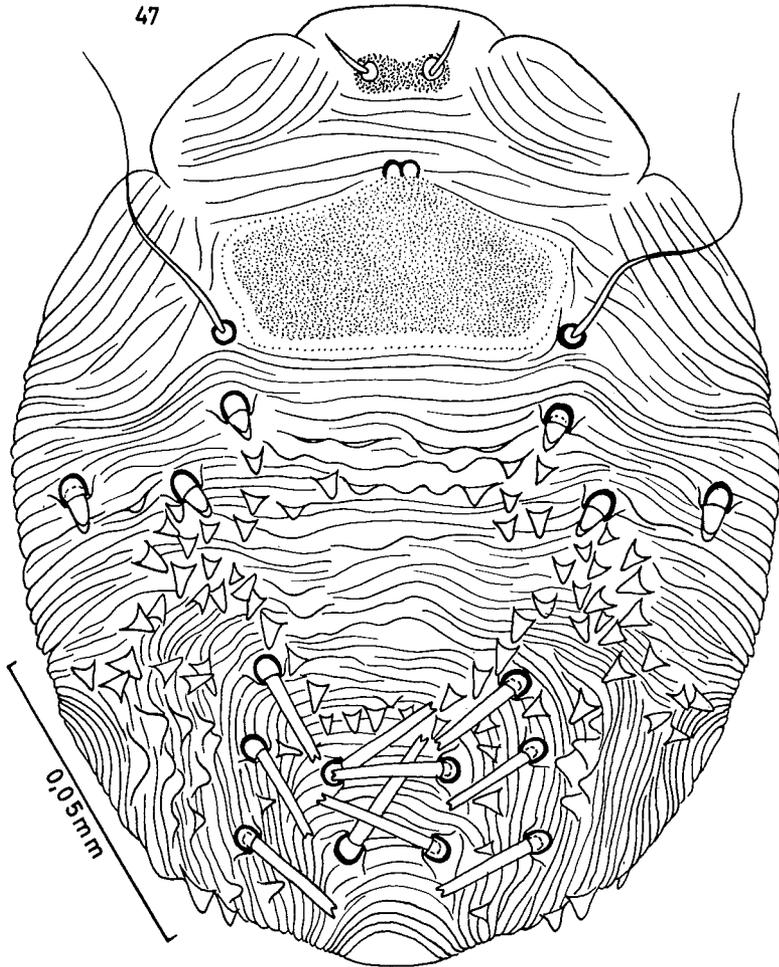


Fig. 47. — *Sarcoptes scabiei* (L.). Larve en vue dorsale. (Cas de gale humaine banale de Belgique).

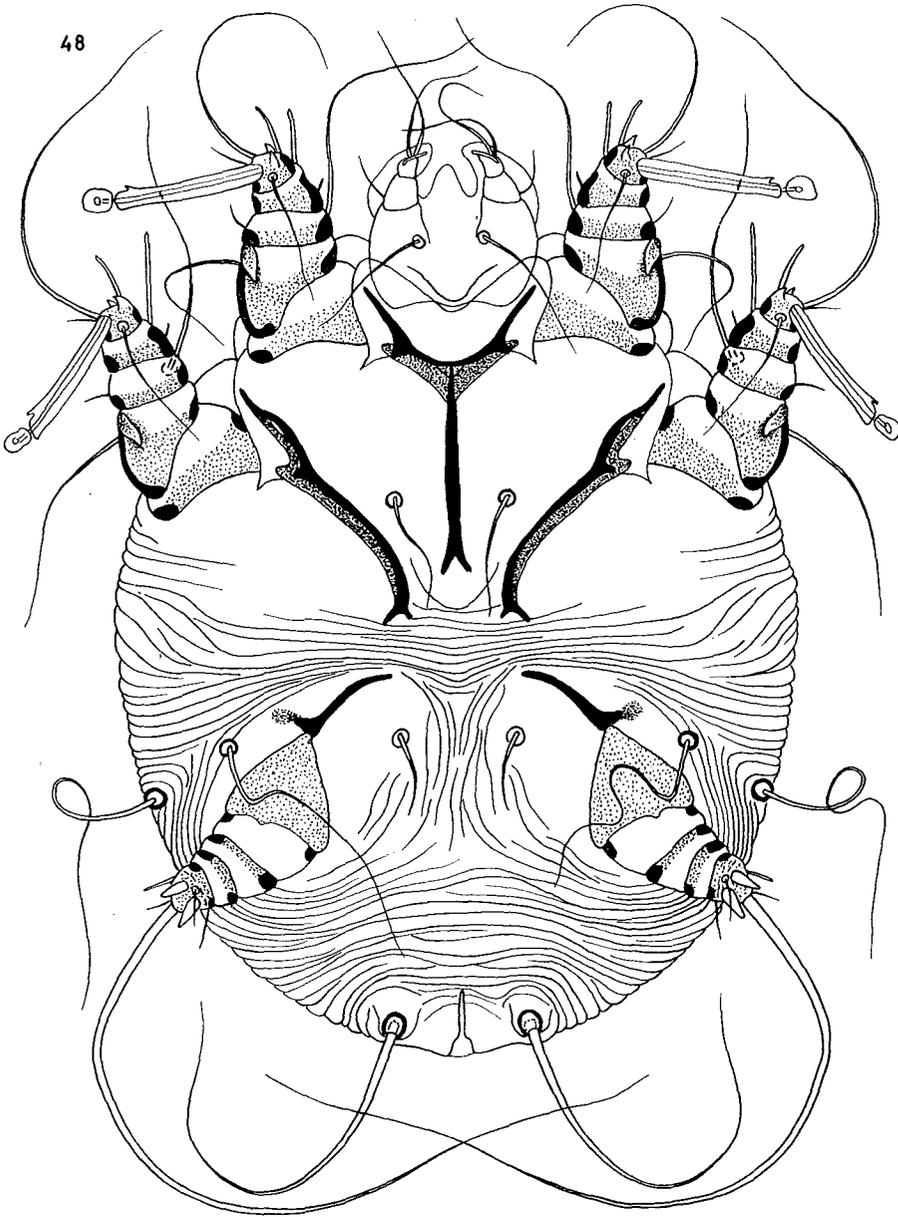


Fig. 48. — *Sarcoptes scabiei* (L.). Larve en vue ventrale. (Cas de gale humaine banale de Belgique).

longs respectivement de 90-110 μ , 30 μ , 36 μ , 120 μ . Notons que la clairière est proportionnellement plus développée que chez les femelles provenant de la même population.

TRITONYMPHE MALE (fig. 43) : Ce specimen renferme un mâle complètement développé. Il provient du même malade que la tritonymphe femelle en mue. Il est long de 295 μ , large de 220 μ . Ecusson long de 33 μ , large de 72 μ . Sternum 43 μ . Pédoncule ambulacraire I long de 33 μ . Poils *sc e, d 2, d 4, a i* longs respectivement de 65-75 μ , 24 μ , 33 μ , 90-100 μ .

PROTONYMPHE (fig. 45-46) : Contrairement aux tritonymphes (mâle ou femelle), les protonymphes ne possèdent pas de poil sur les trochanters III et ne portent qu'un seul solénidion sur les tarsi I. Une protonymphe provenant d'un cas de gale norvégienne (Cas du Dr NUORTEVA) est longue de 270 μ , large de 195 μ . Champ écaillé dorsal comme chez les tritonymphes mais la clairière est proportionnellement plus grande que chez celles-ci.

LARVE (fig. 47-48) : Un specimen provenant d'un cas de gale norvégienne (Cas du Dr NUORTEVA) est long de 215 μ , large de 156 μ . Les écailles dorsales sont nettement moins nombreuses que chez la protonymphe et la clairière est très développée.

ANOMALIES OU MONSTRUOSITES OBSERVEES CHEZ

Sarcoptes scabiei

Plusieurs auteurs ont signalé l'existence d'anomalies ou de monstruosité chez *Sarcoptes scabiei* (voir notamment OUDEMANS, 1926 p. 236, 240 et 243 et BUXTON, 1921b, p. 150). Elles intéressent généralement les poils, plus rarement un autre organe (ventouses tarsales, écusson, etc...). Un poil peut manquer soit d'un côté, soit plus rarement des deux côtés. Parfois le poil a une forme anormale ou est dédoublé d'un côté. Toutes ces anomalies semblent plus fréquentes chez la femelle que chez le mâle ou les immatures.

Nous donnons ci-dessous la liste des anomalies que nous avons observées dans notre matériel :

Chez la femelle :

1. Absence unilatérale et du même côté des poils *d 3* et *l 3* : observée chez un specimen provenant d'un enfant noir (specimen n° 1).
2. Absence du poil *d 3* d'un côté : specimen provenant d'un *Pan troglodytes*.
3. Absence unilatérale des poils *d 2* et *l 2* du même côté et des deux poils

- g a* : observé chez un autre spécimen provenant d'un enfant noir (spécimen n° 2).
4. Absence d'un poil *d 2* d'un côté : spécimen provenant d'une vache de Arnhem, Hollande (*Acarus bubulus* OUDEMANS.)
 5. Absence d'un poil *g a* d'un côté : spécimen provenant d'un *Pan troglodytes* (femelle n° 1).
 6. Absence d'un poil *g p* d'un côté : chez un spécimen provenant d'un homme de Suède et chez un spécimen provenant d'un cas de gale humaine banale de Finlande (femelle n° 1).
 7. Absence d'un poil *g p* et d'un poil *g a* (du même côté) : spécimen provenant d'un *Pan troglodytes* (femelles nos 6 et 7).
 8. Absence de *l 3* d'un côté : spécimen provenant d'un gibbon.
 9. Absence d'un poil *d 5* et dédoublement de *sc e* du même côté : spécimen provenant d'un porc d'Angleterre.
 10. Dédoublement d'un poil *sc e* d'un côté : spécimen provenant d'un mouton d'Autriche.
 11. Dédoublement d'un poil *d 2* et amincissement très marqué d'un poil *d 5* du même côté : chez un spécimen provenant d'un porc domestique.
 12. Dédoublement d'un poil *l 5* : spécimen n° 3 provenant de la vache A (Belgique).
 13. Poil *a i* absent d'un côté mais *l 5* est très gros et ventral du même côté : spécimen provenant d'un renard de Norvège.
 14. Les deux poils *d 5* sont effilés apicalement et très longs (150 à 175 μ) : spécimen provenant d'un cas de gale humaine banale (collection M.H.N.).
 15. Même anomalie mais intéressant seulement un seul poil *d 5* : spécimen provenant d'un *Hydrochaeris* (collection M.H.N.).
 16. Présence de deux poils surnuméraires du même côté du corps, l'un est placé en dehors de *d 5* et il est plus fin que ce dernier, l'autre est en dehors de *l 4* et en position ventrale et il ressemble très fort à *l 4*. Cette anomalie a été observée chez un spécimen provenant de la vache A (Belgique).
 17. Présence d'une très petite ventouse portée sur un très court pédoncule au niveau des tarsi III et IV : chez un spécimen provenant d'un cas de gale humaine et chez plusieurs spécimens provenant d'un gibbon.
 18. Absence des deux petites écailles au niveau du bord postérieur du champ écailleux A : chez les deux spécimens provenant d'un enfant noir.

Chez le mâle :

1. Dédoublement du poil *g m* et absence du poil *g a* (d'un côté) : specimen provenant d'un cas de gale norvégienne (B.M. 1957).
2. Absence de *d 2* : specimen provenant d'un tapir du Zoo de Vienne.

Chez la larve :

Dédoublement du poil *cx III* d'un côté.

VARIATIONS DE CERTAINS CARACTERES MORPHOLOGIQUES CHEZ *Sarcoptes scabiei*

Lorsqu'on examine des séries plus ou moins longues de *Sarcoptes scabiei* récoltées sur des hôtes différents et dans des localités éloignées on est tout de suite frappé par la grande variabilité que présentent certains caractères morphologiques chez cette espèce.

Ces variations sont particulièrement importantes chez la femelle, elles sont beaucoup moins marquées chez le mâle et les immatures. Les caractères qui sont les plus sujets à variation sont : 1. Les dimensions du corps ; 2. Les dimensions de la clairière ; 3. La forme et les dimensions de l'écusson dorsal ; 4. La longueur des poils idiosomaux, principalement les poils *sc e* ; *d 2* à *d 5* ; *l 2* à *l 5* ; *a i* ; 5. Les dimensions, le nombre et la disposition des écailles cuticulaires.

Comme ces variations intéressent des caractères (dimensions du corps ; dimensions de la clairière, forme de l'écusson, dimensions des écailles) qui ont été utilisés par les auteurs dans la création de variétés de *S.scabiei* ou même d'espèces nouvelles au sein du genre *Sarcoptes*, on conçoit qu'il est très important d'en connaître les limites d'une façon aussi exacte que possible et aussi les conditions ou du moins les circonstances dans lesquelles elles se manifestent.

Au cours de notre étude, il est apparu que des variations importantes pouvaient apparaître au sein d'une même population de *Sarcoptes scabiei* provenant d'un homme ou d'un animal déterminé (= variations individuelles).

Par ailleurs en étudiant des populations de cette espèce provenant du même hôte mais dans des localités différentes nous avons observé parfois de notables différences entre-elles (= variations géographiques).

Enfin l'examen de populations de *S.scabiei* issues d'hôtes zoologiquement différents nous a fourni une troisième cause de variations (= variations dues à l'hôte).

Etudions maintenant plus en détail les diverses circonstances au cours desquelles on peut voir apparaître ces variations. Nous commencerons par l'étude de la variation pour le caractère de la clairière :

I. Variations de la clairière chez la femelle (Tableau III; fig. 99-146).

C'est apparemment le caractère qui montre le plus de variations.

1. Variations individuelles :

Dans une même population on peut rencontrer des spécimens avec une grande clairière à côté d'autres qui en sont complètement dépourvus en passant par toutes les formes intermédiaires. Si l'on possédait un nombre suffisant de femelles on constaterait probablement que ces variations de la clairière existent mais à des degrés variables dans toutes les populations et pour toutes les variétés décrites de *S.scabiei*. Il faut noter cependant que dans chaque population l'un des caractères (présence ou absence) l'emporte toujours très nettement sur l'autre. C'est ainsi que chez tous nos spécimens de *Sarcoptes scabiei* provenant de l'homme c'est le caractère „présence de clairière" qui est dominant et se rencontre avec le plus de fréquence. Pour les spécimens provenant des carnivores on constate un phénomène inverse et c'est le caractère „absence de clairière" qui est toujours le plus fréquent.

Il est intéressant d'observer que dans les populations à clairière petite ou moyenne on rencontre plus fréquemment des individus complètement dépourvus de clairière que dans des populations à clairière plus grande. Un exemple de cette règle est fourni par nos spécimens provenant de gales humaines.

Parmi les 18 femelles provenant d'un cas de gale humaine banale de Finlande (cas du Dr NUORTEVA) il y a 9 spécimens avec une clairière petite (type II), 6 avec une clairière moyenne (type III) (fig. 100), 2 avec une clairière très petite (type I) et un sans clairière (fig. 99).

Des 2 femelles provenant d'un enfant congolais de Léopoldville (gale banale), l'une montre une clairière moyennement développée (type III) (fig. 102), l'autre ne montre pas de clairière (fig. 101).

Dans un cas de gale norvégienne (un homme de Helsinki, également un cas du Dr NUORTEVA), parmi les 9 spécimens examinés, 5 montrent une clairière II, 2 une clairière III, 1 une clairière I et 1 est dépourvu de clairière.

Dans un cas de gale norvégienne d'Angleterre (cas du Dr WELLS, 1952), parmi les 9 exemplaires examinés 6 ont une clairière III et 3 une clairière IV (fig. 106).

Dans un autre cas de gale norvégienne d'Angleterre (B.M. 1957), parmi les 35 exemplaires que nous avons extraits d'un petit fragment de peau humaine conservé en alcool, 16 ont une clairière du type III, 12 une clairière du type IV (fig. 104-105), 6 une clairière du type II et 1 une clairière du type I (fig. 103).

Ces exemples nous montrent que chez les populations à grande clairière les spécimens complètement dépourvus de clairière ont disparu complètement. Il apparaît donc qu'au sein d'une même population il y a un rapport inverse entre les caractères „grande clairière” d'une part et „absence de clairière” d'autre part. Nous constatons également que dans les deux cas de gale norvégienne d'Angleterre la clairière est nettement plus grande que dans les deux cas de gales observés en Finlande, aussi bien la forme ordinaire que la forme norvégienne. L'agrandissement de la clairière n'est donc pas nécessairement lié à la gale norvégienne puisque les spécimens récoltés dans le cas de gale norvégienne de Finlande ne le présentent pas.

Des variations importantes de la clairière sont observées également dans les populations provenant des gales d'animaux. Nous avons réuni toutes ces données dans le tableau n° III.

La lecture de ce tableau montre que les spécimens provenant de *Carnivores* sont généralement dépourvus de clairière. La clairière, quand elle existe ne dépasse pas le stade I. Il y a cependant une exception c'est celle du *Nasua narica* dont plus de la moitié des spécimens présentent une clairière (type I à III). Une situation semblable existe pour les spécimens provenant de *Bovidae*, l'exception étant constituée ici par une chèvre d'Afrique du Sud dont la majorité des spécimens présentent une clairière du type II ou I. Les spécimens provenant du cerf (*Cervidae*) et des wombats (*Marsupiaux*) sont dépourvus de clairière. Tout au plus peut-on observer chez ceux-ci une préclairière. Chez les porcins, tous les spécimens présentent une clairière des types I à IV sauf deux exemplaires qui montrent une préclairière. Chez les autres groupes la situation est plus variable. Parmi les *Rongeurs*, l'*Hydrochaeris* est infecté par des spécimens à clairière II à IV alors que le lapin est parasité soit par des spécimens habituellement sans clairière, soit par des spécimens présentant tous une clairière du type I ou II. Chez les spécimens du *Lapin* il y a toujours dans la clairière quelques petites élevures arrondies qui sont des restes d'écailles (fig. 144). Parmi les populations infectant les *chèvres* il y en a deux qui sont dépourvues de clairière ou présentent tout au plus une préclairière et trois où la présence de la clairière est nettement plus fréquente que son absence. Une situation semblable existe chez les deux *tapirs* dont l'un est infecté par des spécimens à majorité sans clairière ou avec une préclairière et l'autre au contraire par des spécimens présentant tous une clairière. Les deux *singes* pensionnaires de Zoo (gibbon et *Pan paniscus*) sont infectés par des populations dont tous les spécimens ont une clairière bien formée. Les spécimens qui parasitent le *Pan troglodytes* infecté au Congo sont en grande majorité sans clairière.

2. *Variations géographiques :*

Nous venons de voir que le caractère de la clairière peut varier notablement au sein d'une même population d'acariens provenant d'un homme ou un animal déterminé. La plupart des populations que nous avons examinées sont composées d'un mélange de spécimens, les uns sans clairière, les autres avec une clairière de grandeur variable. Plus rares sont les populations où l'un des deux caractères (clairière ou absence de clairière) est présent de façon exclusive ou quasi exclusive.

Nous avons vu également qu'un hôte déterminé (homme ou animal) peut être parasité par des populations de types très différents suivant les localités d'où il provient. C'est ainsi p.ex. que dans les cas de gale norvégienne de l'homme, les spécimens récoltés en Finlande sont différents (clairière petite) de ceux provenant d'Angleterre (clairière moyenne ou grande). Le même phénomène est observé pour la plupart des gales d'animaux. Nous en rappellerons quelques exemples. En ce qui concerne la gale des chevaux, nous voyons que la clairière fait défaut chez les populations infectant un cheval de Hollande et le cheval de Mayaguez alors qu'elle est présente chez deux chevaux des U.S.A. et chez un cheval d'Afrique du Sud. Tous les spécimens (au nombre de 6) provenant d'un chien des U.S.A. sont dépourvus de clairière alors que parmi les 9 spécimens récoltés chez un autre chien (? chien de montagne) 5 n'ont pas de clairière, 3 ont une préclairière et 1 une clairière du type I. Des deux tapirs, celui du Zoo de Washington est infecté par des spécimens en majorité sans clairière alors que celui du Zoo de Vienne ne montre que des spécimens avec clairière. Nos 20 spécimens provenant d'un lama (collection de Beltsville) et les 8 spécimens récoltés chez un lama Vigogne (Ecole d'Alfort) sont tous complètement dépourvus de clairière alors que dans la série examinée par KUTZER (1967) il y avait tous les intermédiaires entre la clairière nette et la clairière à peine distincte. Il y avait également une clairière (type II) chez l'unique spécimen que nous avons examiné en provenance d'un lama du M.H.N. Dans la série des 17 spécimens provenant d'une chèvre d'Autriche 14 sont sans clairière et 3 ont une préclairière. Parmi les 39 spécimens provenant d'une chèvre d'Afrique du Sud 18 présentent une clairière du type II, 15 une clairière du type I, 4 une clairière III et 2 une préclairière. Des 6 spécimens provenant d'un lapin de France (Hérault) 4 ont une clairière du type I et 2 une clairière du type II. Parmi les 9 spécimens provenant d'un autre lapin de France 4 sont sans clairière, 2 ont une préclairière et 3 une clairière du type I.

3. *Variations en rapport avec la nature de l'hôte :*

L'étude d'un important matériel provenant d'hôtes très différents montre qu'il existe une certaine relation entre la nature de l'hôte et le degré de développement de

la clairière. Nous avons déjà noté que les spécimens provenant de l'homme présentaient habituellement une clairière bien visible. Les spécimens sans clairière sont exceptionnels chez cet hôte.

Une situation comparable existe chez les porcins (porcs, peccari), l'*Hydrochaeris*, le *Pan paniscus* et le gibbon, avec la différence cependant que des spécimens sans clairière n'ont pas été rencontrés chez ces hôtes.

Chez trois hôtes (chèvre, tapir et lapin) on peut trouver des populations de deux types différents (soit tous les spécimens avec clairière ou exceptionnellement une préclairière, soit un mélange de spécimens avec clairière et d'autres sans clairière).

Chez le cheval on rencontre trois types différents de populations. Outre les deux types déjà rencontrés chez la chèvre, le tapir et le lapin on rencontre aussi des populations formées exclusivement de spécimens sans clairière ou avec tout au plus une préclairière.

D'une façon générale les Carnivores hébergent des spécimens sans clairière. La clairière, quand elle existe, est rare et peu développée. Tous les spécimens que nous avons examinés en provenance des furets, du chien des U.S.A. et du chien *Dingo* étaient complètement dépourvus de clairière. Parmi ceux provenant d'un autre chien (? chien de montagne) il y en avait avec une préclairière ou avec une clairière du type I. Tous les spécimens récoltés chez 4 renards nord-américains et chez un renard d'Angleterre étaient démunis de clairière, par contre parmi ceux provenant d'un renard de Finlande la majorité était sans clairière mais il y avait aussi quelques spécimens avec une préclairière ou avec une clairière I. Chez le *Canis latrans* la plupart des spécimens présentent une préclairière. Nous avons déjà signalé le cas exceptionnel du *Nasua narica* (Carnivore) dont plus de la moitié des spécimens présentaient une clairière.

Chez les spécimens des wombats, du cerf et du lama (spécimens de Beltsville) il n'y a pas de clairière (parfois une préclairière chez ceux des wombats).

Chez les Bovidae c'est l'absence de clairière qui est le caractère dominant mais on rencontre, un peu plus souvent que chez les Carnivores, une clairière du type I ou même II.

On peut conclure de ces observations que la clairière est un caractère très instable et donc sans valeur sur le plan taxonomique. Rappelons que BUXTON (1921a) avait déjà noté la variabilité de ce caractère chez une population de *Sarcoptes scabiei* provenant du cheval.

On ignore encore si la clairière peut augmenter ou diminuer en importance dans une population de *S. scabiei* au cours de son développement chez un hôte donné. Il se pourrait en effet que les spécimens avec clairière soient plus aptes

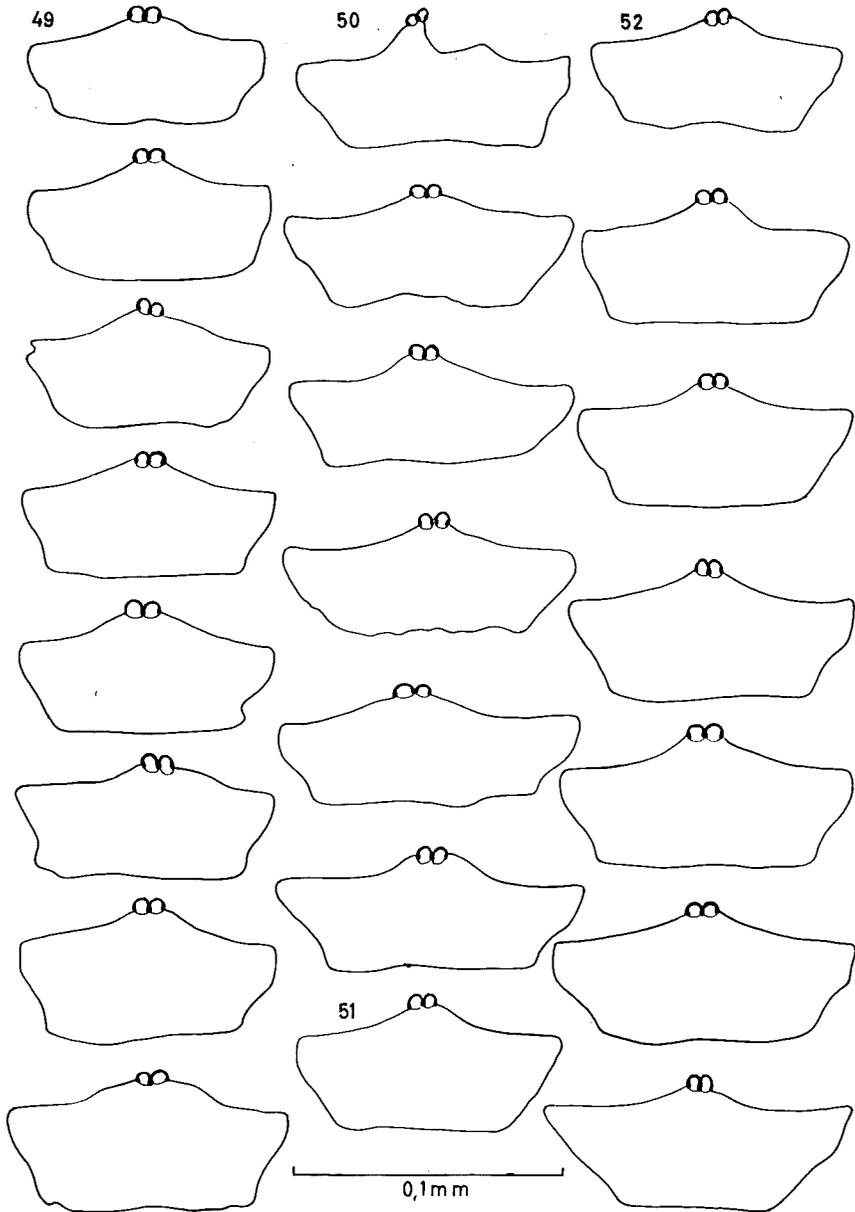


Fig. 49-52. — *Sarcoptes scabiei* (L.). Ecusson dorsal chez 8 femelles provenant d'un cas de gale humaine banale de Finlande (49) ; chez 6 femelles provenant d'un cas de gale norvégienne de Finlande (50) ; chez une femelle provenant d'un cas de gale norvégienne (coll. Oudemans) ; chez 7 femelles provenant d'un cas de gale norvégienne d'Angleterre (Dr. WELLS) (52).

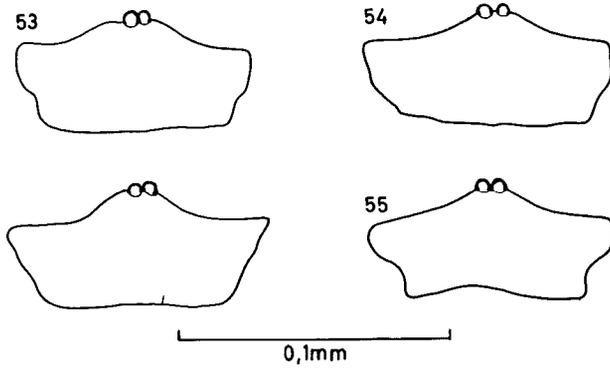


Fig. 53-55. — *Sarcoptes scabiei* (L.). Ecusson dorsal chez 2 femelles provenant d'un cas de gale humaine banale (enfant noir du Congo) (53); chez une femelle provenant d'un cas de gale humaine banale de Belgique (54); chez une femelle provenant d'un cas de gale humaine banale de Suède (55).

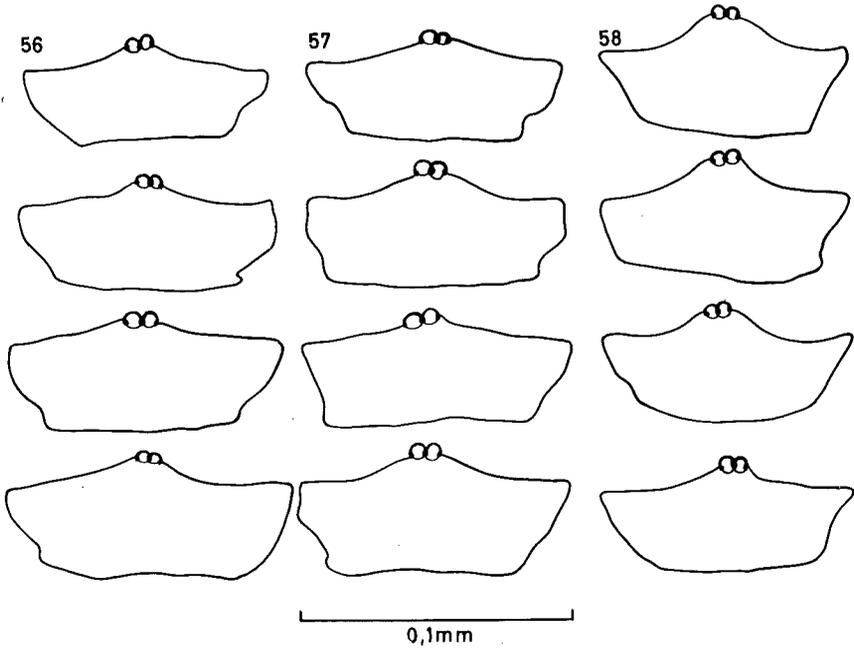


Fig. 56-58. — *Sarcoptes scabiei* (L.). Ecusson dorsal chez 4 femelles provenant d'un chameau galeux (B.M.) (56); chez 4 femelles provenant d'un dromadaire galeux (Alfort) (57); chez 4 femelles provenant d'un lama vigogne galeux (Alfort) (58).

à coloniser chez certains hôtes que ceux sans clairière. Ces derniers, seraient donc, dans ce cas, défavorisés et ils se raréfieraient ou disparaîtraient par un phénomène de sélection naturelle (voir plus loin).

Il est intéressant de noter que chez les nymphes (trito ou protonymphes) la clairière existe toujours. L'apparition d'une clairière chez la femelle correspond donc à un retour au stade nymphal (néoténie). Or on sait que chez les acariens parasites l'apparition de la néoténie est souvent l'indice d'une spécialisation plus grande du parasitisme dans le sens d'une adaptation plus intime à l'hôte. On l'observe par exemple chez la plupart des acariens endoparasites alors qu'il est rare chez les ectoparasites.

II. Variations de l'écusson dorsal chez la femelle (Tableau V ; fig. 49-98)

Chez toutes les populations de *Sarcoptes scabiei* que nous avons examinées l'écusson présente une forme plus ou moins trapézoïdale à base large antérieure. Cette base est nettement convexe dans sa partie médiane, le bord postérieur est dans la plupart des cas très légèrement excavé, rarement il est droit et plus rarement encore il est légèrement convexe. L'écusson est rarement tout à fait symétrique.

L'écusson peut présenter d'importantes variations tant individuelles (au sein d'une même population d'acariens) que géographiques (chez des populations provenant du même hôte mais dans des localités différentes). Ces variations intéressent aussi bien la forme de l'écusson que ses dimensions. On pourra en juger d'après le tableau et les dessins que nous donnons dans le présent travail.

C'est chez les spécimens provenant de cas de gales humaines que les variations sont les plus marquées (fig. 49 à 55). Dans un cas de gale banale de Finlande l'écusson est relativement long (moyenne 46 μ). Sa largeur moyenne est de 94 μ , ce qui donne un rapport largeur : longueur de 2,04. Dans un cas de gale norvégienne de Finlande l'écusson est plus court (42 μ) mais plus large (104 μ) (rapport largeur : longueur 2,47). Dans le cas de gale norvégienne d'Angleterre (cas du Dr WELLS) l'écusson est aussi long que dans le cas de gale banale de Finlande (46 μ) et approximativement aussi large (101 μ) que dans celui de la gale norvégienne de Finlande. Dans un deuxième cas de gale norvégienne d'Angleterre (B.M. 1957) l'écusson présente approximativement les mêmes dimensions que dans le cas de gale banale de Finlande.

La nature de l'hôte sur lequel vit l'acarien ne semble pas jouer un grand rôle dans la forme ou les dimensions de l'écusson. Notons cependant que chez certains hôtes (renard de Finlande, furet de France) le bord postérieur de l'écusson

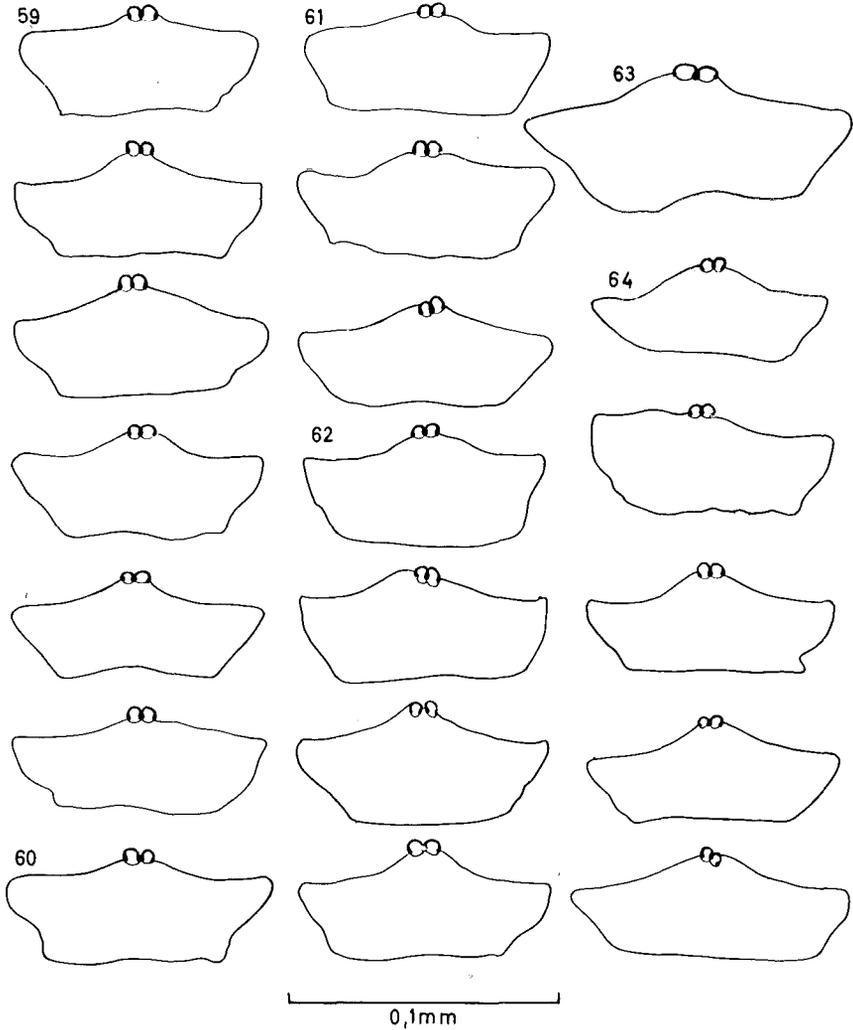


Fig. 59-64. — *Sarcoptes scabiei* (L.). Ecusson dorsal chez 6 femelles provenant d'un porc domestique (Antoing, Belgique) (59); chez 1 femelle provenant d'un porc domestique de Hollande (Coll. OUDEMANS) (60); chez 3 femelles provenant d'un porc domestique d'Angleterre (61); chez 4 femelles provenant d'un sanglier de Belgique (62); chez 1 femelle provenant d'un phacochère de Nubie (coll. Alfort) (63); chez 5 femelles provenant d'un pecari (64).

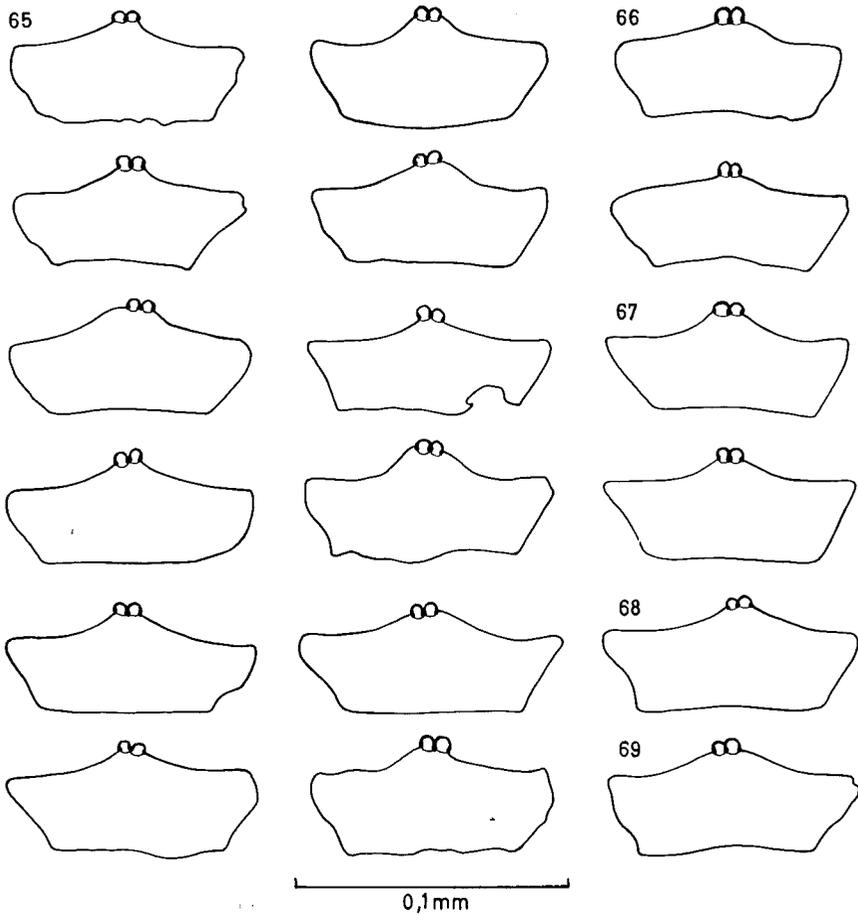


Fig. 65-69. — *Sarcoptes scabiei* (L.). Ecusson dorsal chez 12 femelles provenant de 3 bovins galeux de Belgique (65); chez 2 femelles provenant d'un taureau de Hollande (66); chez 2 femelles provenant d'un *Bos taurus* de Texel, Hollande (= *Acarus bubulus* Oud.) (67); chez 1 femelle provenant d'un bovin d'Edinburgh (68); chez une femelle provenant d'un bovin d'Afrique du Sud (Coll. ZUMPT) (69).

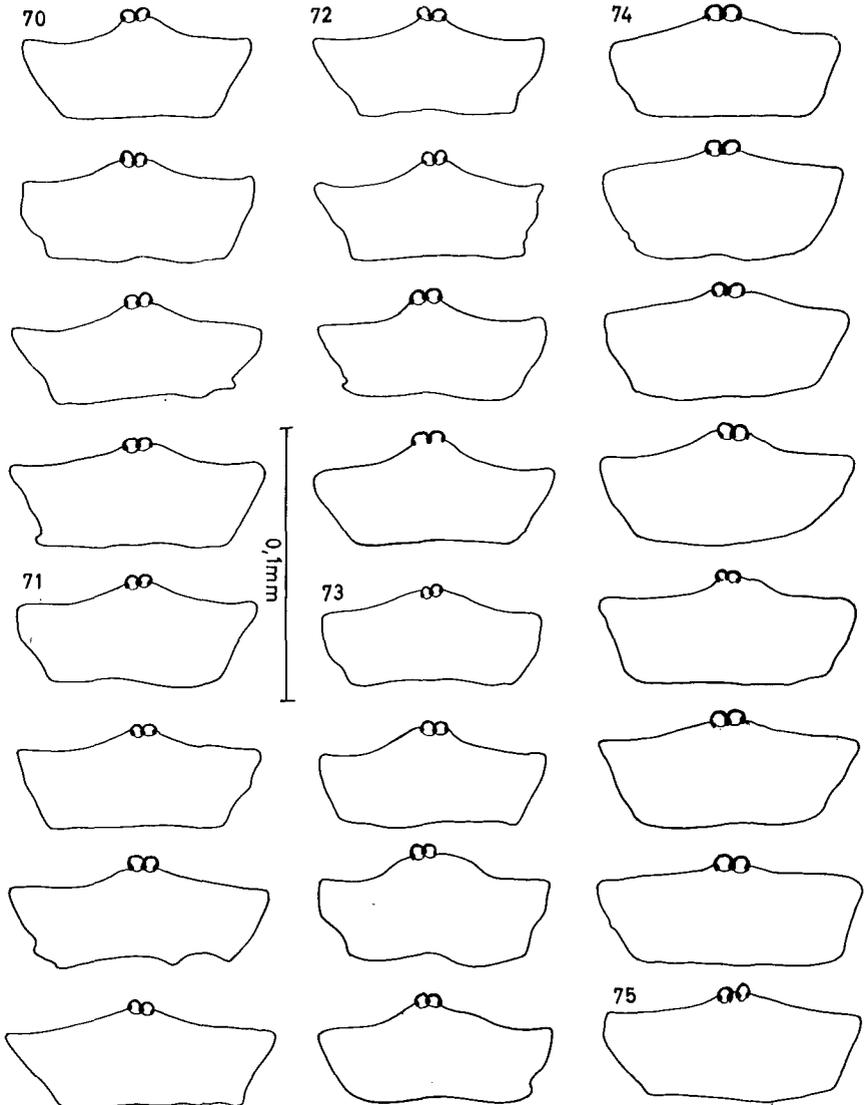


Fig. 70-75. — *Sarcoptes scabiei* (L.). Ecusson dorsal chez 4 femelles provenant d'une chèvre d'Autriche (70); chez 4 femelles provenant d'une chèvre d'Afrique du Sud (71); chez 4 femelles provenant d'un chamois d'Autriche (72); chez 4 femelles provenant d'un Springbok d'Afrique du Sud (73); chez 7 femelles provenant d'un mouton d'Autriche (74); chez une femelle provenant d'un mouton de Hollande (Coll. OUDEMANS) (75).

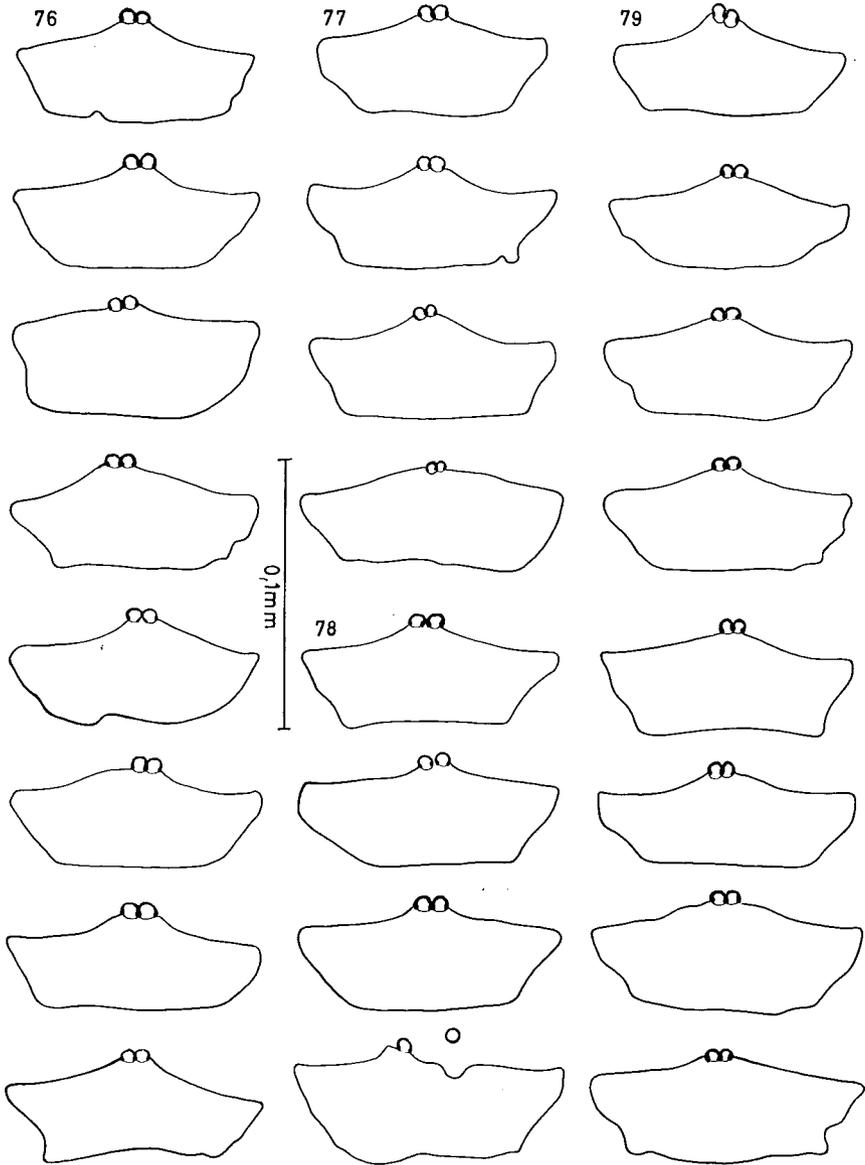


Fig. 76-79. — *Sarcoptes scabiei* (L.). Ecusson dorsal chez 8 femelles provenant d'un *Equus caballus* de Washington (76); chez 4 femelles provenant d'un *Equus* de Mayaguez (77); chez 4 femelles provenant d'un *Equus* d'Afrique du Sud (78); chez 8 femelles provenant d'un *Tapirus terrestris* (Zoo de Vienne, Dr. KUTZER) (79).

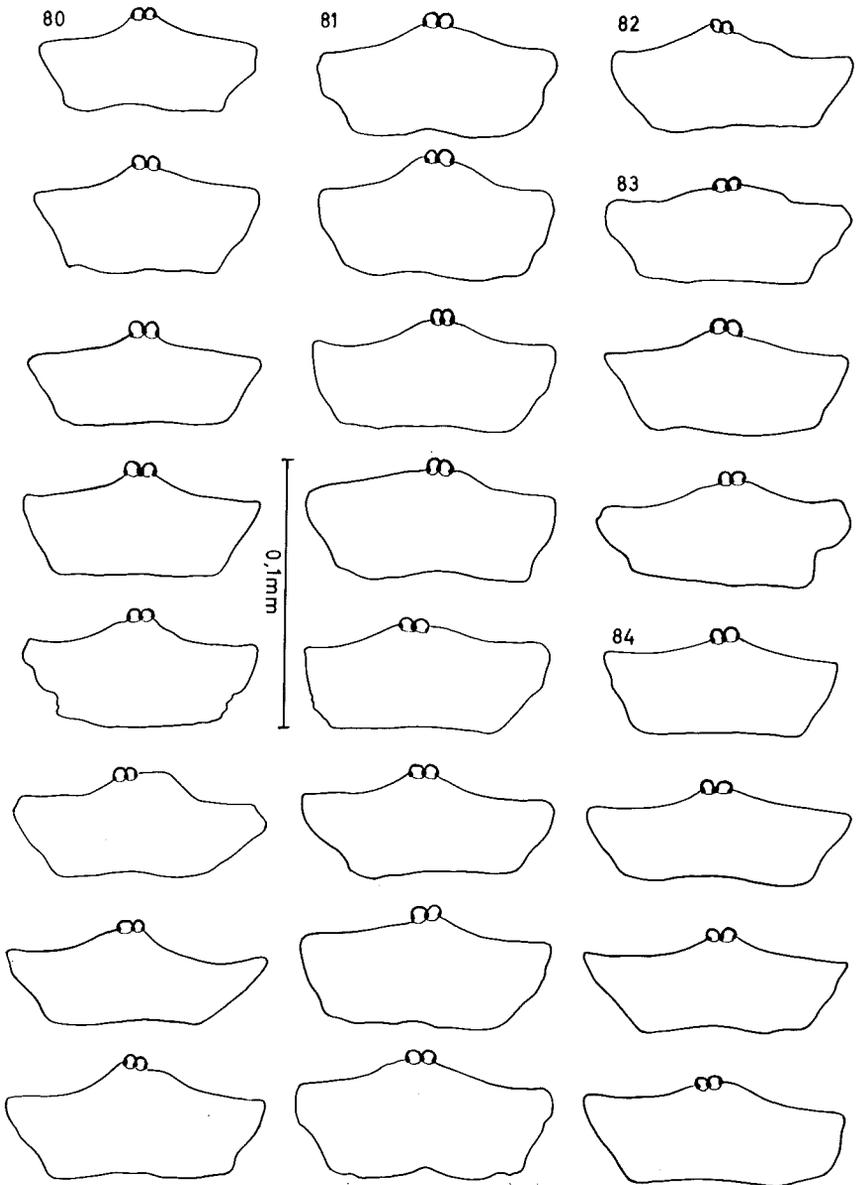


Fig. 80-84. — *Sarcoptes scabiei* (L.). Ecusson dorsal chez 8 femelles provenant d'un *Pan troglodytes* (80); chez 8 femelles provenant d'un *Pan paniscus* (81); chez 1 femelle provenant d'un Wombat (S.A.M.) (82); chez 3 femelles provenant d'un Wombat (B.M.) (83); chez 4 femelles provenant d'un *Cervus elaphus* (84).

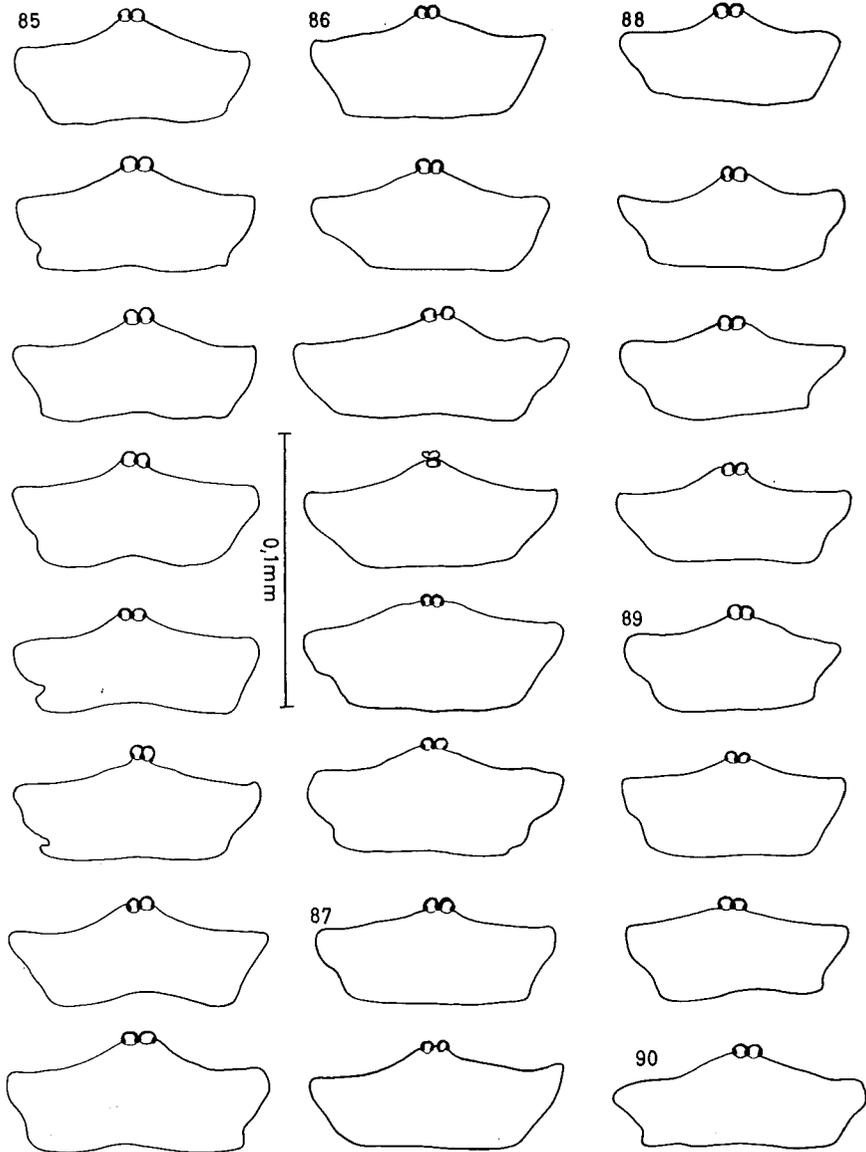


Fig. 85-90. — *Sarcoptes scabiei* (L.). Ecusson dorsal chez 8 femelles provenant d'un *Vulpes vulpes* de Finlande (85); chez 6 femelles provenant de 3 *Vulpes fulva* des U.S.A. (coll. M.C.Z.) (86); chez 2 femelles provenant d'un *Vulpes vulpes* (?) d'Angleterre (Coll. Cranston, B.M.) (87); chez 4 femelles provenant d'un *Vulpes fulva* de Vernon (U.S.A.) (88); chez 3 femelles provenant d'un *Vulpes fulva* des U.S.A. (Storrs) (89); chez 1 femelle provenant d'un (?) *Vulpes vulpes* (?) d'Europe (Voigtländer) (90).

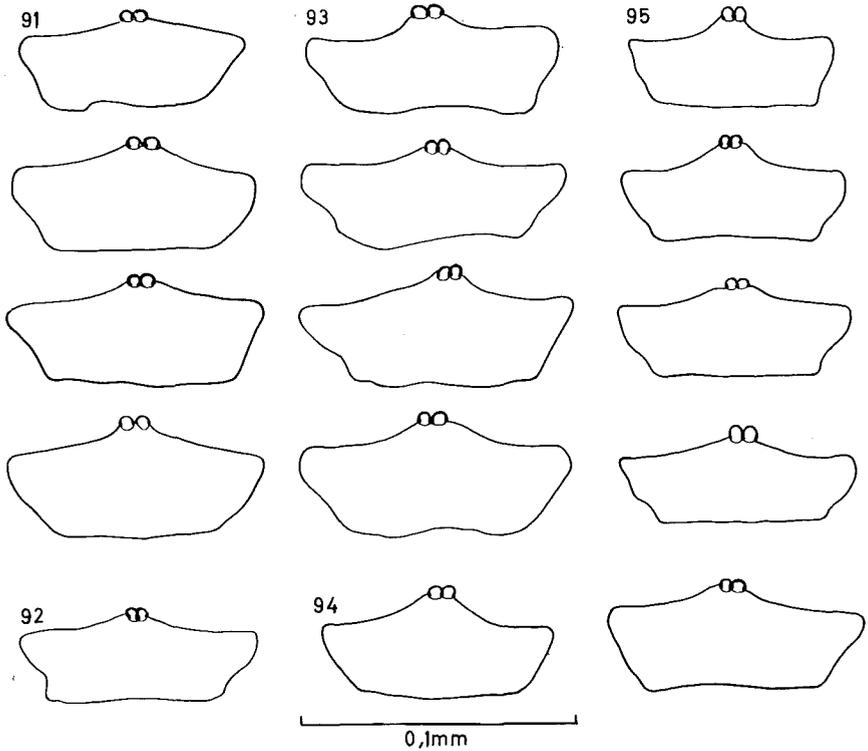


Fig. 91-95. — *Sarcoptes scabiei* (L.). Ecusson dorsal chez 4 femelles provenant d'un *Canis familiaris* des U.S.A. (91); chez 1 femelle provenant d'un chien *Dingo* (92); chez 4 femelles provenant d'un furet de France (coll. MEGNIN) (93); chez 1 femelle provenant d'un ferret (U.S.A.) (94); chez 5 femelles provenant d'un coatimundi (B.M.) (95).

est dans l'ensemble, plus fortement concave que chez les autres hôtes. Les plus petits écussons sont observés chez le chamois ($37 \mu \times 84 \mu$, moyenne de 6 spécimens), le chien *Dingo* ($36 \times 87 \mu$ chez un spécimen) et le coatimundi ($39 \times 88 \mu$, moyenne pour 7 spécimens).

Pas plus que la clairière il ne nous semble pas que le caractère de l'écusson puisse être utilisé pour diviser l'espèce *scabiei* en espèces ou en variétés distinctes.

III. Variations dans les dimensions du corps chez la femelle (Tableau IV)

Nous avons dit plus haut que les dimensions d'un spécimen femelle pouvaient varier notablement d'après le degré de gonflement ou de rétraction qu'il avait subi

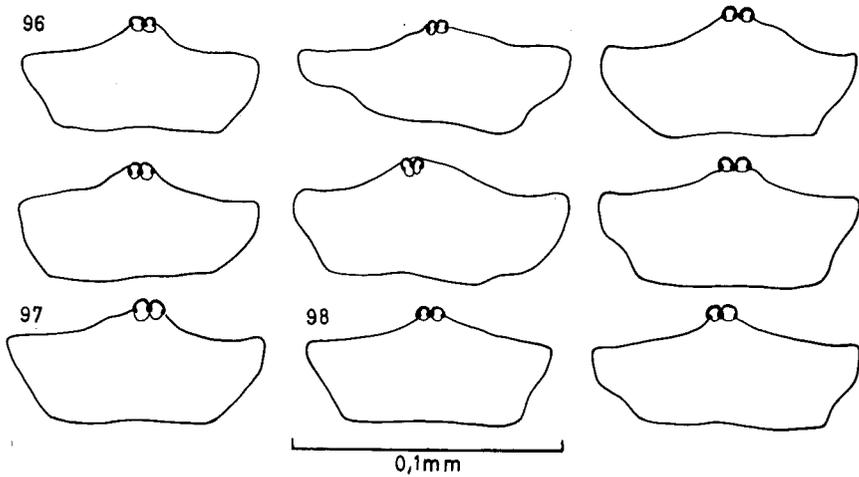


Fig. 96-98. — *Sarcoptes scabiei* (L.). Ecusson dorsal chez 2 femelles provenant d'un lapin domestique (B.M. 19.8.44) (96); chez 3 femelles provenant d'un lapin de France (B.M. 25.10.91) (97); chez 4 femelles provenant d'un *Hydrochaeris* (98).

dans les milieux de montage. Il est donc indispensable de ne mesurer que des spécimens normalement dilatés. Le degré d'aplatissement du spécimen, entre lame et lamelle, peut aussi modifier la taille des spécimens et il faut en tenir compte dans les mensurations. Nous n'avons pas mesuré les spécimens trop écrasés ou trop fortement aplatis. La plupart de nos spécimens avaient cependant été nettement comprimés afin d'effacer les plis anormaux de la cuticule.

Dans chaque population les dimensions de la femelle varient assez notablement d'après son degré de développement. Au sortir de la dépouille de tritonymphe dans laquelle elle a pris naissance la femelle est notablement plus petite qu'au moment où elle est remplie par un ou plusieurs œufs volumineux.

Les populations provenant de cas de gales humaines sont habituellement de grande taille (voir tableau IV).

Dans les cas de gales humaines banales les dimensions (longueur x largeur) vont de 405 x 295 μ à 475 x 360 μ pour les spécimens non gravides et de 438 x 321 μ à 489 x 375 μ pour les spécimens gravides (pour 23 spécimens examinés).

Dans les cas de gales norvégiennes ces dimensions sont 380 x 306 μ à 470 x 391 μ pour les femelles non gravides et de 418 x 335 μ à 504 x 420 μ pour les femelles gravides (pour 22 spécimens examinés).

Les spécimens provenant des porcs domestiques ou sauvages ont également une grande taille. Les femelles provenant d'un sanglier de Belgique dépassent

toutes 420 μ de longueur et 332 μ de largeur et atteignent jusqu'à 480 x 345 μ de dimensions maximum (pour 5 specimens examinés).

Une autre population comportant des specimens de grande taille est celle que nous avons récoltée chez un *Hydrochaeris* (minimum 430 x 340 μ , maximum 504 x 375 μ), (pour 15 specimens examinés).

Remarquons que les specimens provenant d'un chien de France (? chien de montagne) sont également de grande taille (longueur chez les femelles non gravides : 380 à 460 μ , chez les femelles gravides : 450 x 470 μ) alors que ceux en provenance des autres carnivores sont habituellement plus petits. Les plus petits specimens proviennent d'un chien domestique des U.S.A. : femelles non gravides 320 x 250 μ à 360 x 285 μ , femelles gravides : 370 x 290 μ à 390 x 300 μ .

Les populations rencontrées chez les autres hôtes ont des dimensions qui s'échelonnent entre celles provenant du chien et celles récoltées chez l'homme.

Nous avons donné dans le tableau n° IV les dimensions extrêmes (minimum et maximum) des femelles de *S. scabiei* en provenance de divers hôtes. Nous pensons qu'il est utile de donner ici les dimensions (longueur x largeur) d'un certain nombre de femelles prises au hasard dans notre collection :

1. Femelles récoltées chez l'homme :

Cas de gale ordinaire

a) specimens provenant de Finlande (cas du Dr NUORTEVA) :

- chez 5 femelles ovigères : 489 μ x 375 μ ; 474 μ x 360 μ ; 465 μ x 330 μ ; 440 μ x 335 μ ; 438 μ x 336 μ .
- chez 7 femelles non ovigères : 474 μ x 360 μ ; 453 μ x 318 μ ; 435 μ x 336 μ ; 435 μ x 315 μ ; 432 μ x 336 μ ; 426 μ x 315 μ ; 420 μ x 300 μ .

b) Dimensions chez 5 specimens provenant de Belgique, d'Angleterre, du Congo, de Suède : 438 μ x 321 μ ; 410 μ x 325 μ ; 405 μ x 325 μ ; 405 μ x 345 μ et 405 μ x 295 μ . Seul le premier specimen de cette série est ovigère.

Cas de gale norvégienne

a) Specimens provenant d'Angleterre (Dr WELLS) : chez 4 specimens ovigères : 504 μ x 420 μ ; 459 μ x 360 μ ; 420 μ x 354 μ et 421 μ x 351 μ ; chez 2 specimens non ovigères : 470 μ x 391 μ et 420 μ x 345 μ .

b) Specimens provenant d'Angleterre (B.M. 1957) : chez 2 specimens ovigères : 475 μ x 375 μ ; 418 μ x 335 μ ; 7 specimens non ovigères : 450 μ x 330 μ ; 437 μ x 325 μ ; 415 μ x 315 μ ; 414 μ x 321 μ ; 405 μ x 330 μ ; 395 μ x 330 μ et 392 μ x 301 μ .

- c) Specimens provenant de Finlande (Cas du Dr NUORTEVA) : un specimen ovigère : 420 μ x 375 μ ; 5 specimens non ovigères : 465 μ x 392 μ ; 450 μ x 375 μ ; 450 μ x 330 μ ; 441 μ x 360 μ ; 420 μ 370 μ .
2. Femelles récoltées chez des singes :
- a) Chez *Pan troglodytes* : chez 8 femelles non ovigères : 435 μ x 330 μ ; 420 μ x 330 μ ; 420 μ x 326 μ ; 420 μ x 300 μ ; 390 μ x 300 μ ; 390 μ x 280 μ ; 370 μ x 270 μ ; 350 μ x 250 μ .
- b) Chez *Pan paniscus* : chez 5 femelles ovigères : 436 μ x 315 μ ; 426 μ x 315 μ ; 423 μ x 300 μ ; 420 μ x 300 μ ; 416 μ x 296 μ . Chez 4 femelles non ovigères : 420 μ x 305 μ ; 405 μ x 300 μ ; 400 μ x 315 μ ; 395 μ x 315 μ .
- c) Chez un *Gibbon* : chez 2 femelles ovigères : 380 μ x 300 μ ; 370 μ x 280 μ . Chez 6 femelles non ovigères : 375 μ x 300 μ ; 375 μ x 270 μ ; 373 μ x 285 μ ; 370 μ x 293 μ ; 360 μ x 290 μ ; 330 μ x 285 μ .
3. Femelles récoltées chez des Carnivores :
- a) Chez un *Canis familiaris* (Beltsville) : chez 2 femelles ovigères : 390 μ x 300 μ ; 370 μ x 290 μ . Chez 3 femelles non ovigères : 360 μ x 285 μ ; 355 μ x 285 μ ; 320 μ x 250 μ .
- b) Chez un *Chien* (? *Chien de montagne*) : chez 2 femelles ovigères : 470 μ x 330 μ et 450 μ x 320 μ . Chez 5 femelles non ovigères : 460 μ x 345 μ ; 429 μ x 345 μ ; 420 μ x 310 μ ; 420 μ x 315 μ ; 380 μ x 285 μ .
- c) Chez un *Canis latrans* : chez une femelle ovigère : 362 μ x 285 μ . Chez 4 femelles non ovigères : 390 μ x 270 μ ; 375 μ x 270 μ ; 360 μ x 270 μ ; 348 μ x 280 μ .
- d) Chez un *Vulpes vulpes* de Finlande : chez 6 femelles non ovigères : 450 μ x 306 μ ; 420 μ x 330 μ ; 420 μ x 315 μ ; 405 μ x 320 μ ; 400 μ x 300 μ ; 390 μ x 292 μ .
- e) Chez un *Vulpes fulva* (U.S.D.A.) : chez une femelle ovovivigère : 376 μ x 270 μ . Chez 4 femelles non ovigères : 420 μ x 305 μ ; 405 μ x 300 μ ; 405 μ x 300 μ ; 375 μ x 260 μ .
- f) Chez trois *Vulpes fulva* (M.C.Z.) (specimens fortement aplatis) : chez une femelle ovigère : 485 μ x 420 μ . Chez 2 femelles non ovigères : 450 μ x 345 μ et 420 μ x 345 μ .
- g) Chez un *Furet* (coll. Mégnin) : chez 2 femelles ovigères :

450 μ x 345 μ ; 396 μ x 300 μ . Chez 4 femelles non ovigères : 405 μ x 301 μ ; 405 μ x 290 μ ; 390 μ x 310 μ et 330 μ x 255 μ .

h) Chez un Furet de France (1887) : chez 2 femelles ovigères : 460 μ x 346 μ ; 390 μ x 303 μ . Chez 2 femelles non ovigères : 426 μ x 310 μ ; 405 μ x 306 μ .

i) Chez un Furet de France (1891) : chez une femelle ovigère : 450 μ x 345 μ . Chez 2 femelles non ovigères : 446 μ x 339 μ ; 350 μ x 285 μ .

j) Chez un Ferret (U.S.A.) : chez 4 femelles non ovigères : 420 μ x 320 μ ; 390 μ x 300 μ ; 375 μ x 270 μ ; 320 μ x 230 μ .

k) Chez un Coatimundi : chez 2 femelles ovigères : 414 μ x 330 μ ; 405 x 305 μ . Chez 4 femelles non ovigères : 420 μ x 320 μ ; 380 μ x 275 μ ; 375 μ x 270 μ ; 320 μ x 230 μ .

4. Femelles récoltes chez des Périssodactyles :

a) Chez un *Equus caballus* (Hollande : M.L.C.O.) : chez 2 femelles ovigères : 440 μ x 335 μ ; 415 μ x 315 μ . Chez 4 femelles non ovigères : 415 μ x 345 μ ; 405 μ x 345 μ ; 390 μ x 315 μ ; 350 μ x 270 μ .

b) Chez un *Equus caballus* (Washington D.C.) : chez 10 femelles non ovigères : 434 μ x 296 μ ; 430 μ x 315 μ ; 420 μ x 330 μ ; 405 μ x 295 μ ; 395 μ x 300 μ ; 390 μ x 300 μ ; 390 μ x 300 μ ; 390 μ x 285 μ ; 375 μ x 270 μ .

c) Chez un *Equus caballus* (Mayaguez) : chez 3 femelles non ovigères : 419 μ x 294 μ ; 390 μ x 300 μ ; 375 μ x 270 μ .

d) Chez un Cheval d'Afrique du Sud : chez une femelle ovigère : 415 μ x 315 μ . 3 femelles non ovigères : 390 μ x 285 μ ; 360 μ x 285 μ ; 340 μ x 255 μ .

e) Chez un *Tapirus terrestris* (Zoo de Washington D.C.) : chez 6 femelles non ovigères : 420 μ x 315 μ ; 405 μ x 300 μ ; 400 μ x 310 μ ; 390 μ x 300 μ ; 378 μ x 315 μ .

f) Chez un *Tapirus terrestris* (Zoo de Vienne) : chez 3 femelles ovigères : 430 μ x 330 μ ; 405 μ x 320 μ ; 400 μ x 315 μ . Chez 5 femelles non ovigères : 411 μ x 306 μ ; 375 μ x 300 μ ; 375 μ x 295 μ ; 365 μ x 285 μ ; 340 μ x 255 μ .

5. Femelles récoltées chez des Artiodactyles :

a) Chez un Porc domestique (Belgique) : chez une femelle

- ovigère : 420 μ x 310 μ . Chez 9 femelles non ovigères : 468 μ x 330 μ ; 459 μ x 330 μ ; 450 μ x 330 μ ; 450 μ x 310 μ ; 420 μ x 295 μ ; 411 μ x 315 μ ; 390 μ x 310 μ ; 390 μ x 290 μ ; 345 μ x 260 μ .
- b) Chez un Sanglier de Belgique : chez 4 femelles ovigères : 480 μ x 345 μ ; 470 μ x 330 μ ; 450 μ x 345 μ ; 445 μ x 332 μ . Chez 2 femelles non ovigères : 460 μ x 350 μ et 425 μ x 360 μ .
- c) Chez un Chameau (B.M.) : chez une femelle larvigère : 407 μ x 315 μ . Chez 5 femelles non ovigères : 423 μ x 330 μ ; 405 μ x 315 μ ; 400 μ x 300 μ ; 390 μ x 315 μ ; 375 μ x 275 μ .
- d) Chez un Dromadaire (E.N.V.A.) : chez 7 femelles non ovigères : 450 μ x 345 μ ; 420 μ x 330 μ ; 420 μ x 300 μ ; 414 μ x 300 μ ; 408 μ x 298 μ ; 390 μ x 285 μ ; 385 μ x 285 μ .
- e) Chez un Lama (U.S.D.A.) : chez 2 femelles ovigères : 395 μ x 285 μ ; 385 μ x 300 μ . Chez 5 femelles non ovigères : 420 μ x 301 μ ; 375 μ x 270 μ ; 370 μ x 285 μ ; 360 μ x 275 μ ; 345 μ x 270 μ .
- f) Chez un Cervus elaphus : chez 4 femelles ovigères : 450 μ x 330 μ ; 420 μ x 330 μ ; 420 μ x 320 μ ; 405 μ x 300 μ ; 376 μ x 284 μ . Chez 3 femelles non ovigères : 422 μ x 334 μ ; 410 μ x 300 μ ; 350 μ x 270 μ .
- g) Chez deux Vaches (Belgique) : chez 5 femelles ovovigères ou ovigères : 420 μ x 310 μ ; 420 μ x 315 μ ; 405 μ x 300 μ ; 396 μ x 306 μ ; 360 μ x 306 μ . Chez 6 femelles non ovigères : 424 μ x 308 μ ; 407 μ x 308 μ ; 390 μ x 305 μ ; 390 μ x 295 μ ; 390 μ x 290 μ ; 378 μ x 285 μ .
- h) Chez un Bos taurus (Hollande : Arnhem) : chez 4 femelles ovigères : 390 μ x 285 μ ; 390 μ x 285 μ ; 375 μ x 285 μ ; 370 μ x 290 μ . Chez 4 femelles non ovigères 400 μ x 300 μ ; 390 μ x 290 μ ; 390 μ x 285 μ ; 378 μ x 285 μ .
- i) Chez un Mouton (Autriche) : chez une femelle ovigère : 425 μ x 330 μ . Chez 4 femelles non ovigères : 450 μ x 306 μ ; 420 μ x 300 μ ; 405 μ x 306 μ ; 390 μ x 303 μ .
- j) Chez une Chèvre (Autriche) : chez une femelle ovigère : 370 μ x 290 μ . Chez 6 femelles non ovigères : 390 μ x 290 μ ; 375 μ x 285 μ ; 370 μ x 300 μ ; 370 μ x 290 μ ; 350 μ x 270 μ ; 300 μ x 258 μ .
- k) Chez une Chèvre (Afrique du Sud) : chez une femelle ovovigère : 460 μ x 310 μ . Chez 3 femelles non ovigères : 420 μ x 300 μ ; 420 μ x 290 μ ; 375 μ x 285 μ .

l) Chez un Chamois (Autriche) : chez 3 femelles ovigères ou ovovivigères : $422 \mu \times 318 \mu$; $402 \mu \times 295 \mu$; $395 \mu \times 306 \mu$. Chez 2 femelles non ovigères : $405 \mu \times 312 \mu$; $378 \mu \times 270 \mu$.

m) Chez un Springbok : chez 2 femelles ovigères : $405 \mu \times 300 \mu$; $345 \mu \times 285 \mu$. Chez 3 femelles non ovigères : $400 \mu \times 306 \mu$; $375 \mu \times 298 \mu$; $375 \mu \times 285 \mu$.

n) Chez un Hartebeest : chez 3 femelles ovovivigères : $420 \mu \times 332 \mu$; $404 \mu \times 309 \mu$; $375 \mu \times 294 \mu$. Chez 3 femelles non ovigères : $405 \mu \times 315 \mu$; $375 \mu \times 300 \mu$; $345 \mu \times 280 \mu$.

6. Femelles récoltées chez des Rongeurs :

a) Chez un Hydrochaeris (Zoo d'Anvers) : chez 4 femelles ovigères : $465 \mu \times 330 \mu$; $460 \mu \times 310 \mu$; $430 \mu \times 340 \mu$. Chez 6 femelles non ovigères : $504 \mu \times 375 \mu$; $480 \mu \times 380 \mu$; $450 \mu \times 335 \mu$; $450 \mu \times 330 \mu$; $450 \mu \times 315 \mu$; $440 \mu \times 315 \mu$.

b) Chez un Lapin domestique (Hérault) : chez une femelle ovovivigère : $390 \mu \times 300 \mu$. Chez 3 femelles non ovigères $420 \mu \times 310 \mu$; $420 \mu \times 310 \mu$; $390 \mu \times 330 \mu$.

7. Femelles récoltées chez des Marsupiaux :

Chez un Wombat (B.M.) : chez une femelle ovigère $385 \mu \times 290 \mu$
Chez 4 femelles non ovigères : $415 \mu \times 270 \mu$; $390 \mu \times 300 \mu$; $375 \mu \times 270 \mu$; $360 \mu \times 290 \mu$.

IV. Variations dans les dimensions des écailles chez la femelle (tableau VII ; fig. 99 - 146).

Les écailles sont des expansions cuticulaires molles, parfois très légèrement sclérifiées-punctuées, de forme conique et dressées perpendiculairement à la surface du corps.

La forme et les dimensions (longueur et largeur de la base) des écailles peuvent varier notablement d'après le degré d'aplatissement du spécimen. Chez des spécimens insuffisamment aplatis les écailles sont étroites et en partie relevées alors que chez les spécimens écrasés elles s'étalent au contraire de façon anormale. Par ailleurs la forme des écailles peut encore être modifiée à cause d'un certain degré de macération du spécimen. Il faut donc mesurer seulement des spécimens bien conservés et suffisamment aplatis mais non écrasés.

Afin de simplifier les comparaisons nous avons mesuré pour chaque population les écailles les plus longues dans les champs A et B (fig. 16).

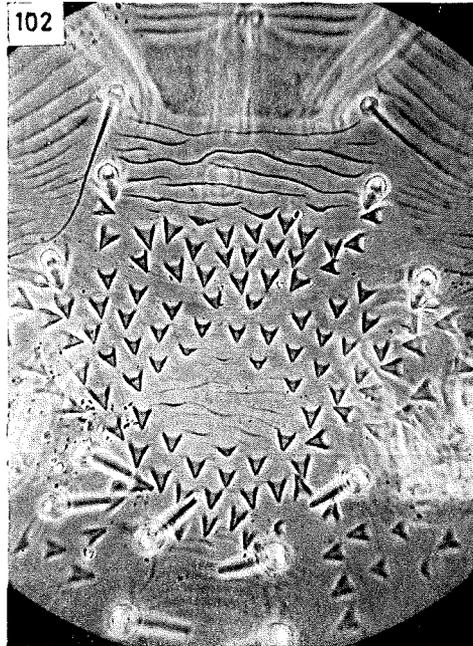
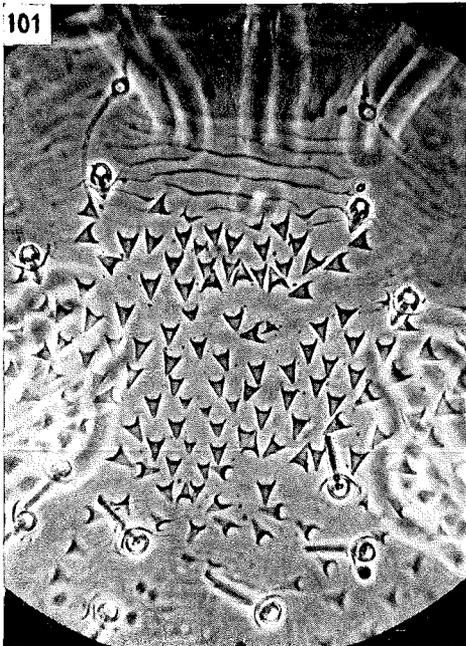
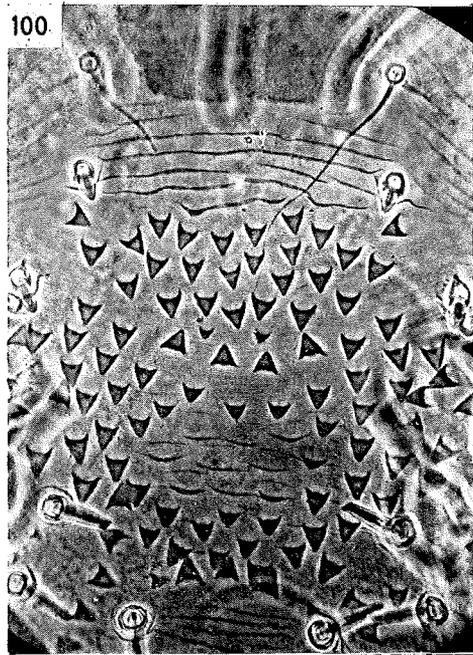
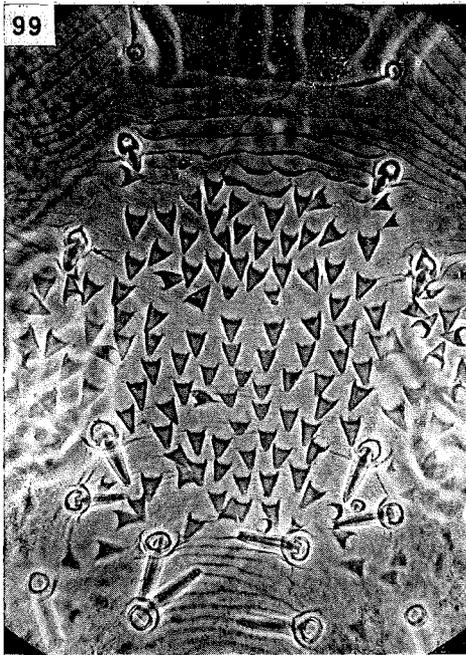


Fig. 99-102. — *Sarcoptes scabiei* (L.). Femelles (face dorsale) provenant de deux cas de gale humaine banale : un homme de Finlande (99 et 100) et un enfant noir du Congo (101 et 102). (Microphotographies en lumière à contraste de phase).

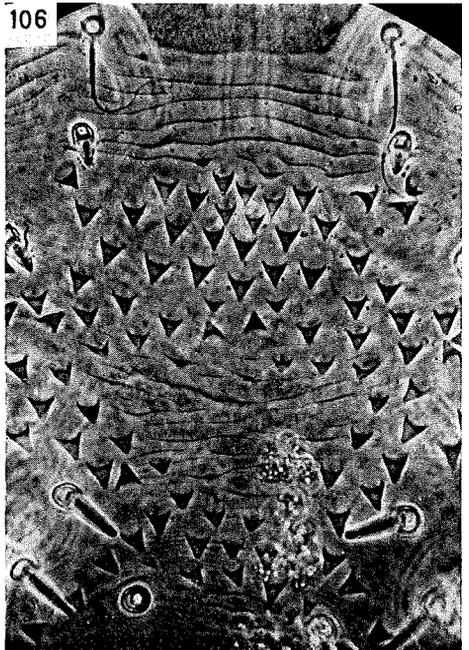
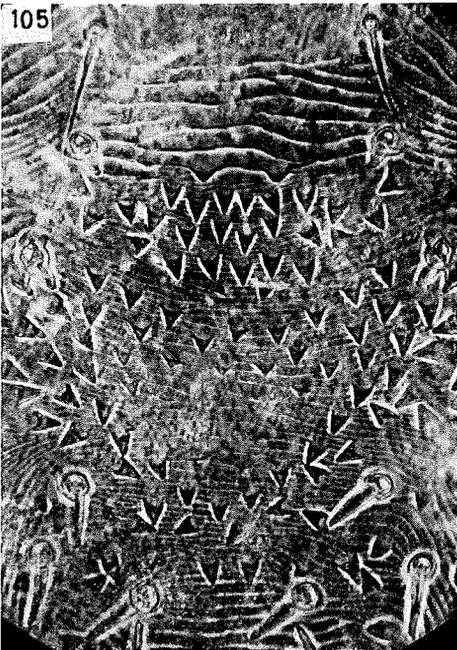
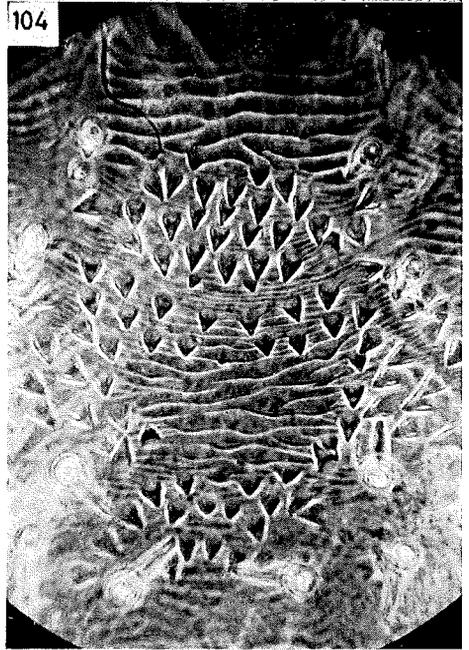


Fig. 103-106. — *Sarcoptes scabiei* (L.). Femelles (face dorsale) provenant de deux cas de gale norvégienne : un homme d'Angleterre (B.M. 1957) (103, 104 et 105) et un homme d'Angleterre (Dr. WELLS) (106). (Microphotographies en lumière à contraste de phase).

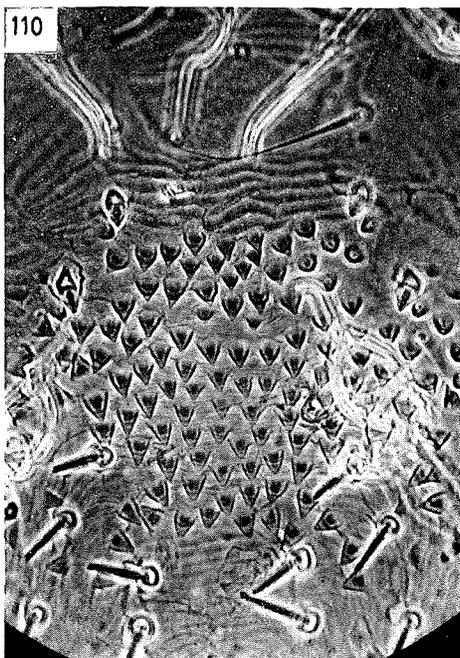
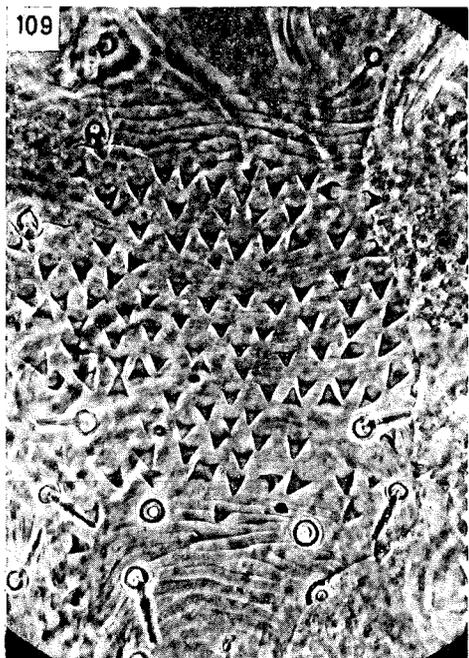
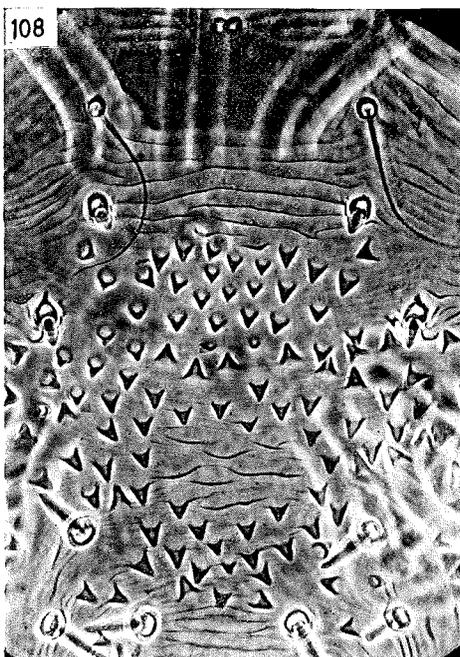
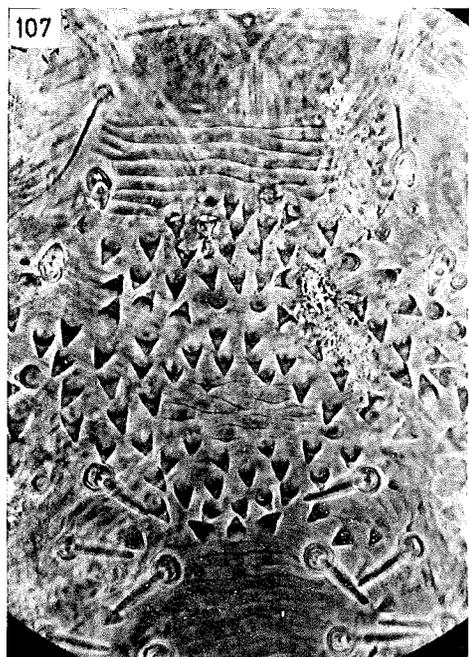


Fig. 107-110. — *Sarcoptes scabiei* (L.). Femelles (face dorsale) provenant d'un chameau (B.M.) (107); d'un dromadaire (E.N.V.A.) (108); d'un lama (U.S.D.A.) (109); d'un lama vigogne (E.N.V.A.) (110). (Microphotographies en lumière à contraste de phase).

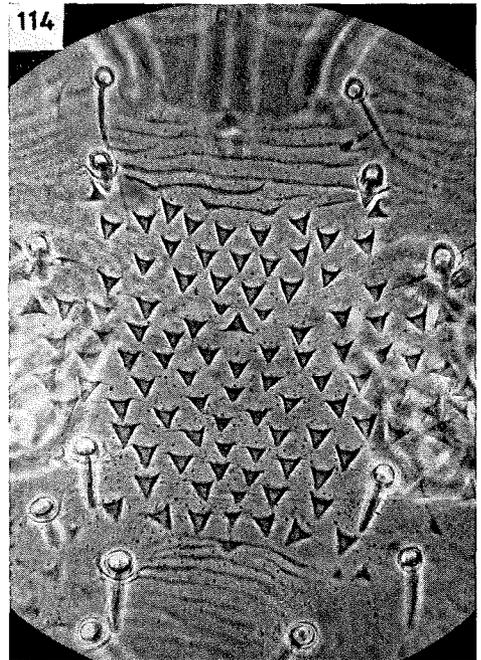
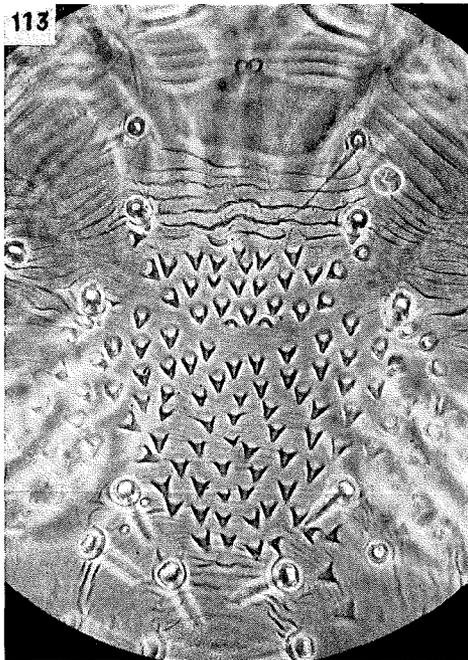
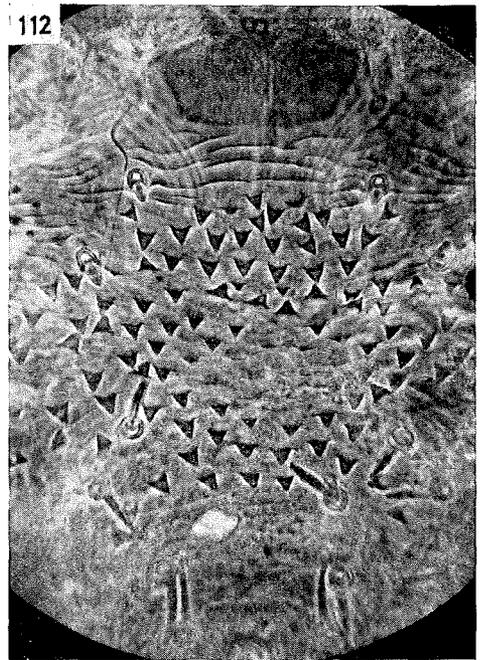
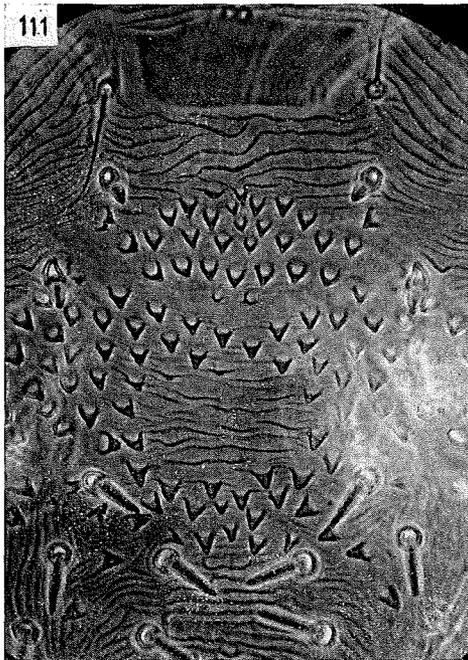


Fig. 111-114. — *Sarcoptes scabiei* (L.). Femelles (face dorsale) provenant d'un *Pan paniscus* (111); d'un gibbon (U.S.D.A.) (112); d'un *Pan troglodytes* (113 et 114). (N.B. : la femelle n° 113 est moins fortement aplatie que la femelle n° 114). (Microphotographies en lumière à contraste de phase).

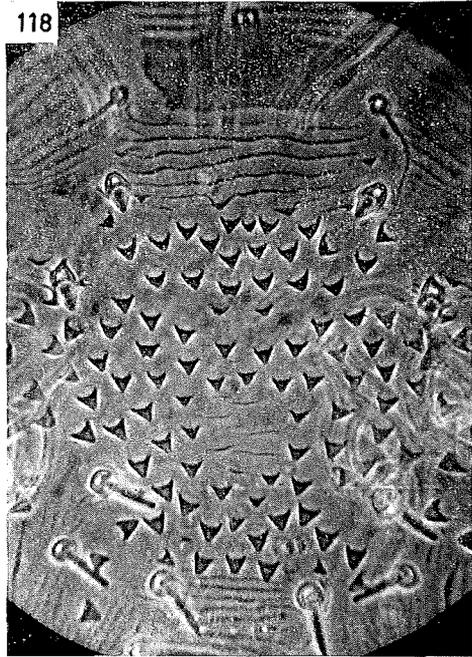
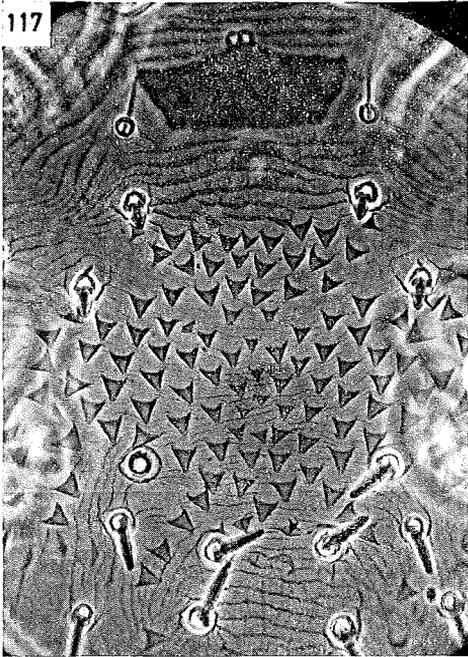
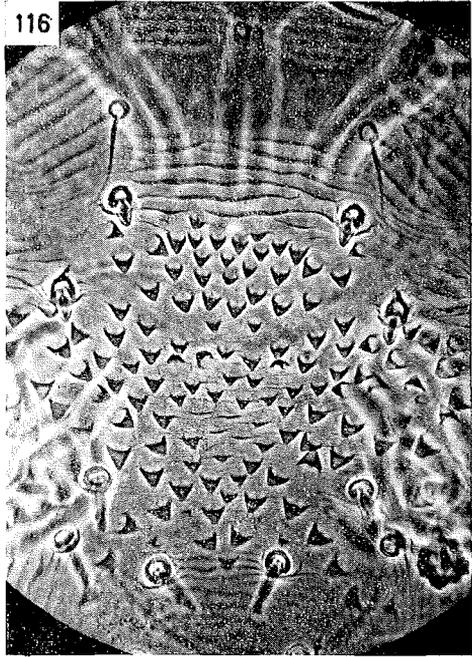
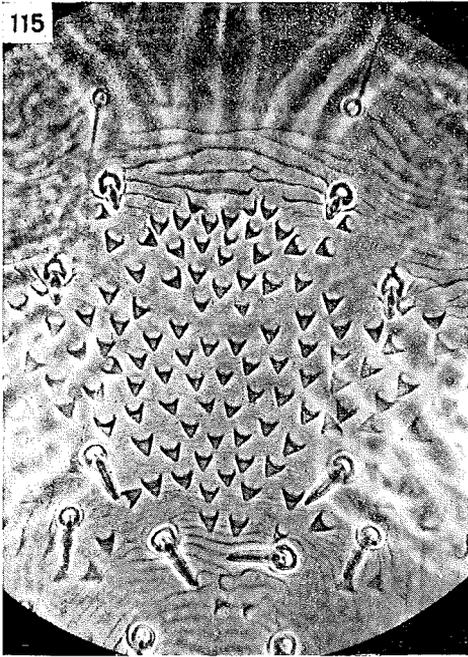


Fig. 115-118. — *Sarcoptes scabiei* (L.). Femelles (face dorsale) provenant d'une vache de Belgique (115 et 116); d'un *Bos taurus* de Arnhem, Hollande (= *Acarus bubulus* OUD.) (117); d'un bovin d'Afrique du Sud (Coll. Dr. ZUMPT) (118). (Microphotographies en lumière à contraste de phase).

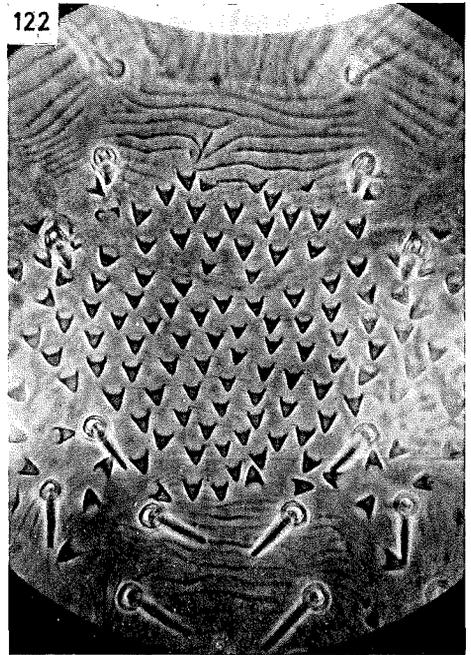
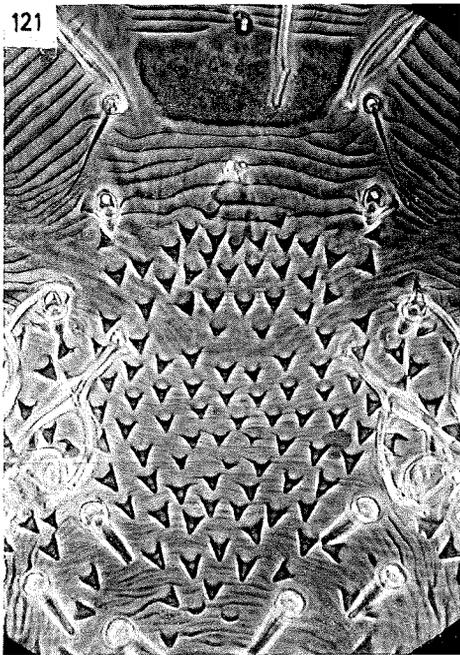
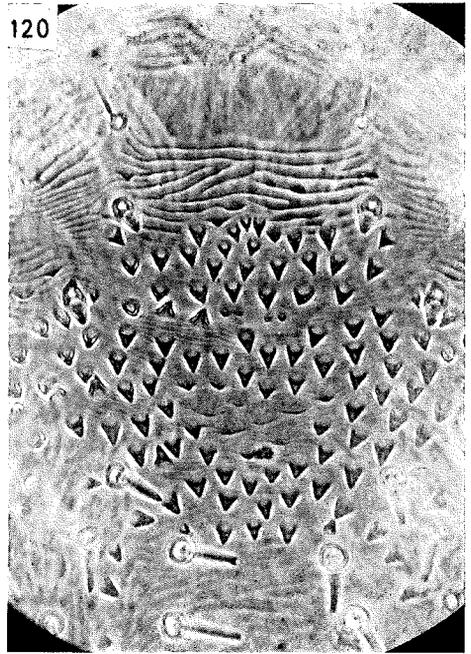
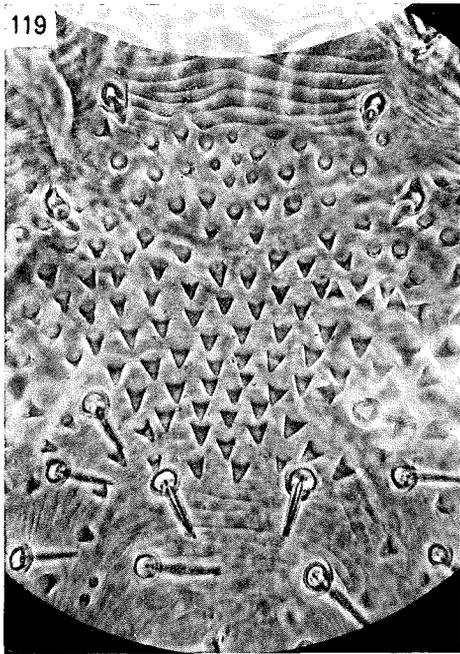


Fig. 119-122. — *Sarcoptes scabiei* (L.). Femelles (face dorsale) provenant d'une chèvre d'Autriche (119); d'une chèvre d'Afrique du Sud (120); d'un mouton d'Autriche (121); d'un chamois d'Autriche (122). (Microphotographies en lumière à contraste de phase).

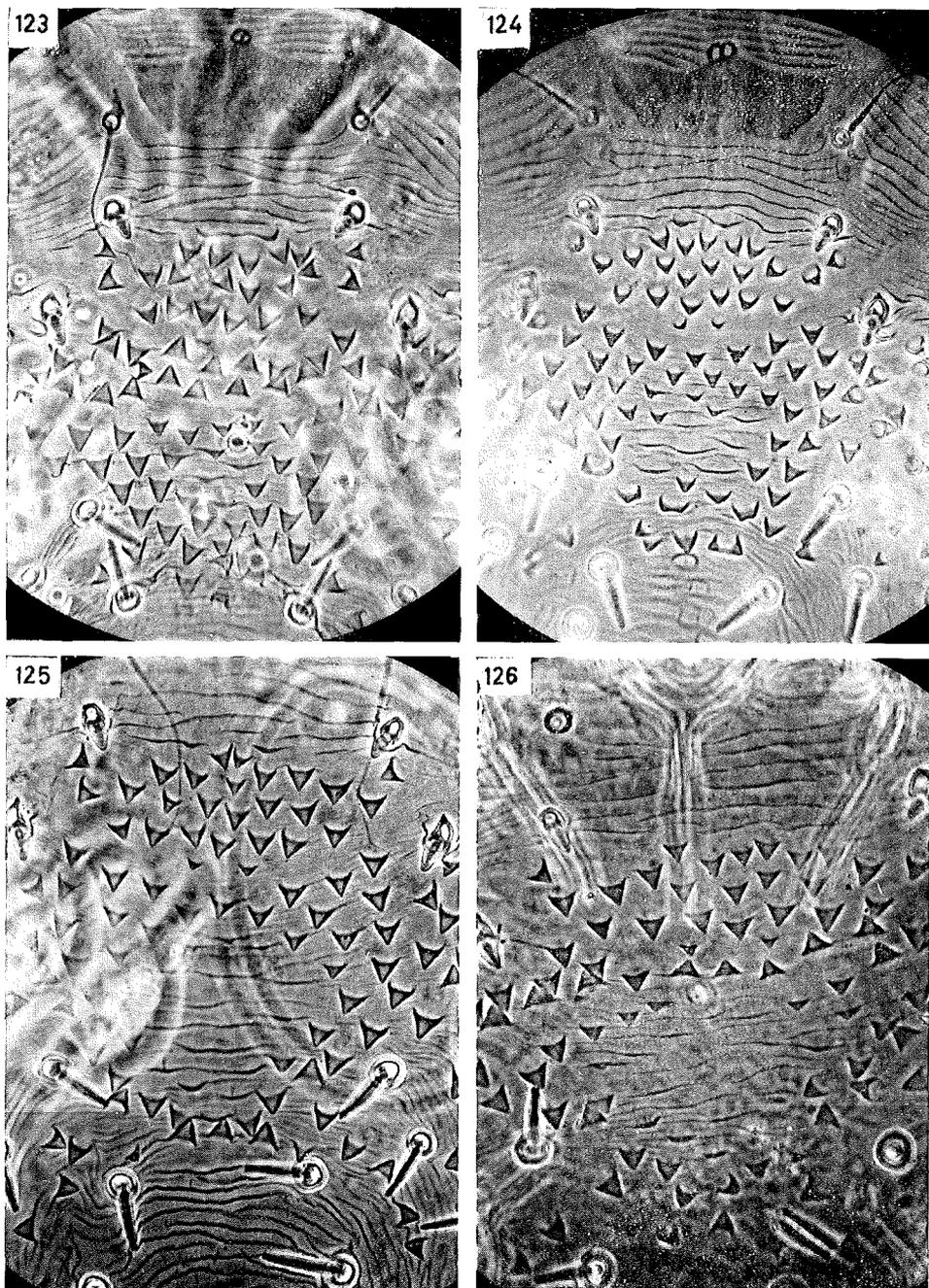


Fig. 123-126. — *Sarcoptes scabiei* (L.). Femelles (face dorsale) provenant d'un porc domestique de Belgique (123 et 124); d'un sanglier de Belgique (125); d'un phacochère de Nubie (E.N.V.A.) (126). (Microphotographies en lumière à contraste de phase).

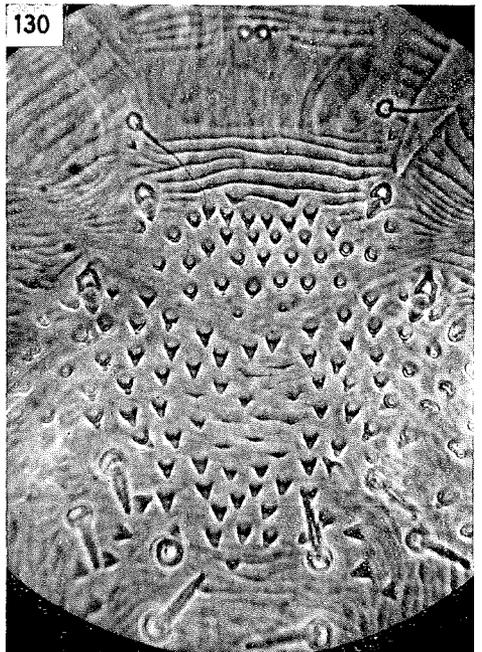
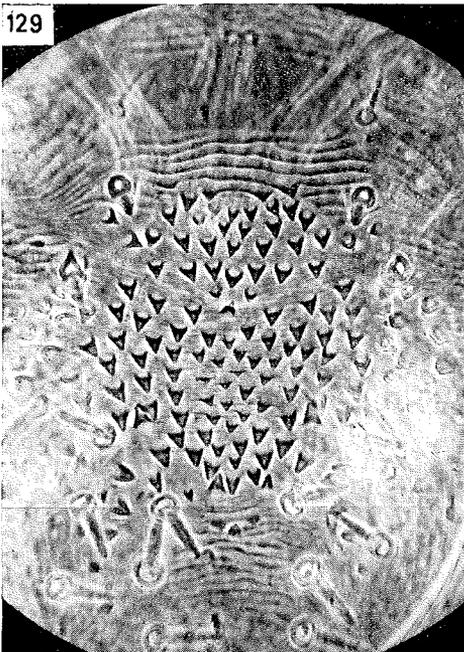
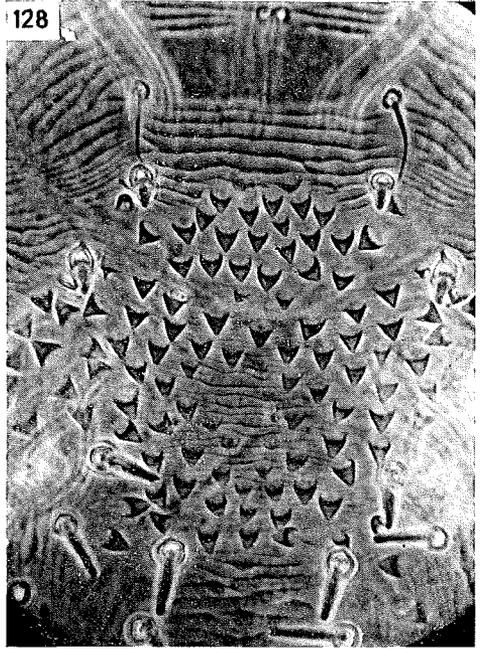
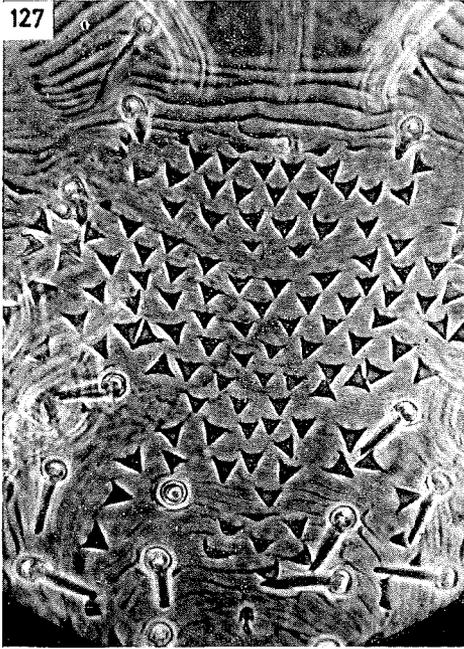


Fig. 127-130. — *Sarcoptes scabiei* (L.). Femelles (face dorsale) provenant d'un *Equus caballus* de Hollande (Coll. OUDEMANS) (127); d'un *Equus caballus* de Washington (128); d'un *Equus caballus* d'Afrique du Sud (129 et 130). (Noter la présence de grandes écailles en arrière du champ B sur l'exemplaire n° 127 et les petites dimensions des écailles sur les exemplaires n°s 129 et 130) (Microphotographies en lumière à contraste de phase).

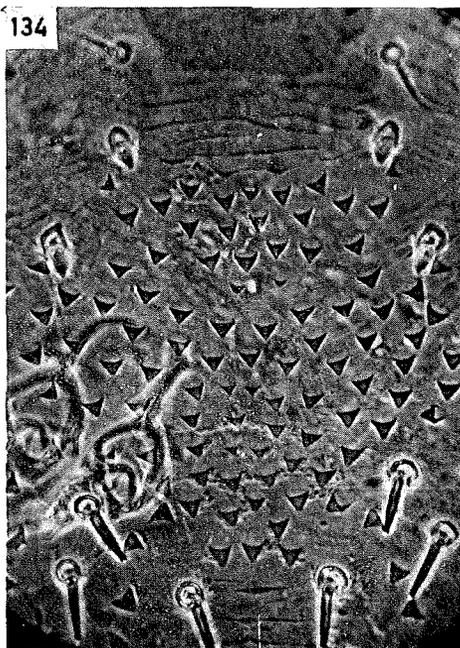
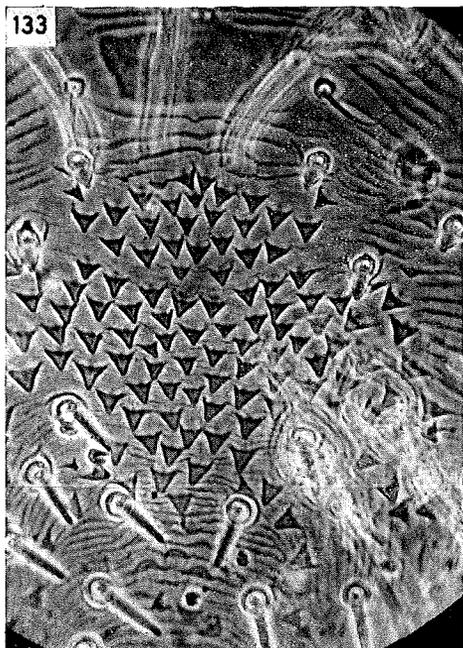
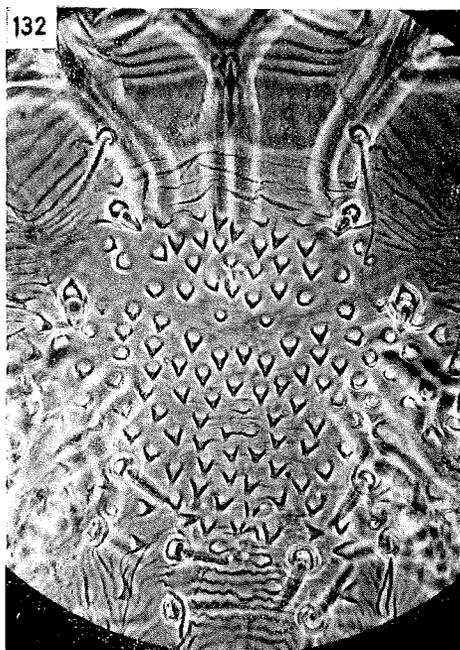
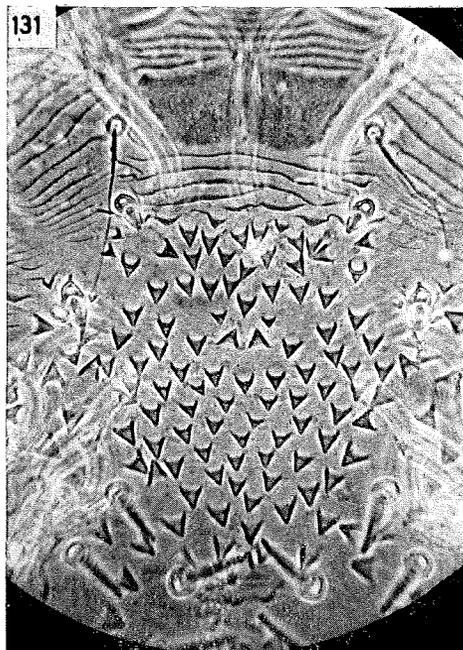


Fig. 131-134. — *Sarcoptes scabiei* (L.) Femelles (face dorsale) provenant d'un *Vulpes vulpes* de Finlande (131 et 132); d'un *Vulpes fulva* des U.S.A. (U.S.D.A.) (133); d'un *Vulpes fulva* des U.S.A. (M.C.Z.) (134). (Microphotographies en lumière à contraste de phase).

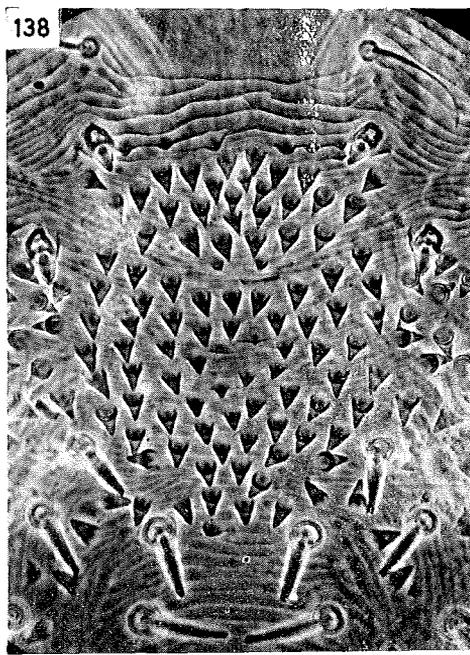
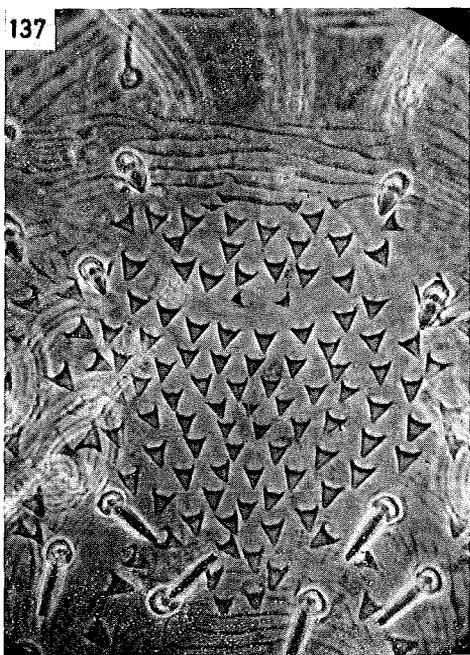
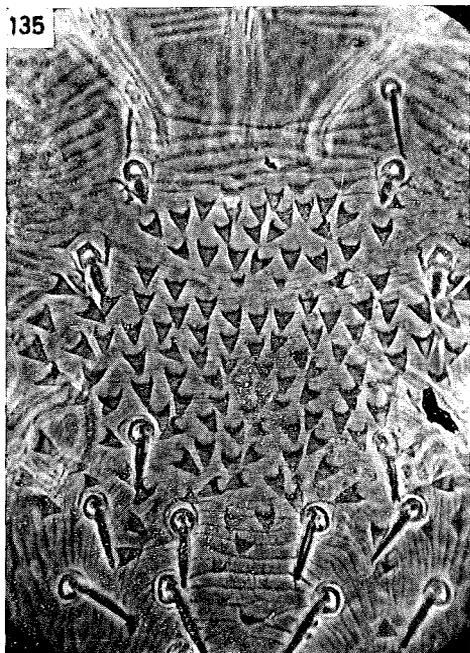


Fig. 135-138. — *Sarcoptes scabiei* (L.). Femelles (face dorsale) provenant d'un chien des U.S.A. (U.S.D.A.) (135); d'un chien *Dingo* d'Australie (S.A.M.) (136); d'un furet de France (M.H.N.) (137); d'un furet de France (E.N.V.A. 1891) (138); (Microphotographies en lumière à contraste de phase).

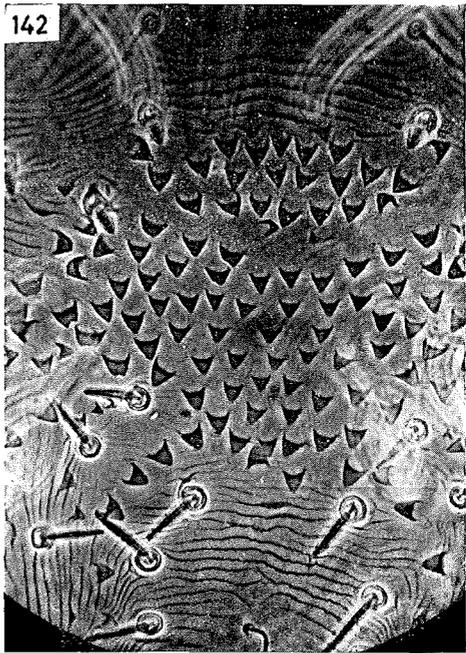
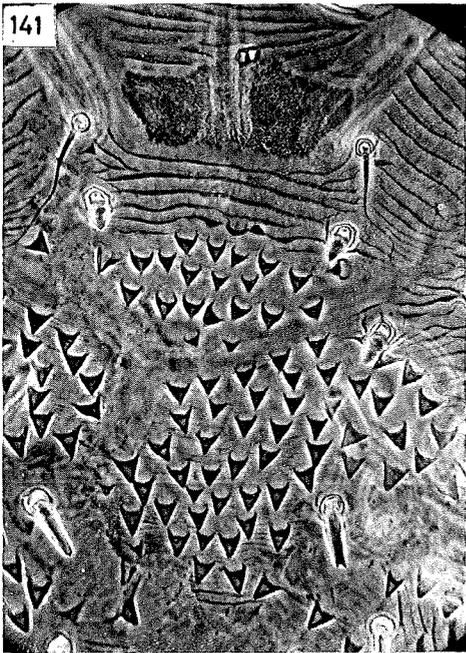
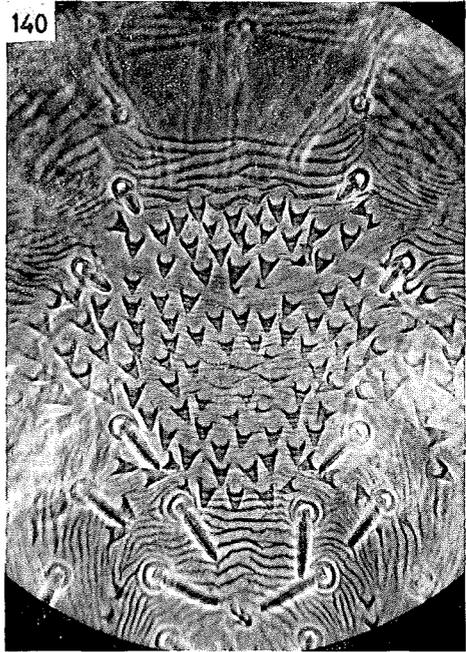
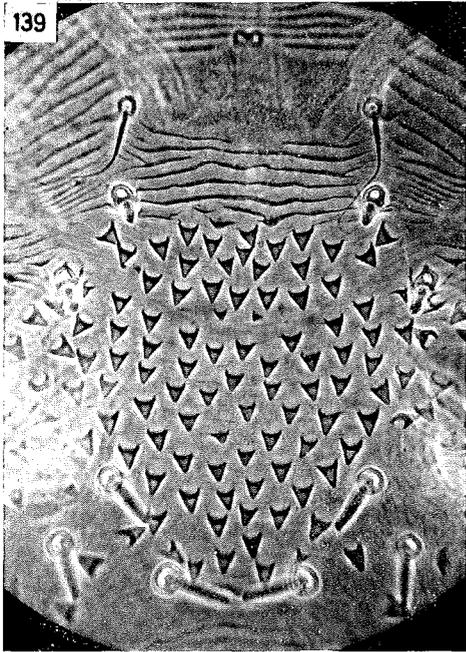


Fig. 139-142. — *Sarcoptes scabiei* (L.). Femelles (face dorsale) provenant d'un Coati mundi (B.M.) (139 et 140); d'un Wombat (S.A.M.) (141); d'un cerf (142). (Microphotographies en lumière à contraste de phase).

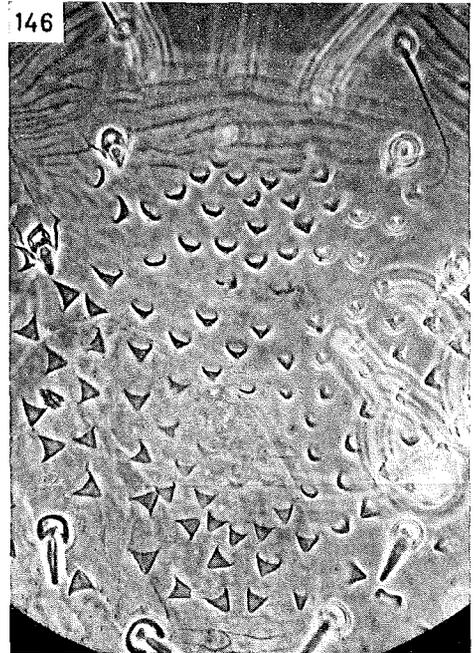
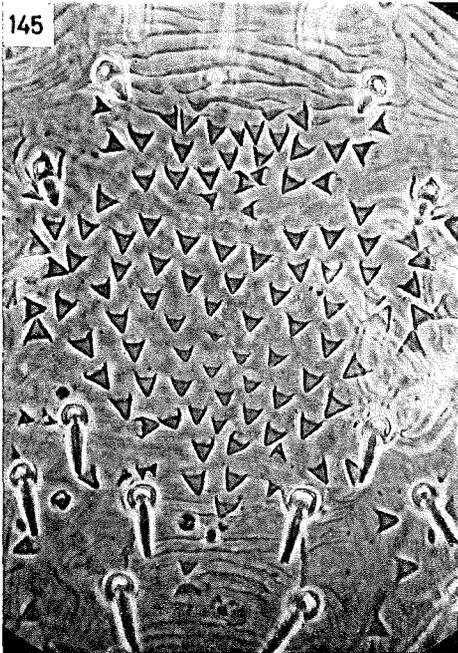
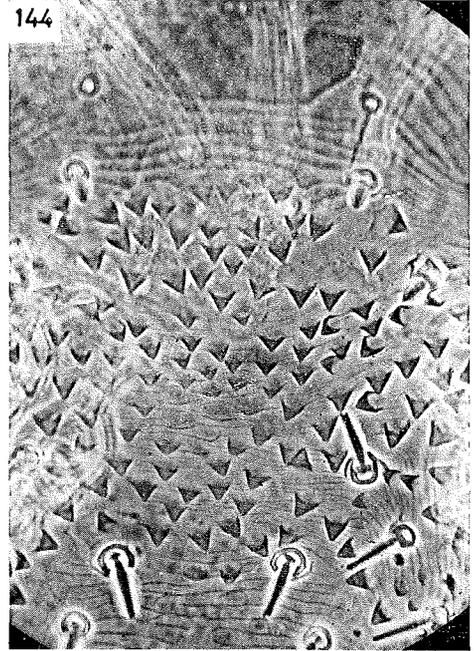
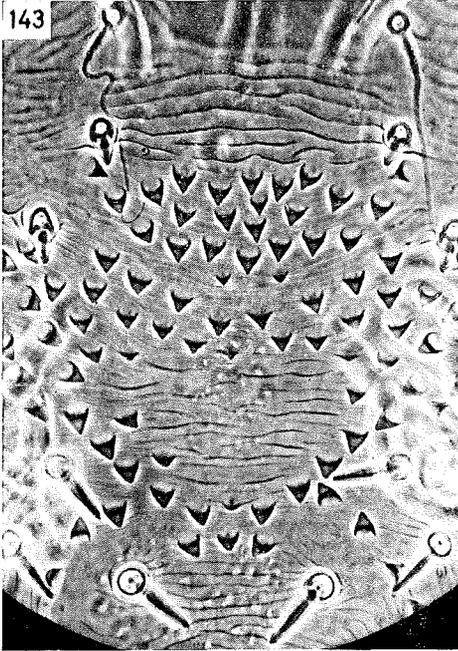


Fig. 143-146. — *Sarcoptes scabiei* (L.). Femelles (face dorsale) provenant d'un *Hydrochaeris* (Zoo d'Anvers) (143) ; d'un lapin domestique de Hérault-France (B.M.) (144) ; d'un mouflon (E.N.V.A.) (145 et 146). (Microphotographies en lumière à contraste de phase).

1. Population avec les écailles des champs A et B longues au maximum de 13 μ : rencontrée seulement chez un homme atteint de gale banale (Finlande).
2. Avec ces écailles longues au maximum de 12 à 13 μ : chez un homme de Finlande atteint de gale norvégienne, chez un homme d'Angleterre atteint de gale norvégienne (Dr. WELLS) et chez un sanglier de Belgique.
3. Avec ces écailles longues au maximum de 12 μ : chez un homme d'Angleterre atteint de gale norvégienne (B.M. 1957), dans des cas de gale humaine banale (cas du Congo, de Belgique, de Suède), chez trois furets de France (Coll. MEGNIN et Coll. RAILLIET), chez un pecari, chez un phacochère de Nubie.
4. Avec les écailles A longues au maximum de 11 μ et les écailles B longues au maximum de 12 μ : chez un chien de France (? Chien de montagne), chez un chien des U.S.A., chez un springbok, chez un chameau, chez des tapirs (Beltsville et Autriche), chez un cheval de Mayaguez.
5. Avec les écailles des champs A et B longues au maximum de 11 μ : chez un renard de Finlande, chez un *Canis latrans*, chez un kudu.
6. Avec les écailles A longues au maximum de 10-11 μ , les écailles B longues au maximum de 10 à 12 μ : chez des porcs domestiques de Belgique et d'Angleterre, chez un lama (U.S.A. : Coll. Beltsville), un lama (France : Coll. Ecole Vét. Alfort).
7. Avec les écailles A longues au maximum de 10 à 11 μ , les écailles B longues au maximum 12 μ : chez un cheval de Hollande (Coll. OUDEMANS), chez un wombat (coll. du B.M.).
8. Avec les écailles A au maximum 10 μ , les écailles B au maximum 12 μ : chez un cerf, chez un hartebeest, chez un *Bos taurus* de Hollande (Coll. OUDEMANS) chez un *Vulpes fulva*, chez un wombat (Australie), chez un *Hydrochaeris* (Zoo d'Anvers).
9. Avec les écailles A au maximum 10 μ , les écailles B au maximum 11 μ : chez un coatimundi, chez un *Pan troglodytes*.
10. Avec les écailles A et B au maximum 10 μ : chez un *Pan paniscus*, chez un furet (U.S.A.)
11. Avec les écailles A au maximum 9 à 10 μ , les écailles B au maximum 11 μ : chez une vache de Belgique, chez un renard d'Angleterre.
12. Avec les écailles A au maximum 9 à 10 μ , les écailles B au maximum 10 à 11 μ : chez une chèvre (Autriche).
13. Avec les écailles A au maximum 9 à 10 μ , les écailles B au maximum 9 à

- 11 μ : chez une chèvre d'Onderstepoort, chez un chamois (Autriche), chez un lapin domestique de France (Coll. Alfort) ; chez un dromadaire ; chez un cheval de Washington.
14. Avec les écailles A et B au maximum 9 à 10 μ : chez un lapin domestique (Hérault-France).
15. Avec les écailles A au maximum 9 μ , les écailles B au maximum 10 μ : chez un mouton d'Autriche, chez un mouflon (coll. Ecole Vét. Alfort), chez un cheval d'Onderstepoort, chez un cheval d'Angleterre, chez un bovin d'Afrique du Sud (cattle, Dr. ZUMPT), chez un gibbon.
16. Avec les écailles A et B au maximum 9 μ : chez un chien *Dingo*.
17. Avec les écailles A au maximum 8 à 9 μ , les écailles B au maximum 9 à 10 μ , chez trois renards (*Vulpes fulva*) des U.S.A.

Il faut noter que les spécimens provenant du chien *Dingo* ainsi que ceux récoltés chez trois *Vulpes fulva* des U.S.A. étaient très fortement aplatis et les écailles étaient de ce fait plus ou moins fortement étirées dans le sens latéral (voir fig. 133 ; 134 ; 136). C'est avec cette restriction qu'il faut interpréter les dimensions des écailles que nous donnons ici de ces spécimens. Ces écailles seraient probablement plus étroites mais plus longues chez des spécimens moins aplatis.

V. Variations dans le développement des écailles ventrales chez la femelle (tableau VII ; fig. 17 ; 22 ; 147).

Les écailles ventrales font partie des champs écailléux dorso-latéraux (champ D). Elles constituent une extension de ces champs sur les faces ventrales de l'opisthosoma, en-dedans d'une ligne longitudinale passant par les poils *sh* (voir plus haut : fig. 16-17 et 147).

Les écailles ventrales existent chez la plupart des populations de *Sarcoptes scabiei*. Elles sont habituellement moins bien formées que les écailles dorsales, et sont en général plus courtes et avec une base plus large. Leurs dimensions sont très variables d'après les spécimens. Parfois elles sont aussi grandes que les grandes écailles dorsales, chez d'autres spécimens elles sont très petites. Leur nombre va de 1 à 5 de chaque côté du corps.

Ces écailles sont présentes, bien qu'inégalement développées, chez toutes les populations d'acariens en provenance des Carnivores. C'est chez les spécimens du furet de France (Coll. MÉGNIN), du *Canis familiaris* des U.S.A. et du *Vulpes fulva* des U.S.A. (spécimens n° 46430) qu'elles sont les mieux formées et les plus grandes. De plus elles sont constantes chez tous les spécimens en provenance de ces hôtes. Chez les spécimens du furet (Coll. MÉGNIN) elles ont pratiquement

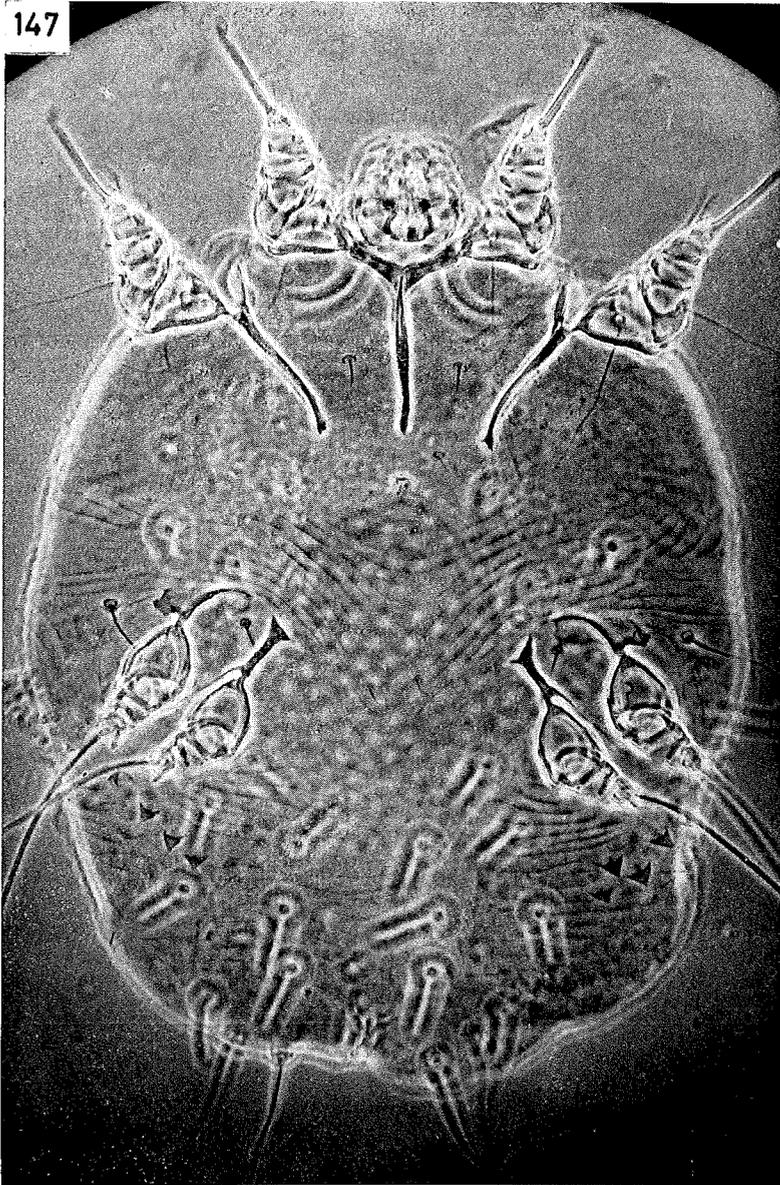


Fig. 147. — *Sarcoptes scabiei* (L.). Femelle, provenant d'un furet de France (Coll. MEGNIN), en vue ventrale pour montrer les écailles ventrales situées en arrière des pattes postérieures et en dedans des poils *sh*. (Microphotographie en lumière à contraste de phase).

le même aspect et les mêmes dimensions que les écailles dorsales (fig. 147). Ces écailles se retrouvent également chez tous les spécimens récoltés chez le chien de la Collection Alfort (? Chien de Montagne), le chien *dingo*, le *Canis latrans*, les renards européens et les „red fox” américains, le furet de France (20.II.1891) et le furet américain mais elles sont généralement plus petites. Elles sont inconstantes et petites chez les spécimens du *coatimundi* et du Furet de France (29.V.1887).

On observe également des écailles ventrales grandes à moyennes chez tous les spécimens provenant des hôtes suivants : 1. Chèvre d'Autriche (10 spécimens ; de 4 à 6 écailles de chaque côté) ; 2. Porc domestique de Hollande (10 spécimens ; de 2 à 3 écailles de chaque côté) ; 3. Porc domestique d'Angleterre (6 spécimens ; de 2 et 4 écailles de chaque côté) ; 4. Sanglier de Belgique (6 spécimens ; 2 à 4 écailles de chaque côté) ; 5. Cerf (5 spécimens ; de 1 à 2 écailles de chaque côté) ; 6. Cheval de Mayaguez (3 spécimens ; de 2 à 4 écailles de chaque côté).

Chez d'autres populations les écailles ventrales sont également constantes mais elles sont généralement moins nombreuses, souvent inégales et plus petites, parfois même très petites : spécimens provenant de la chèvre d'Onderstepoort (30 spécimens), du mouton d'Autriche (12 spécimens), du chamois d'Autriche (6 spécimens) du porc domestique de Belgique (10 spécimens), du phacochère de Nubie (1 spécimen), du lama de Beltsvile (14 spécimens), du lama Vigogne de l'Ecole d'Alfort (3 spécimens), des lapins domestiques de France (10 spécimens).

Il y a aussi des populations où les écailles ventrales n'existent pas chez tous les spécimens ; elles sont alors soit de dimensions moyennes à grandes (*Tapirus terrestris*, Zoo de Washington, présentes chez 6 spécimens sur 8), soit petites ou très petites (cheval de Hollande, coll. OUDEMANS, où elles sont présentes chez 4 spécimens sur 6 ; cheval de Washington où elles existent chez 5 spécimens sur 22 ; cheval de Rockville ; cheval d'Angleterre ; cheval d'Onderstepoort avec 3 spécimens avec écailles ventrales sur 6 ; *Pan paniscus*, chez 3 spécimens sur 9 ; *Pan troglodytes*, chez 4 spécimens sur 10 ; wombats d'Australie, chez 4 spécimens sur 5 ; wombats, B.M., chez 2 spécimens sur 8 ; hartebeest, chez 5 spécimens sur 11.

Enfin les écailles ventrales manquent complètement chez les spécimens provenant des hôtes suivants : homme (80 spécimens examinés) ; gibbon (13 spécimens) ; *Hydrochaeris* (30 spécimens) ; bovins (vaches de Belgique, 17 spécimens ; taureau de Hollande, 3 spécimens ; *Bos taurus*, Hollande coll. OUDEMANS, 15 spécimens) ; pecari (4 spécimens) ; dromadaire (8 spécimens) ; mouflon (5 spécimens).

Les spécimens provenant du *Tapirus terrestris* (Zoo de Vienne), du springbok et du chameau, étaient légèrement macérés ce qui ne nous a pas permis d'y rechercher

la fréquence des écailles ventrales. Il nous semble cependant que ces écailles existent chez les spécimens du tapir.

D'une façon générale il y a une relation directe entre le degré d'extension des écailles dorsales sur la face ventrale du corps et le développement des autres champs écailleux mais il y a cependant des cas où cette relation est peu apparente ou même inversée. Certaines populations, en effet, présentent à la fois une grande clairière et des écailles ventrales bien développées (populations provenant du porc domestique de Hollande et du sanglier de Belgique) et il y a aussi des populations habituellement sans clairière et qui ne montrent cependant pas trace d'écailles ventrales (populations provenant des bovins).

VI Variations dans l'extension de l'écailleure du champ B vers l'arrière chez la femelle (tableau VII et fig. 99 à 146).

Dans certaines populations de *S. scabiei* le champ B se prolonge en arrière de la ligne reliant les poils *d* 3 et en-dedans des lignes fictives réunissant *d* 3 à *d* 4.

Il y a deux populations où ces écailles surnuméraires existent chez tous les spécimens examinés. C'est d'abord celle provenant d'un cheval de Hollande (Collection OUDEMANS). Chez ces spécimens (9 au total) le nombre d'écailles présentes en arrière de la zone B varie de 3 à 10 et dans ce nombre il y en a souvent plusieurs qui sont identiques aux autres écailles du champ B, les autres étant plus courtes et plus arrondies ou sont représentées par des élevures cuticulaires en forme de nodules (fig. 127). Chez *Vulpes fulva* (spécimens n° 46430) les 4 spécimens examinés portent en arrière de la zone B plusieurs petites écailles arrondies et des élevures cuticulaires.

Chez d'autres populations de *S. scabiei* ces écailles sont également présentes mais elles n'existent pas chez tous les spécimens et de plus lorsqu'elles existent elles sont peu nombreuses (généralement 1 à 2, rarement plus de 3 à 4) et généralement petites et assez mal formées (plus courtes et plus arrondies). Il y a cependant des exceptions et dans certaines populations on peut rencontrer des exemplaires ayant 1 ou 2 écailles bien formées à côté d'autres complètement dépourvus d'écailles.

Il faut noter aussi que chez beaucoup de populations de *S. scabiei* la zone située en arrière du champ B peut porter des petites élevures arrondies plus ou moins saillantes en formes de nodules et qui représentent des vestiges d'écailles. Ces vestiges peuvent exister seuls ou en association avec des écailles plus ou moins bien formées.

Enfin il y a des populations complètement dépourvues d'écailles ou de vestiges d'écailles. Nous donnons ci-dessous une liste de ces populations.

1. Populations avec écailles ou vestiges d'écailles n'existant que chez certains spécimens :

Pan paniscus : des 14 spécimens examinés, 1 porte une écaille arrondie assez grande, 1 porte des très courtes et larges écailles arrondies, 2 portent des nodules et 10 n'ont ni écailles ni nodules.

Pan troglodytes : des 11 spécimens examinés, un seul porte une très petite écaille, tous les autres n'ont ni nodules ni écailles.

Gibbon : des 15 spécimens examinés, 3 portent 1 ou 2 écailles et pas de nodules ; les 12 autres ne portent ni écailles ni nodules.

Renard de Finlande : les écailles ou vestiges existent chez 12 spécimens sur 14. Chez 4 spécimens il y a de 2 à 3 écailles à peine plus petites que les grandes écailles du champ B, 4 spécimens avec quelques petites écailles très courtes, 4 spécimens avec seulement des nodules et 2 spécimens sans nodules ni écailles.

Renard d'Angleterre : pour un total de 4 spécimens 1 présente 2 écailles bien formées mais plus petites que celles du champ B et 3 spécimens avec des nodules seulement.

Canis familiaris des U.S.A. : des 6 spécimens examinés, 4 portent de 1 à 4 écailles bien formées légèrement plus petites que celles du champ B, et 2 n'ont ni écailles ni vestiges.

Canis latrans : des 9 spécimens examinés, 1 porte des petites écailles triangulaires, 1 porte des petits nodules et 7 n'ont ni écailles ni nodules.

Furet de France (Coll. MÉGNIN) : des 7 spécimens examinés, 1 porte une petite écaille et 6 sont dépourvus d'écailles ou de vestiges.

Furet de France (mai 1887 ; Coll. Ec. Vét. Alfort) : des 8 spécimens examinés 2 portent une écaille assez grande et bien formée, 2 portent une écaille et un ou deux nodules, 2 portent des petits nodules et 1 n'a ni nodules ni écailles.

Furet de France (février 1891 ; Coll. Alfort) : des 5 spécimens examinés un seul porte une écaille bien formée, les autres n'ont ni nodules ni écailles.

Ferret U.S.A. : des 7 spécimens examinés il y en a 1 avec une petite écaille et 6 sans écailles ni vestiges.

Coatimundi : des 11 spécimens examinés, il y en a 1 avec une petite écaille et 10 sans écailles ni vestiges d'écailles.

Equus caballus de Washington : des 20 spécimens examinés, 2 portent 1 à 2 petites écailles très courtes et arrondies avec aussi quelques nodules, 8 seulement des petits nodules et 10 n'ont ni écailles ni nodules.

Cheval d'Onderstepoort : des 6 specimens examinés, 4 portent de 1 à 4 écailles petites ou moyennes, 1 avec seulement des nodules et 1 n'a ni écailles ni nodules.

Equus de Mayaguez : des 5 specimens examinés, 3 portent des nodules et 2 n'ont ni nodules ni écailles.

Equus d'Angleterre : des 2 specimens examinés, l'un porte des écailles très courtes, l'autre n'a ni écailles ni nodules.

Tapirus terrestris (Zoo de Washington) : des 10 specimens examinés, 2 portent 1 ou 2 écailles très courtes et 8 n'ont écailles ni vestiges.

Tapirus terrestris (Zoo de Vienne) : des 14 specimens examinés, 1 porte une petite écaille et 13 n'ont ni écailles ni vestiges.

Porc domestique de Belgique : des 10 specimens examinés, 2 portent de 2 à 4 écailles courtes et arrondies et de 3 à 6 nodules, 2 portent seulement des nodules et 6 n'ont ni nodules ni écailles.

Porc domestique d'Angleterre : des 5 specimens examinés, 1 porte des nodules et 4 n'ont ni nodules ni écailles.

Sanglier de Belgique : des 12 specimens examinés, 1 porte 2 nodules, les autres n'ont ni nodules ni écailles.

Lama de Beltsville : des 15 specimens examinés, 5 portent de 1 à 3 petites écailles arrondies, les autres n'ont ni écailles ni nodules.

Lama Vigogne (Coll. Alfort) : des 4 specimens examinés, 1 porte plusieurs petites écailles et des nodules, 1 porte seulement des nodules et 2 n'ont ni écailles ni nodules.

Vaches A et 5 de Belgique : des 15 specimens examinés, 2 portent de 1 à 2 petites écailles bien formées, 3 portent des petites écailles et des nodules, 2 portent seulement des nodules et 8 n'ont ni écailles ni nodules.

Bos taurus de Hollande (Coll. OUDEMANS) : des 14 specimens examinés, 2 portent de 1 à 2 petites écailles bien formées, 2 portent des nodules et 10 n'ont ni écailles ni nodules.

Mouton d'Autriche : des 14 specimens examinés, 5 portent de 1 à 3 écailles bien formées relativement grandes et quelques nodules, 2 portent plusieurs très petites écailles et des nodules et les 7 autres portent de 3 à 5 nodules.

Mouflon (Coll. Alfort) : des 8 specimens examinés, 1 porte 2 écailles petites mais bien formées, 2 portent des nodules et 5 n'ont ni écailles ni nodules.

Chèvre d'Autriche : des 20 specimens examinés, 5 portent des nodules

bien distincts dont certains rappellent plus ou moins des écailles, 9 portent des nodules peu ou très distincts et 6 n'ont ni nodules ni écailles.

Chèvre d'Onderstepoort : des 20 specimens examinés, 1 porte une petite écaille bien formée et 7 n'ont ni écailles ni nodules.

Lapin domestique (Hérault-France) : les 5 specimens examinés portent de nombreux nodules et pas d'écailles.

Lapin de France (Coll. British Museum) : des 10 specimens examinés, 6 portent des écailles et des nodules, et 4 ne portent que des nodules (de 5 à 12).

Lapin de France (Coll. Alfort) : chez 9 specimens examinés, 5 portent des écailles petites ou moyennes et des nodules et 5 ont seulement des nodules (de 5 à 10).

Wombat (Coll. Museum d'Australie) : des 4 specimens examinés, 2 présentent une petite écaille et pas de nodules, 2 n'ont ni écailles ni nodules.

2. Populations sans écailles ni vestiges d'écailles :
Elles ont été rencontrées chez les hôtes suivants :

Homme : pour 80 specimens examinés

Hydrochaeris : pour 25 specimens examinés

Dromadaire (Coll. Alfort) : pour 10 specimens examinés

Chameau (Coll. British Museum) : pour 10 specimens examinés

Phacochère : pour 1 specimen examiné

Cerf : pour 6 specimens examinés

Chamois : pour 7 specimens examinés

Springbok : pour 10 specimens examinés

Hartebeest : pour 12 specimens examinés

Pecari : pour 2 specimens examinés

Wombat (Collect. British Museum) : pour 7 specimens examinés

Chien de France (? Chien de montagne ; Coll. Alfort) : pour 20 specimens examinés

Chien Dingo : l'unique specimen en bon état examiné n'a pas d'écailles ni de vestiges.

D'une façon générale il y a une relation inverse entre la présence d'écailles en arrière du champ B et la présence d'une clairière. Les populations sans clairière présentent généralement ces écailles en arrière du champ B alors que celles

qui ont une clairière ne les présentent que dans une faible proportion ou pas du tout. C'est ainsi que ces écailles et leurs vestiges sont complètement absents chez les populations qui présentent habituellement une grande clairière (p. ex. celles provenant de l'*Hydrochaeris* et de l'homme). Ces écailles, et leurs vestiges peuvent toutefois manquer chez des populations sans clairière et notamment chez celles du springbok, du cerf, du chamois, du wombat (Coll. B.M.).

TABLEAU III
DEVELOPPEMENT DE LA CLAIRIERE CHEZ DIVERSES POPULATIONS
DE *Sarcoptes scabiei* (femelles)

	Nombre de spécimens						Total
	Sans clairière	Avec une préclairière	Avec une clairière du type I	Avec une clairière du type II	Avec une clairière du type III	Avec une clairière du type IV	
<i>Hôte et localité des spécimens</i>							
— HOMME							
Gale banale							
Un Homme de Finlande	1	—	2	9	6	—	18
Un Enfant noir (Congo)	1	—	—	—	1	—	2
Origines diverses	—	—	—	4	3	—	7
Gale norvégienne							
Un Homme de Finlande	1	—	1	5	2	—	9
Un Homme d'Angleterre (Dr WELLS)	—	—	—	—	6	3	9
Un Homme d'Angleterre (B.M. 1957)	—	—	1	6	16	12	35
— SINGES							
Un <i>Pan troglodytes</i> (Congo)	9	1	1	—	—	—	11
Un <i>Pan paniscus</i> (Zoo d'Anvers)	—	—	—	4	9	1	14
Un <i>Hylobates leuciscus</i> (Zoo de Washington D.C.)	—	—	2	9	7	—	18
— CARNIVORES							
Un <i>Canis familiaris</i> (U.S.A. : U.S.D.A.)							
Un Chien (= ? Chien de Montagne)	6	—	—	—	—	—	6
Un <i>Canis latrans</i> (U.S.A.)	5	3	1	—	—	—	9
Un Chien <i>Dingo</i> (Australie)	4	6	1	—	—	—	11
Un <i>Vulpes vulpes</i> (Finlande)	2	—	—	—	—	—	2
Un <i>Vulpes vulpes</i> (B.M.)	10	6	3	—	—	—	19
Trois <i>Vulpes fulva</i> (U.S.A. : M.C.Z.)	4	—	—	—	—	—	4
Un <i>Vulpes fulva</i> (U.S.A. : U.S.D.A.)	6	—	—	—	—	—	6
Un <i>Putorius putorius furo</i> (France : M.H.N.)	5	—	—	—	—	—	5
Un Furet (France : 1887) (E.N.V.A.)	7	—	—	—	—	—	7
Un Furet (France : 1891) (E.N.V.A.)	6	—	—	—	—	—	6
Un Ferret (U.S.A.)	2	1	1	—	—	—	4
Un <i>Nasua narica</i> (B.M.)	9	—	—	—	—	—	9
Un <i>Nasua narica</i> (B.M.)	5	2	5	2	2	—	16
— PERISSODACTYLES							
Un <i>Equus caballus</i> (Hollande : M.L.C.O.)							
Un <i>Equus caballus</i> (Washington D.C.)	11	1	—	—	—	—	12
Un <i>Equus caballus</i> (Rockville : U.S.A.)	2	3	4	10	3	—	22
Un <i>Equus caballus</i> (Mayaguez : Amérique)	—	—	2	1	—	—	3
Un Cheval (Afrique du Sud)	3	2	—	—	—	—	5
Un Cheval (Afrique du Sud)	1	2	1	2	1	—	7

	Nombre de spécimens						Total
	Sans clairière	Avec une préclairière	Avec une clairière du type I	Avec une clairière du type II	Avec une clairière du type III	Avec une clairière du type IV	
Un <i>Tapirus terrestris</i> (Zoo Washington D.C.)	4	4	4	2	—	—	14
Un <i>Tapirus terrestris</i> (Zoo de Vienne)	—	—	1	2	7	—	10
— ARTIODACTYLES							
Porcins							
Un Porc domestique (Belgique)	—	1	5	7	2	—	15
Un Porc domestique (Angleterre)	—	—	4	3	1	—	8
Un Porc domestique (Hollande : M.L.C.O.)	—	1	1	8	9	1	20
Un Sanglier (<i>Sus scrofa</i>) (Belgique)	—	—	—	3	3	1	7
Un Pecari (Washington D.C.)	—	—	—	1	3	—	4
Un Phacochère de Nubie (E.N.V.A.)	—	—	—	—	—	1	1
Ruminants							
<i>Camelidae</i> :							
Un Chameau (Coll. B.M.)	4	2	5	2	—	—	13
Un Dromadaire (E.N.V.A.)	1	2	3	1	1	—	8
Un Lama (U.S.D.A.)	20	—	—	—	—	—	20
Un Lama (M.H.N.)	—	—	—	1	—	—	1
Un Lama vigogne (E.N.V.A.)	8	—	—	—	—	—	8
<i>Cervidae</i> :							
Un <i>Cervus elaphus</i> (Coll. Dr KUTZER)	6	—	—	—	—	—	6
<i>Bovidae</i> :							
Vache A (Belgique)	6	2	1	—	—	—	9
Vache n° 5 (Belgique)	7	3	2	—	—	—	12
Un Taureau de Hollande (1959)	2	1	—	1	—	—	4
Un <i>Bos taurus</i> (den Burg, Hollande : M.L.C.O.)	15	4	1	—	—	—	20
Un <i>Bos taurus</i> (Arnhem, Hollande : M.L.C.O.)	9	5	1	—	—	—	15
Cattle (Afrique du Sud)	—	—	—	1	—	—	1
Cattle (Edinburgh : B.M.)	—	1	—	—	—	—	1
Un Mouton (Autriche)	7	3	2	—	—	—	12
Un Mouflon (<i>Ovis musimon</i>) (E.N.V.A.)	—	2	3	—	—	—	5
Une Chèvre (Autriche)	14	3	—	—	—	—	17
Une Chèvre (Afrique du Sud)	—	2	15	18	4	—	39
Un Chamois (Autriche)	10	1	—	—	—	—	11
Un Springbok (Afrique du Sud)	18	2	—	—	—	—	20
Un Hartebeest (Afrique du Sud)	1	4	7	3	—	—	15
Un Kudu (Afrique du Sud)	1	—	2	1	—	—	4
— RONGEURS							
Un <i>Hydrochaeris</i> (Zoo d'Anvers)	—	—	—	6	25	4	35

ETUDE DE LA VARIABILITE DE SARCOPTES SCABIEI
AVEC UNE REVISION DES SARCOPTIDAE

	<i>Nombre de spécimens</i>						<i>Total</i>
	<i>Sans clairière</i>	<i>Avec une préclairière</i>	<i>Avec une clairière du type I</i>	<i>Avec une clairière du type II</i>	<i>Avec une clairière du type III</i>	<i>Avec une clairière du type IV</i>	
Un <i>Hydrochaeris</i> (M.H.N.)	—	—	—	—	1	—	1
Un Lapin domestique (Hérault-France; Coll. B.M.)	—	—	4	2	—	—	6
Un Lapin (France) (B.M.)	4	2	3	—	—	—	9
Un Lapin domestique (France) (E.N.V.A.)	1	3	3	—	—	—	7
— MARSUPIAUX							
Deux Wombats (S.A.M.)	3	2	—	—	—	—	5
Un Wombat (B.M.)	8	1	—	—	—	—	9

TABLEAU IV
DIMENSIONS MINIMUM ET MAXIMUM
DES FEMELLES DE *Sarcoptes scabiei*
(Longueur × largeur, en microns)

(N.B. : Les spécimens distinctement rétractés, trop fortement aplatis ou écrasés ne sont pas mentionnés ici).

	FEMELLES GRAVIDES			FEMELLES NON GRAVIDES		
	Minimum	Maximum	Nom- bre spéc.	Minimum	Maximum	Nom- bre spéc.
<i>Origine des spécimens</i>						
— HOMME						
Gale banale						
Un Homme de Finlande . . .	438 × 336	489 × 375	5	420 × 300	474 × 360	13
Origines diverses	438 × 321	—	1	405 × 295	410 × 345	4
Gale norvégienne						
Un Homme de Finlande . . .	420 × 375	—	1	420 × 370	465 × 392	6
Un Homme d'Angleterre (Dr WELLS)	421 × 351	504 × 420	6	420 × 345	470 × 391	3
Un Homme d'Angleterre (B.M. 1957)	418 × 335	475 × 375	5	392 × 301	450 × 330	7
Un Homme (Coll. OUDEMANS)	—	—	—	380 × 306	—	1
— SINGES						
Un <i>Pan troglodytes</i> (Congo) . . .	—	—	—	350 × 250	435 × 330	9
Un <i>Pan paniscus</i> (Zoo d'Anvers) .	416 × 296	436 × 315	5	395 × 315	420 × 305	4
Un <i>Hylobates leuciscus</i>	370 × 280	380 × 300	2	310 × 260	375 × 300	7
(Zoo Washington D.C.)						
— CARNIVORES						
Un <i>Canis familiaris</i>	370 × 290	390 × 300	2	320 × 250	360 × 285	4
(U.S.A. : U.S.D.A.)						
Un Chien de France	450 × 320	470 × 330	3	380 × 285	460 × 345	6
(Chien de Montagne ?)						
Un <i>Canis latrans</i>	362 × 285	—	1	348 × 280	390 × 270	4
(U.S.A.)						
Un Chien <i>Dingo</i>	—	—	—	300 × 250	435 × 310	2
(Australie)					(écrasé)	
Un <i>Vulpes vulpes</i>	—	—	—	390 × 292	450 × 306	8
(Finlande)						
Un <i>Vulpes fulva</i>	376 × 270	—	1	375 × 260	420 × 305	4
(U.S.A. : U.S.D.A.)						
Un Furet de France	396 × 300	450 × 345	2	330 × 255	405 × 301	4
(Coll. MÉGNIN : M.H.N.)						
Un Furet de France (1887) . . .	390 × 303	460 × 346	2	405 × 306	426 × 310	3
(E.N.V.A.)						
Un Ferret	—	—	—	350 × 250	390 × 302	4
(U.S.A. : U.S.D.A.)						
Un <i>Nasua narica</i>	405 × 305	414 × 330	2	320 × 230	420 × 320	5
(B.M.)						

	FEMELLES GRAVIDES			FEMELLES NON GRAVIDES		
	Minimum	Maximum	Nom- bre spéc.	Minimum	Maximum	Nom- bre spéc.
— PERISSODACTYLES						
Un <i>Equus caballus</i> (Hollande : M.L.C.O.)	415 × 315	440 × 335	2	350 × 270	415 × 345	4
Un <i>Equus caballus</i> (Washington D.C.)	—	—	—	375 × 270	434 × 296	10
Un <i>Equus caballus</i> (Angleterre)	—	—	—	370 × 260	436 × 314	2
Un <i>Equus</i> (Mayaguez : U.S.D.A.)	—	—	—	375 × 270	419 × 294	3
Un Cheval (Afrique du Sud)	415 × 315	—	1	340 × 255	390 × 285	3
Un <i>Tapirus terrestris</i> (Zoo de Washington D.C.)	—	—	—	378 × 315	420 × 315	6
Un <i>Tapirus terrestris</i> (Zoo de Vienne)	400 × 315	430 × 330	3	340 × 255	411 × 306	7
— ARTIODACTYLES						
Porcins :						
Un Porc domestique de Belgique .	420 × 310	—	1	345 × 260	468 × 330	10
Un Porc domestique d'Angleterre .	390 × 320	—	1	361 × 285	432 × 323	5
Un Porc domestique de Hollande . (M.L.C.O.)	—	—	—	375 × 300	435 × 320	12
Un Sanglier (<i>Sus scrofa</i>) (Belgique)	455 × 332	480 × 345	4	425 × 360	460 × 350	3
Un Phacochère de Nubie (E.N.V.A.)	—	—	—	450 × 380 (très aplati)	—	1
Un Pecari (Washington)	—	—	—	340 × 262	441 × 330	5
Ruminants :						
<i>Camelidae</i> :						
Un Chameau (B.M.)	407 × 315	—	1	375 × 275	423 × 330	4
Un Dromadaire (E.N.V.A.)	—	—	—	385 × 285	450 × 345	8
Un Lama (U.S.D.A.)	385 × 300	395 × 285	2	345 × 270	420 × 301	6
Un Lama (= Vigogne) (E.N.V.A.)	—	—	—	360 × 270	400 × 315	4
<i>Cervidae</i> :						
Un <i>Cervus elaphus</i> (Coll. Dr KUTZER)	376 × 284	450 × 330	4	350 × 270	422 × 334	3
<i>Bovidae</i> :						
Vache A (Belgique)	396 × 306	420 × 310	2	378 × 285	407 × 303	6
Vache n° 5 (Belgique)	360 × 306	405 × 300	3	390 × 305	424 × 308	5
Cattle (Afrique du Sud)	—	—	—	435 × 340	—	1
Un <i>Bos taurus</i> (Arnhem, Holl.) . (M.L.C.O.)	370 × 290	390 × 285	4	378 × 285	400 × 300	5
Un Mouton (Autriche)	425 × 330	—	1	390 × 303	450 × 306	5
Un Mouflon (<i>Ovis musimon</i>) . . (E.N.V.A.)	—	—	—	405 × 296	454 × 335	5

	FEMELLES GRAVIDES			FEMELLES NON GRAVIDES		
	Minimum	Maximum	Nom- bre spéc.	Minimum	Maximum	Nom- bre spéc.
<i>Bovidae :</i>						
Une Chèvre (Autriche)	370 × 290	—	1	300 × 258	390 × 290	6
Une Chèvre (Afrique du Sud)	460 × 310	—	1	375 × 285	420 × 300	3
Un Chamois (Autriche)	395 × 306	422 × 318	4	378 × 270	405 × 312	3
Un Springbok (Afrique du Sud)	345 × 285	405 × 300	2	375 × 285	400 × 306	3
Un Hartebeest (Afrique du Sud)	375 × 294	420 × 332	3	345 × 280	405 × 315	3
Un Kudu (Afrique du Sud)	340 × 285	375 × 270	2	390 × 300	—	1
— RONGEURS						
Un <i>Hydrochaeris</i> (Zoo d'Anvers)	430 × 340	465 × 330	5	440 × 315	504 × 375	10
Un Lapin domestique (Hérault-France)	390 × 300	—	1	390 × 330	420 × 310	3
Un Lapin (France) (B.M.)	340 × 240	—	1	375 × 310	390 × 300	4
Un Lapin domestique (France) (E.N.V.A.)	360 × 300	390 × 304	3	380 × 290	402 × 309	6
— MARSUPIAUX						
Un Wombat (B.M.)	385 × 290	—	1	360 × 290	415 × 270	4

TABLEAU V
 DIMENSIONS DE L'ECUSSON CHEZ LA FEMELLE DE *Sarcoptes scabiei*
 (en microns)

	Longueur			Largeur			Ratio : (Largeur : Longueur) (calculé sur les moyennes)	Nombre spécimens mesurés
	Maximum	Minimum	Moyenne	Maximum	Minimum	Moyenne		
<i>Hôte et localité des spécimens</i>								
— HOMME								
Gale banale								
Un Homme de Finlande	52	42	46	108	87	94	2,04	9
Un Homme de Belgique	45	41	43	92	90	91	2,11	2
Un Homme de Belgique	—	—	42	—	—	90	2,14	1
Un Enfant du Congo	43	42	42,5	90	84	87	2,04	2
Un Homme de Suède	—	—	39	—	—	87	2,24	1
Un Enfant d'Angleterre	—	—	40	—	—	85	2,12	1
Un Homme d'Angleterre	—	—	45	—	—	96	2,13	1
Un Homme de France	—	—	45	—	—	90	2	1
Gale norvégienne								
Un Homme de Finlande	45	40	42	105	102	104	2,47	5
Un Homme d'Angleterre (Dr. WELLS)	48	45	46	108	96	101	2,19	5
Un Homme d'Angleterre (B.M. 1957)	45	42	44	96	86	93	2,13	5
Un Homme (Coll. OUDEMANS)	—	—	49	—	—	91	1,85	1
— SINGES								
Un <i>Pan troglodytes</i>	45	36	40	96	81	88	2,2	6
Un <i>Pan paniscus</i>	48	42	44	96	90	93	2,11	6
Un <i>Hylobates leuciscus</i>	45	42	45	90	87	88	1,95	7
— CARNIVORES								
Un <i>Canis familiaris</i> (Washington)	45	36	41	96	90	91	2,21	5
Un Chien (= ? Chien de Montagne)	46	39	42	99	90	95	2,26	7
Un Chien <i>Dingo</i> (Australie)	—	—	36	—	—	87	2,40	1
Un <i>Vulpes vulpes</i> (Finlande)	42	37	39	99	87	92	2,35	5
Trois <i>Vulpes fulva</i> (U.S.A.) (M.C.Z.)	45	39	43	102	93	98	2,27	4
Un Furet (France : Coll. MÉGNIN)	45	39	42	104	93	98	2,33	5
Un Furet (France 1887 : E.N.V.A.)	45	39	42	98	90	93	2,21	3
Un <i>Nasua narica</i> (B.M.)	42	36	39	90	83	88	2,25	7
— PERISSODACTYLES								
Un <i>Equus caballus</i> (Hollande : M.L.C.O.)	45	42	43	108	93	97	2,27	5
Un <i>Equus caballus</i> (Washington D.C.)	45	37	41	98	87	91	2,21	10
Un <i>Tapirus terrestris</i> (Zoo de Washington D.C.)	44	39	41	96	90	92	2,24	5
Un <i>Tapirus terrestris</i> (Zoo de Vienne)	45	39	41	105	90	94	2,28	8

	Longueur			Largeur			Ratio : (Largeur : Longueur) (calculé sur les moyennes)	Nombre spécimens mesurés
	Maximum	Minimum	Moyenne	Maximum	Minimum	Moyenne		
— ARTIODACTYLES								
Porcins :								
Un Porc domestique (Belgique)	45	39	42	90	96	92	2,18	6
Un Porc domestique (Angleterre)	45	40	42	99	90	95	2,26	4
Un Porc domestique (Hollande : M.L.C.O.)	44	39	42	102	89	97	2,3	6
Un Sanglier (Belgique)	48	45	46	100	93	98	2,13	4
Un Pecari (U.S.D.A.)	42	38	39	102	90	95	2,43	5
Un Phacochère de Nubie (E.N.V.A.)	—	—	45	—	—	119	2,64	1
Ruminants :								
<i>Camelidae :</i>								
Un Chameau (Coll. B.M.)	45	37	42	102	90	95	2,26	8
Un Dromadaire (E.N.V.A.)	45	40	42	100	90	94	2,23	8
Un Lama (Beltsville)	45	40	42	102	90	92	2,14	6
Un Lama Vigogne (E.N.V.A.)	46	42	43	90	86	87	2,02	4
<i>Cervidae :</i>								
Un <i>Cervus elaphus</i>	40	36	37	102	83	92	2,48	7
<i>Bovidae :</i>								
Une Vache A (Belgique)	42	39	40	91	84	88	2,2	4
Un <i>Bos taurus</i> (Arnhem, Hollande) (M.L.C.O.)	42	39	40	90	84	87	2,17	6
Un Mouton (Autriche)	46	39	42	93	84	89	2,11	7
Un <i>Ovis musimon</i> (= mouflon)	45	41	43	105	93	100	2,32	5
Une Chèvre (Autriche)	42	39	41	92	85	89	2,14	4
Une Chèvre (Afrique du Sud)	44	36	39	100	90	94	2,41	10
Un Chamois (Autriche)	39	36	37	87	81	84	2,27	6
Un Springbok (Afrique du Sud)	45	36	39	91	84	87	2,23	7
Un Hartebeest (Afrique du Sud)	45	39	42	101	84	92	2,19	10
— RONGEURS								
Un <i>Hydrochaeris</i> (Zoo d'Anvers)	48	42	46	105	96	100	2,17	6

ETUDE DE LA VARIABILITE DE SARCOPTES SCABIEI
AVEC UNE REVISION DES SARCOPTIDAE

	Longueur			Largeur			Ratio : (Largeur : Longueur) (calculé sur les moyennes)	Nombre spécimens mesurés
	Maximum	Minimum	Moyenne	Maximum	Minimum	Moyenne		
Un Lapin domestique (Hérault-France)	45	42	43	105	93	98	2,27	5
Un Lapin (France) (B.M.)	44	39	41	108	90	96	2,34	8
Un Lapin domestique (France) . . (E.N.V.A.)	42	36	39	96	90	92	2,35	8
— MARSUPIAUX								
Deux Wombats (S.A.M.)	45	42	43	105	96	100	2,32	4
Un Wombat (B.M.)	48	41	44	105	92	99	2,25	9

TABLEAU VI
 VARIATIONS DE QUELQUES AUTRES CARACTERES MORPHOLOGIQUES
 CHEZ LA FEMELLE DE *Sarcoptes scabiei*

(N.B. : 1. le nombre des spécimens examinés est indiqué, entre parenthèses, dans la première colonne; il est valable pour tous les caractères sauf celui du nombre d'écaïlles pour lequel seulement quelques spécimens (généralement de 1 à 3) ont été examinés; 2. les dimensions sont en microns.)

	NOMBRE D'ÉCAILLES				Longueur du Sternum	Longueur pédoncule ventouse I	Gnathosoma Longueur × Largeur	Longueur des Chélicères
	Champ A	Champ B	Champ C	Champ D (écaïlles ventrales com- prises)				
<i>Hôte et localité des spécimens</i>								
— HOMME								
Gale banale								
Un Homme de Finlande (6)	29 à 33	57 à 76	47 à 60	12 à 19	65 à 78	45 à 51	50 à 55 × 49 à 54	34 à 37
Origine diverses (7)	26 à 30	57 à 80	42 à 70	15 à 18	58 à 67	42 à 48	42 à 51 × 48 à 51	33 à 35
Gale norvégienne								
Un Homme de Finlande (4)	31	59 à 72	42 à 61	14 à 18	60 à 75	44 à 48	48 à 54 × 54 à 60	33 à 36
Un Homme d'Angleterre (5) (Dr. WELLS)	27 à 31	50 à 60	45 à 55	18 à 20	66 à 75	43 à 48	51 à 54 × 54	34 à 36
Un Homme d'Angleterre (2) (B.M. 1957)	29 à 31	56 à 61	50 à 56	18 à 23	—	—	—	—
— SINGES								
Un <i>Pan troglodytes</i> (1) (Congo)	25	75	40	23	60	42	51 × 49	34
Un <i>Pan paniscus</i> (2) (Zoo d'Anvers)	26	63	41	22	60 à 63	—	51 à 52 × 53 à 55	35
Un <i>Hylobates leuciscus</i> (1) (Zoo Washington D.C.)	27	50	48	19	65	40	48 × 49	—
— CARNIVORES								
Un <i>Canis familiaris</i> (3) (U.S.A. : U.S.D.A.)	25 à 30	68 à 74	47 à 50	22 à 27	54 à 63	38 à 42	50 à 51 × 52	32 à 33
Un Chien de France (4) (? Chien de montagne)	—	—	—	—	69 à 72	—	—	—
Un <i>Canis latrans</i> (1) (U.S.A.)	—	—	—	—	62	42	48 × 51	32 à 33
Un Chien <i>Dingo</i> (1) (Australie)	26	70	48	18	63	39	—	—
Un <i>Vulpes vulpes</i> (3) (Finlande)	27 à 29	70 à 80	40 à 52	16 à 20	60	42 à 44	48 à 51 × 53 à 54	32
Un <i>Vulpes vulpes</i> (2) (B.M.)	29 à 32	73 à 82	48 à 55	14	60 à 63	42	51 × 51	32

	NOMBRE D'ÉCAILLES				Longueur du Sternum	Longueur pédoncule ventouse I	Gnathosoma Longueur × Largeur	Longueur des Chélicères
	Champ A	Champ B	Champ C	Champ D (écailles ventrales com- prises)				
Trois <i>Vulpes fulva</i> (2) (U.S.A. : M.C.Z.)	20 à 26	66 à 75	50 à 51	16 à 20	63 à 66	42	—	33 à 34
Un <i>Vulpes fulva</i> (1) (U.S.A. : U.S.D.A.)	26	75	52	21	60	39	50×54	—
Un <i>Putorius putorius furo</i> (2) (France : M.H.N.)	25 à 28	75 à 82	40 à 47	18 à 27	60 à 66	42	—	32 à 34
Un <i>Nasua narica</i> (2) (B.M.)	22 à 29	70	45 à 50	18 à 25	—	—	49×51	33
— PERISSODACTYLES								
Un <i>Equus caballus</i> (3) (Hollande : M.L.C.O.)	25	85	50	14	63 à 69	39	—	33
Un <i>Equus caballus</i> (2) (Mayaguez : Amérique)	—	—	—	—	45 à 63	42	—	33
Un <i>Equus caballus</i> (4) (Washington D.C.)	24 à 28	58 à 62	44 à 46	13 à 16	64 à 69	—	—	34
Un <i>Equus caballus</i> (1) (Rockville, U.S.A.)	33	82	45	13	63	39	—	—
Un Cheval (3) (Afrique du Sud)	28 à 32	65 à 72	52 à 60	16 à 17	66 à 69	42	51×55	34
Un <i>Tapirus terrestris</i> (1) (Zoo Washington D.C.)	—	—	—	—	68	45	—	—
Un <i>Tapirus terrestris</i> (3) (Zoo de Vienne)	24 à 28	52 à 62	42 à 46	14 à 18	60 à 66	42 à 48	51×53	34 à 35
— ARTIODACTYLES								
Porcins :								
Un Porc domestique (3) (Belgique)	23 à 28	50 à 67	40 à 46	18 à 27	60	45	54×54	35 à 36
Un Porc domestique (2) (Angleterre)	25 à 26	65	50	21	72 à 75	45	—	35
Un Sanglier (<i>Sus scrofa</i>) (2) (Belgique)	27	46 à 49	42 à 54	25 à 29	72 à 75	45	54×54	—
Un Pecari (1) (U.S.D.A.)	—	—	—	—	69	45	51×54	36
Ruminants :								
Camelidae :								
Un Chameau (2) (B.M.)	28	58	47	16	60 à 63	45	—	34
Un Lama (2) (U.S.D.A.)	27	75	52	25	60 à 69	45	51×54	35
Cervidae :								
Un <i>Cervus elaphus</i> (2) (Coll. Dr. KUTZER)	24 à 26	65 à 79	47 à 53	24 à 27	—	—	—	—
Bovidae :								
Vache A (4) (Belgique)	28 à 32	58 à 69	40 à 46	14 à 19	64 à 69	41 à 45	51×53	36

	NOMBRE D'ÉCAILLES				Longueur du Sternum	Longueur pédoncule ventouse I	Gnathosoma Longueur X Largeur	Longueur des Chélicères
	Champ A	Champ B	Champ C	Champ D ventrales (écailles com- prises)				
Vache n° 5 (2) (Belgique)	32	70	45	19	66	44	48×51	34 à 36
Un <i>Bos taurus</i> (2) (Arnhem, Hollande : M.L.C.O.)	26 à 27	—	—	—	60 à 69	—	51×51	33
Un Mouton (3) (Autriche)	27 à 29	65 à 77	55 à 62	15 à 19	68 à 78	45 à 48	51×54	36
Une Chèvre (3) (Autriche)	25 à 26	56 à 82	50 à 59	27 à 30	66 à 72	45	51×55	36
Une Chèvre (3) (Afrique du Sud)	27 à 29	63 à 65	54 à 60	20 à 27	69 à 75	45 à 48	55×56	33
Un Chamois (3) (Autriche)	26 à 27	67 à 75	48 à 54	23 à 27	60 à 63	42	—	—
Un Springbok (2) (Afrique du Sud)	25 à 30	64 à 67	55 à 64	14 à 15	60 à 63	45	—	33
Un Hartebeest (2) (Afrique du Sud)	28 à 31	56 à 65	50 à 52	18 à 20	60 à 66	45	—	35 à 36
Un Kudu (1) (Afrique du Sud)	27	56	50	15	69 à 73	42	—	34
— RONGEURS								
Un <i>Hydrochaeris</i> (2) (Zoo d'Anvers)	24 à 25	48 à 59	38 à 45	16 à 17	75	45	54×57	36
Un Lapin domestique (2) (Hérault-France)	28	70 à 75	54	15	57 à 66	—	—	31 à 33
— MARSUPIAUX								
Deux Wombats (2) (S.A.M.)	23 à 25	69	65	16	60 à 90	—	—	36
Un Wombat (2) (B.M.)	26 à 29	59 à 64	52	20	60	—	—	—

TABLEAU VII

VARIATIONS DES PRINCIPAUX CARACTERES DE *Sarcoptes scabiei* EN FONCTION DES HOTES ET DES LOCALITES (Femelles)

N.B. : 1. — = caractère non observé
 0 = caractère absent
 + = caractère rare (jusqu'à 10 % des spécimens)
 ++ = caractère assez fréquent (11 à 20 % des spécimens)
 +++ = caractère fréquent ou très fréquent (plus de 20 % des spécimens)
 ++++ = caractère constant.
 2. V et v = présence seulement d'écailles vestigiales chez tous (V) ou une partie (v) des spécimens.

Hôte et localité des spécimens	Corps : longueur maximum (en μ)	Ecusson : longueur X largeur (moyennes en μ)	Clairière		Ecaillés			Poils idiosomaux (longueur en μ (mesurés généralement sur 5 spécimens))					
			Type le plus fréquent	Nombre de spécimens		Longueur maximum (sur champ B) (en μ)	Fréquence		sc e	a i	d 2	d 3	d 4
				sans clairière ou avec pré- clairière	avec clairière I à IV		en arrière du champ B	sur face ventrale (= écaill- les ventrales)					
— HOMME													
Gale banale													
Un Homme de Finlande	489	46×94	II	1	17	13	0	0	100-130	150-170	25-29	30-32	33-37
Origines diverses	438	42×89	II ou III	1	8	12	0	0	105-120	140-160	24-26	28-30	30-35
Gale norvégienne													
Un Homme de Finlande	465	42×104	II	1	8	12 à 13	0	0	105-120	135-150	29-33	31-35	36-40
Un Homme d'Angleterre (Dr. WELLS)	504	46×101	III	0	9	12 à 13	0	0	110-120	140-160	29-33	30-33	35-40
Un Homme d'Angleterre (B.M. 1957)	475	44×93	III	0	35	12	0	0	120	160	27-30	31-34	32-37
— SINGES													
Un <i>Pan troglodytes</i> (Congo)	435	40×88	0	10	1	11	+	++	90-105	135	25-27	26-30	33-34
Un <i>Pan paniscus</i> (Zoo d'Anvers)	436	44×93	III	0	14	10	++	++	95-120	130-150	24-25	27	29-30
Un <i>Hylobates leuciscus</i> (Zoo Washington D.C.)	380	45×88	II	0	18	10	++	0	85-100	150	23	25	30-33
— CARNIVORES													
Un <i>Canis familiaris</i> (U.S.A. : U.S.D.A.)	390	41×91	0	6	0	12	+++	++++	60-80	120-130	27-29	28-31	32-37
Un Chien (? Chien de montagne)	470	42×95	0	8	1	12	0	++++	85-115	160-180	30	30-33	36-39
Un <i>Canis latrans</i> (U.S.A.)	390	—	P	10	1	11	++	++++	90-105	180	25-27	27-31	32-36
Un Chien <i>Dingo</i> (Australie)	—	36×87	0	2	0	(?)9	0	++++	60	120	25-26	27	32-33
Un <i>Vulpes vulpes</i> (Finlande)	450	39×92	0	16	3	11	+++	++++	110-120	140-160	27-30	29-33	35-37
Un <i>Vulpes vulpes</i> (B.M.)	—	—	0	4	0	11	+++	++++	120	180	25-30	29-33	35-37
Trois <i>Vulpes fulva</i> (U.S.A. : M.C.Z.)	—	43×98	0	6	0	?9 à 10	—	++++	65-85	150	28-30	31-32	35-37
Un <i>Vulpes fulva</i> (U.S.A. : U.S.D.A.)	420	—	0	5	0	12	++++	++++	60	90-100	27-30	28-32	33-36
Un <i>Putorius putorius furo</i> (France : M.H.N.)	450	42×98	0	7	0	12	++	++++	100-110	160-170	25-30	27-31	30-36
Un Furet de France (1887 : E.N.V.A.)	460	39×88	0	6	0	12	+++	+++	90-110	160	25-27	28-30	34-36
Un Furet de France (1891 : E.N.V.A.)	450	42×95	0	3	1	12	+++	++++	90-105	160-180	27-29	30-31	36-39
Un Ferret (U.S.A. : U.S.D.A.)	390	—	0	9	0	10	++	++++	105	165-180	27-30	30-31	36-39
Un <i>Nasua narica</i> (B.M.)	420	39×88	0 ou I	7	9	11	+	+++	75-90	150-170	25-27	27-28	32-33
— PERISSODACTYLES													
Un <i>Equus caballus</i> (Hollande : M.L.C.O.)	440	43×97	0	12	0	12	++++	+++	75-85	140-150	27-30	30-31	33-36
Un <i>Equus caballus</i> (Washington D.C.)	434	41×91	II	5	17	11	+	++	66-85	120-140	24-26	27-30	30-33
Un <i>Equus caballus</i> (Mayaguez : Amérique)	419	—	0	5	0	12	v	+++	75-85	140-160	28-30	30-31	35-38
Un <i>Equus caballus</i> (Rockville, U.S.A.)	—	—	I	0	3	—	—	+++	75	130	25	27	30
Un Cheval (Afrique du Sud)	415	—	P ou II	3	4	10	+++	+++	70-80	130-160	25-26	27-28	30-34
Un <i>Tapirus terrestris</i> (Zoo Washington D.C.)	420	41×92	0 ou I	8	6	12	+++	+++	120	180	29-30	30-33	36-39
Un <i>Tapirus terrestris</i> (Zoo de Vienne)	430	41×94	III	0	10	12	+	(?) +	120-130	160-180	27-31	30-33	36-39
— ARTIODACTYLES													
Porcins :													
Un Porc domestique (Belgique)	468	42×92	II	1	14	10 à 12	+++	++++	130-150	180-200	26-29	27-30	36-38
Un Porc domestique (Hollande : M.L.C.O.)	435	42×97	III	1	19	—	—	++++	120-140	180-200	27-29	28-30	33-37
Un Porc domestique (Angleterre)	432	42×95	I	0	8	10 à 12	v	++++	120-130	180-200	25-30	29-31	35-36

	Corps : longueur maximum (en μ)	Ecusson : longueur X largeur moyennes en μ)	Clairière			Ecailles			Poils idiosomaux (longueur en μ) (mesurés généralement sur 5 spécimens)				
			Type le plus fréquent	Nombre de spécimens		Longueur maximum (sur champ B) (en μ)	Fréquence		sc e	a i	d 2	d 3	d 4
				sans clairière ou avec pré- clairière	avec clairière I à IV		en arrière du champ B	sur face ventrale (= écail- les ventrales)					
Un Sanglier (<i>Sus scrofa</i>) (Belgique)	480	46x98	II à III	0	7	12 à 13	v	+++ +	135	200-220	27-30	29-31	35-38
Un Pecari (U.S.D.A.)	441	39x95	III	0	4	12	0	0	145	180-200	26-30	27-30	33-36
Un Phacochère de Nubie (E.N.V.A.)	450	45x119	IV	0	1	12	0	+++ +	—	—	—	—	—
Ruminants :													
Camelidae :													
Un Chameau (B.M.)	423	42x95	I	6	7	12	0	(?) 0	120	180	26-30	28-31	33-36
Un Dromadaire (E.N.V.A.)	450	42x94	I	3	5	9 à 11	0	0	100-120	180	25-30	26-30	33-36
Un Lama (U.S.D.A.)	420	42x92	0	20	0	10 à 12	+++ +	+++ +	90-115	120-160	25-29	27-29	33-37
Un Lama (M.H.N.)	—	—	II	0	1	—	—	—	—	160	25	27	32
Un Lama Vigogne (E.N.V.A.)	400	43x87	0	8	0	10 à 12	+++ +	+++ +	100	170	24-26	27-28	30-31
Cervidae :													
Un Cervus elaphus (Coll. Dr. KUTZER)	450	37x92	0	6	0	12	0	+++ +	65-75	130	24-26	26-30	31-35
Bovidae :													
Vache A (Belgique)	420	40x88	0	8	1	11	+++ +	0	70-90	120-130	23-25	25-27	26-31
Vache n° 5 (Belgique)	424	—	0	10	2	—	+++ +	0	75	130	25	25-27	29-31
Un Bos taurus (den Burg, Hollande : M.L.C.O.)	—	—	0	19	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Un Bos taurus (Arnhem, Hollande : M.L.C.O.)	400	40x87	0	14	1	12	++	0	75-80	120	24-25	25-26	27-31
Un Mouton (Autriche)	450	42x89	0	13	2	10	+++ +	+++ +	70-90	125	27	29-31	32-34
Un Mouflon (<i>Ovis musimon</i>) (E.N.V.A.)	454	43x100	I	2	3	10	++	0	75-85	150-160	25-27	27-29	30-35
Une Chèvre (Autriche)	390	41x89	0	17	0	10 à 11	v	+++ +	75	130-150	25-27	27-30	33-35
Une Chèvre (Afrique du Sud)	460	39x94	II	2	37	9 à 11	+	+++ +	100-120	160	24-25	25-27	30-32
Un Chamois (Autriche)	422	37x84	0	11	0	9 à 11	0	+++ +	65-75	120-140	25	27	32-34
Un Springbok (Afrique du Sud)	405	39x87	0	20	0	12	0	?	115	180	24-26	25-27	30-32
Un Hartebeest (Afrique du Sud)	420	42x92	I	5	10	12	0	+++ +	115	160	24-25	25-27	28-30
Un Kudu (Afrique du Sud)	390	—	I	1	3	11	—	+++ +	100-110	140-160	22-25	25	30
— RONGEURS													
Un Hydrochaeris (Zoo d'Anvers)	504	46x100	III	0	35	12	0	0	140	200	27-30	30-33	36
Un Lapin domestique (Hérault-France)	420	43x98	I	0	6	9 à 10	v	+++ +	75-90	?	26-29	28-30	32-35
Un Lapin (France : M.H.N.)	390	41x96	0	6	3	—	+++ +	+++ +	60-75	100-130	27-29	28-30	33-34
Un Lapin (E.N.V.A.)	402	39x92	P à I	4	3	9 à 11	+++ +	+++ +	80-90	150	27-28	29	34-36
— MARSUPIAUX													
Deux Wombats (S.A.M.)	—	43x100	0	5	0	12	++	+++ +	60-80	?	27-30	30-33	34-36
Un Wombat (B.M.)	415	44x99	0	9	0	12	0	++	70-80	130	27	30	36

TABLEAU VIII

MENSURATIONS DES MALES DE *Sarcoptes scabiei* PROVENANT DE DIVERS HOTES(N.B. : 1. le nombre de spécimens examinés est indiqué, entre parenthèses, dans la colonne „Hôte et localité des spécimens” ;
2. les dimensions sont en microns.)

Hôte et localité des spécimens	Corps Longueur × largeur	Ecusson propodo- somal Longueur × largeur	Sternum Longueur	Pédoncule Ven- touse I Longueur	Gnatho- soma Longueur × largeur	Chéli- cères Lon- gueur	Longueur des poils			
							sc e	a i	d 2	d 4
— HOMME										
Gale norvégienne										
Un Homme de Finlande (2)	255 à 267 × 190 à 204	90 × 75 à 78	66	42	44 × 42	26	—	120	21	23
Un Homme d'Angleterre (1) (B.M. 1957)	255 × 189	90 × 74	69	—	43 × 42	—	96	125	19	23
— SINGES										
Un <i>Pan troglodytes</i> (3) . . . (Congo)	240 à 246 × 177 à 183	80 à 82 × 65	66	34 à 36	39 × 39	25	—	—	18	19
Un <i>Pan paniscus</i> (1) . . . (Zoo d'Anvers)	249 × 180	84 à 87 × 72	63	42	39 × 39	26	95	135	16	16
Un <i>Hylobates leuciscus</i> (1) . (Zoo Washington D.C.)	240 × 180	34 × 72	60	37	42 × 42	26	—	125	18	—
— CARNIVORES										
Un <i>Canis familiaris</i> (2) . . . (U.S.A.; U.S.D.A.)	213 à 216 × 162 à 171	78 × 67 à 72	60	40 à 42	40 à 42 × 39	26	52 à 60	100 à 120	18 à 20	18 à 20
Un <i>Canis latrans</i> (2) . . . (U.S.A.)	231 à 255 × 174 à 189	79 à 83 × 66 à 71	60 à 63	39 à 42	39 × 40	25 à 27	80 à 90	100 à 125	16 à 18	18 à 21
Un Furet de France (2) . . . (M.H.N.)	234 à 240 × 183 à 192	81 à 84 × 72 à 75	63	42	39 × 42	27	100	135	18	21
Un Ferret (1) (U.S.A. : U.S.D.A.)	225 × 180	94 × 78	63	40	42 × 42	27	95	145	20	23
Un <i>Nasua narica</i> (2) (B.M.)	240 à 261 × 183 à 186	75 à 78 × 72 à 75	60	38 à 39	39 × 39	25	75 à 82	150	18	19
— PERISSODACTYLES										
Un <i>Equus caballus</i> (2) (Hollande : M.L.C.O.)	233 à 240 × 183 à 189	80 à 87 × 70 à 75	—	—	—	—	70	110	—	—
Un <i>Equus caballus</i> (1) (Washington D.C.)	243 × 180	78 × 69	66	39	40 × 42	27	—	—	16	18
Un Cheval (3) (Afrique du Sud)	231 à 240 × 165 à 178	69 à 78 × 80 à 82	60 à 73	39	39 × 39	27	60 à 65	(?)100	18	16
Un <i>Tapirus terrestris</i> (2) . . . (Zoo de Vienne)	234 à 246 × 180 à 190	81 à 84 × 72	60	36 à 39	39 × 42	27	115	175	18	20

	Corps Longueur × largeur	Ecusson propodo- somal Longueur × largeur	Sternum Longueur	Pédoncule Ven- touse I Longueur	Gnatho- soma Longueur × largeur	Chéli- cères Long- ueur	Longueur des poils			
							sc e	a i	d 2	d 4
— ARTIODACTYLES										
Porcins :										
Un Porc domestique (3) (Belgique)	270 à 285 × 195 à 210	90 à 93 × 72 à 76	68 à 72	42 à 45	43 × 43	28	110 à 125	160 à 180	18 à 22	18
Un Porc domestique (2) (Angleterre)	235 à 245 × 186 à 192	90 × 75	69	42	42 × 43	28	108	160 à 175	18	18
Un Sanglier (<i>Sus scrofa</i>) (1) (Belgique)	240 × 183	75 × 72	67	42	—	—	75	150	18	18
Ruminants :										
<i>Camelidae</i>										
Un Chameau (3) (B.M.)	225 à 236 × 185 à 190	82 × 78	60	42	42 × 42	28	90 à 100	150	18	18
Un Lama (3) (U.S.D.A.)	230 à 240 × 180	84 à 85 × 70 à 72	60	42	—	27	93	130	18	18
<i>Cervidae</i>										
Un <i>Cervus elaphus</i> (1) (Coll. Dr. KUTZER)	260 × 195	90 × 75	66	42	42 × 43	27	60	100	18	18
<i>Bovidae</i>										
Vache A (1) (Belgique)	252 × 186	87 × 69	69	42	42 × 43	27	70	90	16	16
Un Mouton (1) (Autriche)	246 × 186	90 × 72	70	42	42 × 42	27	? (65)	110	19	18
Une Chèvre (2) (Autriche)	225 à 237 × 171 à 174	85 à 88 × 70 à 72	56 à 59	39	—	26	50 à 65	85 à 90	18	18
Une Chèvre (3) (Afrique du Sud)	240 à 246 × 180 à 183	80 à 85 × 74 à 76	50 à 60	42	—	28	80 à 90	125 à 150	16	16 à 18
Un Chamois (3) (Autriche)	240 à 250 × 168 à 186	84 à 87 × 66 à 72	60 à 63	40	—	27	60	85 à 100	16	16
Un Springbok (1) (Afrique du Sud)	230 × 180	84 × 69	60	39	—	—	80 à 100	130	—	—
Un Hartebeest (1) (Afrique du Sud)	240 × 180	90 × 70	60	40	—	26	—	135	15	15
— RONGEURS										
Un <i>Hydrochaeris</i> (1) (Zoo d'Anvers)	240 × 180	87 × 66	66	45	—	29	100 à 110	180	18	18
Un Lapin domestique (1) (Hérault-France)	228 × 206	—	60	33	—	25	—	—	16	16
Un Lapin (France) (1) (B.M.)	240 × 190	90 × 78	63	39	—	27	—	90	18	18
Un <i>Cricetomys</i> (1) (B.M.)	246 × 180	85 × 66	69	42	—	27	75	140	18	18

TABLEAU IX
 NOMBRE DE FEMELLES OVIGERES OU OVOVIVIGERES
 CHEZ DIVERSES POPULATIONS DE *Sarcoptes scabiei*

(N.B. : femelle ovovivigère = contenant une larve encore enfermée dans sa coque ovulaire)

	NOMBRE DE FEMELLES			Total
	Non gravides	Ovigères	Ovovivigères	
Hôtes et localités des spécimens :				
— HOMME				
Gale banale				
Un Homme de Finlande	12	6	—	18
Origines diverses	7	2	—	9
Gale norvégienne				
Un Homme de Finlande	8	2	—	10
Un Homme d'Angleterre (Dr WELLS)	3	6	—	9
Un Homme d'Angleterre (B.M. 1957)	26	7	2	35
— SINGES				
Un <i>Pan troglodytes</i> (Congo)	10	1	—	11
Un <i>Pan paniscus</i> (Zoo d'Anvers)	6	8	—	14
Un <i>Hylobates leuciscus</i> (Zoo Wash- ington D.C.)	13	3	2	18
— CARNIVORES				
Un <i>Canis familiaris</i> (U.S.A. : U.S.D.A.)				
	6	1	—	7
Un Chien de France (= ? Chien de Montagne)				
	7	3	—	10
Un <i>Canis latrans</i> (U.S.A.)				
	8	3	—	11
Un Chien <i>Dingo</i> (Australie)				
	2	—	—	2
Un <i>Vulpes vulpes</i> (Finlande)				
	19	—	—	19
Un <i>Vulpes vulpes</i> (B.M.)				
	2	2	—	4
Trois <i>Vulpes fulva</i> (U.S.A. : M.C.Z.)				
	5	1	—	6
Un <i>Vulpes fulva</i> (U.S.A. : U.S.D.A.)				
	3	—	1	4
Un <i>Putorius putorius furo</i> (France) (M.H.N.)				
	5	2	—	7
Un Furet de France (1887 : E.N.V.A.)				
	3	2	—	5
Un Ferret (U.S.A.)				
	9	—	—	9
Un <i>Nasua narica</i> (B.M.)				
	11	5	—	16

	NOMBRE DE FEMELLES			Total
	Non gravides	Ovigères	Ovovivigères	
— PERISSODACTYLES				
Un <i>Equus caballus</i> (Hollande)				
(M.L.C.O.)	10	2	—	12
Un <i>Equus</i> (Mayaguez) (U.S.D.A.)	5	—	—	5
Un <i>Equus caballus</i> (Washington D.C.)	22	—	—	22
Un <i>Equus caballus</i> (Rockville, U.S.A.)	3	—	—	3
Un Cheval (Afrique du Sud)	4	3	—	7
Un <i>Tapirus terrestris</i> (Zoo Washington D.C.)	14	—	—	14
Un <i>Tapirus terrestris</i> (Zoo de Vienne)	7	3	—	10
— ARTIODACTYLES				
Porcins :				
Un Porc domestique (Belgique)	14	1	—	15
Un Porc domestique (Hollande) (M.L.C.O.)	17	3	—	20
Un Porc domestique (Angleterre)	7	—	1	8
Un Sanglier (<i>Sus scrofa</i>) (Belgique)	3	4	—	7
Un Pecari (U.S.D.A.)	4	—	—	4
Ruminants :				
<i>Camelidae</i> :				
Un Chameau B.M.	6	3	1	10
Un Dromadaire (E.N.V.A.)	8	—	—	8
Un Lama (U.S.D.A.)	16	4	—	20
Un Lama (E.N.V.A.)	4	—	—	4
<i>Cervidae</i> :				
Un <i>Cervus elaphus</i>	3	3	—	6
<i>Bovidae</i> :				
Vache A (Belgique)	8	1	—	9
Vache n° 5 (Belgique)	14	2	2	18
Un <i>Bos taurus</i> (den Burg, Hollande) (M.L.C.O.)	30	20	3	53
Un <i>Bos taurus</i> (Arnhem, Hollande) (M.L.C.O.)	10	5	—	15
Un Mouton (Autriche)	9	4	—	13
Une Chèvre (Autriche)	13	4	—	17
Une Chèvre (Afrique du Sud)	21	12	1	34

	NOMBRE DE FEMELLES			Total
	Non gravides	Ovigères	Ovovivigères	
Un Chamois (Autriche)	5	4	3	12
Un Springbok (Afrique du Sud)	12	8	—	20
Un Hartebeest (Afrique du Sud)	4	1	10	15
Un Kudu (Afrique du Sud)	2	2	—	4
— RONGEURS				
Un <i>Hydrochaeris</i> (Zoo d'Anvers)	19	17	—	36
Un Lapin domestique (Hérault-France)	3	2	1	6
Un Lapin de France (B.M.)	6	4	2	12
Un Lapin domestique (E.N.V.A.)	12	3	—	15

LES FORMES DE *Sarcoptes scabiei*

L'étude de nombreuses populations de *Sarcoptes scabiei* en provenance d'hôtes et de localités très différents a montré que la femelle de cette espèce présentait un mélange de caractères morphologiques, les uns stables, les autres instables. Les premiers restent pratiquement identiques chez toutes les populations alors que les seconds peuvent présenter d'importantes variations. Ces variations peuvent intéresser certains individus dans une même population (variations individuelles) ou être en rapport avec la nature de l'hôte ou même, chez le même hôte, avec la localité dont il provient.

On pourra juger de l'importance de ces variations en consultant les tableaux n^{os} III à VIII.

En présence de ces nouvelles données on peut se demander quelle valeur on peut encore accorder aux nombreuses espèces ou sous-espèces que l'on a créées à partir de *Sarcoptes scabiei* en se basant précisément sur ces caractères variables.

On voit aussi à la lecture de ces tableaux qu'il est impossible de retirer des indications valables de l'examen d'une seule femelle isolée de *Sarcoptes scabiei*. L'étude de plusieurs specimens, et de préférence d'une longue série, est indispensable si l'on veut arriver à classer la population en cause dans un type ou une forme déterminée.

Etudions maintenant les variations qui peuvent apparaître chez des populations provenant des mêmes hôtes mais dans des localités différentes, plus ou moins éloignées.

Si nous comparons par exemple les quatre populations que nous avons pu étudier en provenance de l'homme nous constatons que chacune d'elles présente un aspect différent. Celle provenant d'un cas de gale banale de

Finlande (forme A) présente habituellement une clairière du type II, un écusson relativement long (46 μ en moyenne) mais moyennement large (94 μ), des grandes écailles dorsales (maximum 13 μ dans le champ B), des poils *d 2*, *d 3* et *d 4* moyennement longs, respectivement 29 μ , 32 μ et 37 μ de longueur maximum. Chez la population provenant d'un cas de gale norvégienne de Finlande (forme B) la clairière est aussi habituellement du type II, mais l'écusson est nettement plus court mais plus large (42 x 104 μ), les écailles vont de 12 à 13 μ maximum et les poils *d 2*, *d 3* et *d 4* sont plus longs (maximum 33, 35 et 40 μ). Chez la population provenant d'un cas de gale norvégienne d'Angleterre (B.M. 1957) (forme C) la clairière est plus grande (habituellement du type III) que chez les formes A et B, mais l'écusson présente des dimensions intermédiaires (44 x 93 μ), ainsi que les poils *d 2*, *d 3* et *d 4* (maximum 30, 34 et 37 μ) ; les écailles du champ B ne dépassent pas 12 μ . Chez la population provenant d'un autre cas de gale norvégienne d'Angleterre (Dr. WELLS) (forme D) la clairière est grande (habituellement du type III) comme chez la forme C, l'écusson est long (46 μ) comme dans la forme A et large (101 μ) comme dans la forme B, les écailles vont de 12 à 13 μ et les poils *d 2*, *d 3* et *d 4* sont longs comme chez la forme B (maximum 33, 33 et 40 μ).

Si d'autre part nous faisons la moyenne des 9 cas de gales humaines banales provenant de diverses régions (Belgique, Angleterre, Hollande, Congo) nous voyons que les données sont encore différentes : clairière habituellement des types II à III, écusson relativement court et étroit (42 x 89 μ), poils *d 2*, *d 3*, et *d 4* plus courts que chez les formes précédentes (maximum 26, 30 et 35 μ), écailles du champ B longues au maximum de 12 μ .

Si nous comparons maintenant les populations provenant d'autres hôtes nous obtenons les résultats très semblables :

Notre collection comporte deux populations provenant du chien. Celle du chien de Washington est de petite taille (longueur maximum 390 μ), elle présente des écailles en arrière du champ B, les poils *sc e* sont courts (60-80 μ), les poils *a i* moyennement longs, les poils *d 2*, *d 3* et *d 4* longs au maximum de 29, 31 et 37 μ . Chez les specimens provenant d'un chien de France la taille est grande (maximum 470 μ), il n'y a pas d'écailles en arrière du champ B, les poils *sc e* sont plus longs (85 à 115 μ), de même que les *a i* (160 à 180 μ) et les poils *d 2*, *d 3*, *d 4* (maximum 30, 33 et 39 μ).

La différence est plus marquée chez les populations provenant de renards. Chez celle provenant d'un *Vulpes vulpes* de Finlande et d'un *Vulpes vulpes* d'Angleterre les écailles sont relativement grandes (maximum 11 μ sur le champ B), il y a des écailles ventrales et des écailles en arrière du champ B,

les poils *sc e* sont relativement longs (110-120 μ) de même que les *a i* (140-180 μ) et les *d 2*, *d 3*, *d 4* (maximum 30, 33, 37 μ). Chez trois *Vulpes fulva* d'U.S.A. (coll. Harvard University) les écailles du champ B ne dépassent pas 10 μ , les poils *sc e* sont courts (65-85 μ), les poils *a i* sont longs (150 μ), les poils *d 2*, *d 3*, *d 4* sont longs de 30, 32 et 37 μ . Chez un *Vulpes fulva*, également des U.S.A., (coll. Beltsville) les écailles du champ B sont plus longues (maximum 12 μ), les poils *sc e* courts (60 μ), les *a i* courts (90-100 μ , les poils *d 2*, *d 3* et *d 4* longs au maximum de 30 μ , 32 μ et 36 μ .

Des différences sont également observées chez quatre populations provenant de furets. Nous les résumons ci-dessous :

Furet de France (coll. MÉGNIN) : écailles ventrales grandes et constantes ; écailles du champ B longues au maximum de 12 μ ; poils *d 2*, *d 3* et *d 4* longs au maximum de 30, 31 et 36 μ .

Furet de France (coll. Alfort : mai 1887) : semblable au précédent mais les écailles ventrales sont très petites et inconstantes.

Furet de France (coll. Alfort : février 1891) : poils *d 2*, *d 3* et *d 4* longs au maximum de 29-31-39 μ ; écailles ventrales moyennes ou petites et constantes, écailles champ B 12 μ maximum.

Furet des U.S.A. : écailles du champ B ne dépassant pas 10 μ ; poils *d 2*, *d 3* et *d 4* longs au maximum de 30, 31 et 39 μ .

On observe également des différences très notables chez les populations provenant des chevaux (*Equus caballus*) :

Cheval de Hollande : clairière habituellement absente ; écailles du champ B longues au maximum de 12 μ ; écailles constantes et bien développées en arrière du champ B ; écailles ventrales petites et inconstantes ; poils *d 2*, *d 3* et *d 4* longues au maximum de 30, 31 et 36 μ .

Cheval de Mayaguez : diffère de la population précédente principalement par l'absence d'écailles en arrière du champ B et la présence de grandes écailles ventrales chez tous les spécimens.

Cheval de Rockville (U.S.A.) : clairière habituellement du type I : absence d'écailles en arrière du champ B ; poils *d 2*, *d 3* et *d 4* plus petits (maximum 25, 27 et 30 μ).

Cheval de Washington : clairière habituellement du type II, écailles du champ B ne dépassant pas 11 μ ; écailles ventrales et écailles en arrière du champ B très rares.

Cheval d'Afrique du Sud : clairière soit du type II, soit une préclai-

rière ; écailles du champ B ne dépassant pas 10 μ ; écailles présentes en arrière du champ B et sur la face ventrale du corps.

Des deux populations provenant de tapirs (*Tapirus terrestris*) l'une (tapir du Zoo de Washington) présente une clairière du type I ou pas de clairière, et fréquemment des écailles en arrière du champ B alors que l'autre (tapir du Zoo de Vienne) présente une clairière III, et exceptionnellement des écailles en arrière du champ B.

Chez les porcs domestiques nous observons également des populations de types différents :

Porc de Belgique : clairière habituellement du type II ; écailles présentes chez certains spécimens en arrière du champ B ; écailles ventrales constantes.

Porc d'Angleterre : clairière habituellement du type I ; écailles en arrière du champ B absentes ; écailles ventrales constantes.

Porc de Hollande : clairière habituellement du type III ; écailles ventrales constantes. Notons encore que chez la population provenant d'un Pecari la clairière est du type III et qu'il n'y a ni écailles ventrales ni écailles en arrière du champ B.

D'importantes différences sont notées chez des populations provenant de deux chèvres :

Chèvre d'Autriche : habituellement pas de clairière ; poils *sc e* courts (75 μ), poils *d 2*, *d 3*, *d 4* longs au maximum de 27, 30 et 35 μ .

Chèvre d'Afrique du Sud : clairière habituellement du type II ; poils *sc e* plus longs (100 à 120 μ), poils *d 2*, *d 3* et *d 4* plus courts (maximum 25, 27 et 32 μ).

Enfin parmi les trois populations que nous avons examinées en provenance de lapins, l'une (Hérault-France) présente habituellement une clairière du type I et pas d'écailles en arrière du champ B. La deuxième provient d'un lapin de la collection d'Alfort, elle montre une clairière du type I ou une préclairière et des écailles en arrière du champ B. La troisième population originaire d'un lapin de la collection du British Museum ne présente pas de clairière et elle montre également des écailles en arrière du champ B.

Lorsque nous avons entrepris la présente étude nous pensions qu'à défaut d'espèces valables au sein du genre *Sarcoptes* nous aurions au moins pu reconnaître un certain nombre de races ou de sous-espèces de *S. scabiei*, chacune adaptée à un hôte ou à un petit groupe d'hôtes zoologiquement apparentés. Le but du présent travail était de préciser les caractères morphologiques de ces groupes

afin de mieux comprendre l'épidémiologie de cette espèce. Nous ne pouvons pas prévoir que nous allions nous trouver devant une situation aussi complexe.

Le cas de *Sarcoptes scabiei* rappelle assez bien celui d'un autre acarien parasite mais vivant dans les voies respiratoires, principalement le poumon de petits passereaux. Il s'agit de *Sternostoma tracheacolum* une espèce du groupe des Méso-stigmates parasitant de nombreuses espèces d'oiseaux dans différentes régions du globe. Chez cette espèce également on observe des caractères variables, à côté d'autres qui sont stables. L'étude des variations nous a montré qu'il existait tous les intermédiaires entre toutes les formes extrêmes et qu'il était impossible de distinguer des espèces ou même des sous-espèces valables. Tout comme pour *S. scabiei* nous avons observé chez *S. tracheacolum* des variations individuelles, à côté d'autres qui paraissaient être en rapport avec l'hôte ou la localité (FAIN et HYLAND, 1967).

Si nous essayons maintenant de faire la synthèse des principales variations pouvant survenir chez les diverses populations de *Sarcoptes scabiei*, nous constatons qu'il est possible de délimiter un certain nombre de groupes ou de formes. Ces formes sont probablement dépourvues de valeur taxonomique mais nous pensons qu'elles sont néanmoins utiles en ce qu'elles peuvent, dans certains cas, aider à préciser l'origine (hôte et localité) d'une population ou encore son degré d'adaptation à son hôte (voir le chapitre „Hypothèse sur l'origine de *Sarcoptes scabiei*...”).

Si l'on se base sur les populations de *S. scabiei* qui ont été étudiées dans le présent travail on peut, semble-t-il, reconnaître les formes suivantes (chez les femelles) :

I. FORMES PRESENTANT HABITUELLEMENT UNE CLAIRIERE

A. Ecailles ventrales absentes chez tous les specimens

a) Absence d'écailles ou de vestiges d'écailles en arrière du champ B :

On rencontre ici deux formes assez voisines :

Forme „*hominis*”

Cette forme est caractérisée par la grande taille du corps (longueur maximum 438 à 504 μ) et de l'écusson (en moyenne 42 à 46 μ de long et 89 à 104 μ de large) ; la présence habituelle d'une clairière bien développée (généralement des types II ou III, rarement des types IV, I ou 0) ; l'absence complète d'écailles ventrales et d'écailles ou de vestiges d'écailles en arrière du champ B, les grandes dimensions des écailles dorsales (longueur maximum des écailles du champ B, de 12 à 13 μ) ; le fort développement de la chaetotaxie idiosomale (poils *sc e* de 100 à 130 μ , les *a i* de 135 à 170 μ , les *d 2*, *d 3* et *d 4* respectivement de 24-33 μ , 28-34 μ et 30-40 μ).

A cette forme se rattachent toutes les populations que nous avons examinées en provenance de l'homme.

Nous pouvons y ranger aussi, semble-t-il, les populations provenant de l'*Hydrochaeris* et du pecari.

Forme „*cameli*”

Elle ne se différencie de la forme „*hominis*” que par les dimensions plus petites de la clairière (habituellement du type I, plus rarement des types III, II, P ou O, jamais du type IV) et des écailles (longueur maximum des écailles du champ B, de 9 à 12 μ).

Nous y rangeons les populations provenant du chameau et du dromadaire.

b) *Écailles en arrière du champ B présentes chez certains spécimens :*

Cette forme est rencontrée chez le gibbon et le mouflon.

Longueur maximum du corps 380 à 454 μ . La clairière est du type I ou II. Poils *sc e*, *a i*, *d 2*, *d 3* et *d 4* longs respectivement de 75-100 μ , 150-160 μ , 23-27 μ , 25-29 μ , 30-35 μ . Notons que l'écusson est distinctement plus large chez les spécimens du mouflon (100 μ en moyenne) que chez ceux du gibbon (88 μ).

B. *Écailles ventrales présentes chez certains ou tous les spécimens*

Nous distinguons ici trois formes :

Forme „*suis*”

Elle diffère de la forme „*hominis*” principalement par les dimensions plus variables de la clairière (habituellement des types I à III, rarement du type IV, jamais du type O) ; la présence d'écailles ventrales chez tous les spécimens ; la présence chez certains spécimens d'écailles ou seulement de vestiges d'écailles en arrière du champ B. Notons encore que les écailles du champ B mesurent au maximum entre 10 et 13 μ , que les poils *sc e* sont longs de 120 à 150 μ , les *a i* de 180 à 220 μ , les poils *d 2*, *d 3* et *d 4* respectivement de 25-30 μ , 27-31 μ , 33-38 μ .

Cette forme est rencontrée chez les porcs domestiques de Belgique, de Hollande et d'Angleterre ainsi que chez le sanglier de Belgique. Il semble que l'on peut y rattacher également la population observée par Kutzer chez un tapir du Zoo de Vienne (*Sarcoptes tapiri*) bien que chez ces spécimens les écailles ventrales semblent moins développées et inconstantes. Ces spécimens sont malheureusement un peu macérés et ces écailles sont de ce fait difficiles à observer. Quant aux spécimens provenant du tapir du Zoo de Washington, ils sont très proches des précédents par la plupart des caractères excepté que la clairière est beaucoup moins développée. Nous les rangeons provisoirement dans le groupe des formes intermédiaires (voir plus loin).

Forme observée chez divers animaux africains

Taille 390 à 460 μ ; écusson 39 à 44 μ x 92 à 94 μ ; clairière I à III ; longueur maximum des écailles du champ B, de 10 à 12 μ ; écailles en arrière du champ B soit présentes mais inconstantes, soit absentes ; écailles ventrales constantes ou inconstantes ; poils *sc e* ; *a i* ; *d 2* ; *d 3* ; *d 4* longs respectivement de 95-120 μ ; 130-160 μ ; 22-25 μ ; 25-27 μ ; 28-32 μ .

Cette forme a été rencontrée chez un *Pan paniscus*, chez une chèvre d'Afrique du Sud, chez un hartebeest et chez un kudu.

Forme observée chez des chevaux des U.S.A. et d'Afrique du Sud

Taille maximum 415 à 434 μ ; clairière P, I ou II ; écailles du champ B longues au maximum de 10 à 11 μ ; écailles inconstantes en arrière du champ B ; écailles ventrales inconstantes ; poils *sc e* ; *a i* ; *d 2*, *d 3*, *d 4* longs de 65-85 μ ; 120-160 μ ; 24-26 μ ; 27-30 μ ; 30-34 μ .

Cette forme a été rencontrée chez un cheval de Rockville (U.S.A.) chez un cheval de Washington et un cheval d'Afrique du Sud.

II. FORMES HABITUELLEMENT DEPOURVUES DE CLAIRIERE :

A. Ecailles ventrales absentes chez tous les specimens :

Ce groupe ne comprend que la forme des bovins.

Cette forme diffère de la forme „*hominis*” par les dimensions plus petites du corps (maximum 400 à 424 μ de long) et de l'écusson (moyennes 40 x 87 à 88 μ) ; la longueur plus petite des poils idiosomaux (*sc e* entre 70 et 90 μ ; *a i* de 120 à 130 μ ; *d 2*, *d 3* et *d 4* de 23-25 μ , 25-27 μ , 26-31 μ) et des écailles du champ B (longueur 11 à 12 μ) ; la présence chez certains specimens d'écailles en arrière du champ B ; l'absence habituelle de la clairière. Celle-ci est rarement des types P ou I, exceptionnellement du type II et jamais du type III ou IV. Les écailles ventrales sont absentes.

A cette forme nous rattachons les populations provenant des bovins (*Bos taurus*) de Belgique et de Hollande (= *Acarus bubulus* OUDEMANS).

B. Ecailles ventrales présentes chez certains ou chez tous les specimens :

a) Avec écailles ou vestiges d'écailles en arrière du champ B

Ce groupe comprend des populations provenant d'hôtes et de localités très variés. Il nous a été impossible de le subdiviser en groupes plus petits à cause de l'existence de formes intermédiaires pour pratiquement tous les caractères.

Nous rangeons dans ce groupe ou cette forme les populations provenant des hôtes suivants : mouton et chèvre d'Autriche, lama d'Alfort et lama de Beltsville, wombat (S.A.M.), *Pan troglodytes*, *Equus caballus* de Mayaguez, *Equus caballus* de Hollande, *Canis familiaris* des U.S.A., *Canis latrans*, *Vulpes vulpes* de Finlande et d'Angleterre, *Vulpes fulva* (collection Beltsville), furets de France et des U.S.A.

Cette forme présente les caractères suivants : longueur maximum du corps entre 390 à 460 μ ; écusson 39 à 43 μ x 87 à 100 μ ; écailles du champ B longues au maximum de 10 à 12 μ ; écailles ventrales présentes chez tous les specimens excepté chez les populations provenant du *Pan troglodytes*, du wombat, du furet d'Alfort (1891), et du cheval de Hollande où ces écailles sont inconstantes ; écailles en arrière du champ B constantes chez les populations provenant du cheval de Hollande et du *Vulpes fulva*, vestigiales chez celles de la chèvre d'Autriche et du cheval de Mayaguez, présentes mais inconstantes chez les autres ; poils *sc e*, *a i*, *d 2*, *d 3* et *d 4* longs respectivement de 60-120 μ , 90-180 μ , 24-30 μ , 26-33 μ , 30-39 μ . Chez la plupart des populations les specimens avec clairière (I à IV) manquent complètement, les exceptions sont celles du *Pan troglodytes* (clairière chez 10 % des specimens), du *Canis latrans* (chez 11 %), du mouton d'Autriche (chez 15 %), du *Vulpes vulpes* de Finlande (chez 16 %), chez le furet de la collection RAILLIET (1891) (chez 25 %).

b) *Sans écailles, ni vestiges d'écailles en arrière du champ B*

Cette forme comprend les populations provenant des hôtes suivants : chamois, cerf, wombat (British Museum), chien de France (? chien de montagne).

III. FORMES INTERMÉDIAIRES

Nous rangeons ici des populations qui semblent particulièrement instables en ce qui concerne le caractère de la clairière et qui pourraient donc figurer à la fois dans deux formes différentes. C'est le cas tout d'abord pour celle provenant du *Nasua narica* (coatimundi). On y rencontre 5 specimens sans clairière, 5 avec une clairière du type I, 2 avec une préclairière, 2 avec une clairière du type II et 2 avec une clairière du type III. Le nombre total de specimens avec clairière (I à III) est cependant plus élevé (= 9) que celui des specimens sans clairière (ceux avec préclairière compris) (= 7). On pourrait donc en fait ranger cette population parmi celles à clairière. Elle devrait figurer alors dans la forme observée chez divers animaux africains (*Pan paniscus*, etc...).

Une autre population qui est placée ici est celle provenant du tapir du Zoo de Washington. Dans cette population le nombre total des specimens sans clairière (en ajoutant ceux avec préclairière) dépasse celui des specimens avec

clairière. Il ne semble donc pas indiqué de la ranger à côté de la population provenant d'un autre tapir (celui de Vienne) dont tous les spécimens ont une clairière et cela en dépit du fait que la plupart des autres caractères sont très semblables.

Nous rangeons également ici les trois populations provenant des lapins de France. Elles présentent une clairière très variable et à première vue on pourrait penser qu'elles appartiennent à des formes différentes. Chez l'une des populations la clairière est habituellement absente (certains spécimens présentent cependant une préclairière ou une clairière I), chez une autre population elle est exclusivement du type I ou II et enfin chez une troisième population il y a autant de spécimens avec une clairière du type I que de spécimens avec une préclairière et il y a également un spécimen sans clairière.

Un caractère assez distinctif de cette forme des lapins est peut-être la présence chez tous les spécimens de nodules assez nombreux (vestiges d'écailles) en arrière du champ B, et aussi la présence fréquente de vestiges d'écailles au sein de la clairière.

POPULATIONS NON CLASSEES

Les populations provenant des hôtes ci-dessous n'ont pas pu être rattachées à une forme déterminée soit à cause de leur mauvais état de conservation (spécimens trop aplatis ou macérés), soit parce qu'elles étaient représentées par un nombre insuffisant de spécimens : chien *Dingo*, les 3 renards *Vulpes fulva* (coll. Harvard University), phacochère, lama (Museum Paris), springbok, „Cattle” d'Angleterre et d'Afrique du Sud.

HYPOTHESE SUR L'ORIGINE DE *Sarcoptes scabiei* ET SUR LE MECANISME D'ADAPTATION DE CETTE ESPECE A DES HOTES ZOOLOGIQUEMENT ELOIGNES

Nous avons vu que *Sarcoptes scabiei* présentait un mélange de caractères, les uns très stables, les autres au contraire très variables.

La grande variabilité de certains caractères suggère que cette espèce ne s'est pas encore complètement adaptée à aucun de ses hôtes mais qu'elle est restée dans un état d'adaptation continue chez tous ceux-ci.

Les causes exactes d'une telle instabilité nous échappent mais on peut imaginer qu'elle est en rapport avec la multiplicité des hôtes que l'espèce est capable de parasiter et que de fait elle parasite régulièrement.

Au début de ce travail (voir Introduction) nous avons émis l'hypothèse que *Sarcoptes scabiei* dériverait d'un des genres parasitant les singes (*Pithesarcoptes*,

Cosarcoptes ou *Prosarcoptes*. En passant sur l'homme, ces genres, ou l'un d'entre-eux, auraient adopté la forme *Sarcoptes*. Dans la suite l'homme aurait donné son parasite aux animaux qu'il a domestiqués, et ceux-ci à leur tour l'auraient transmis à certains animaux sauvages, principalement les carnivores. Il est probable que la domestication des animaux a affaibli leur immunité naturelle vis-à-vis des parasites en général et de *Sarcoptes scabiei* en particulier. Cette espèce a donc pu ainsi bénéficier d'hôtes à la fois nombreux et variés. L'„interbreeding” au sein d'un aussi vaste réservoir est probablement la cause première de l'instabilité de cette espèce.

On peut concevoir que le fréquent „interbreeding” chez des hôtes zoologiquement très éloignés a été un obstacle à la spéciation mais qu'il a par contre considérablement enrichi l'espèce au point de vue génétique ce qui a accru son pouvoir d'adaptation.

On ignore quels sont les mécanismes que l'espèce met en jeu pour pouvoir s'adapter indifféremment à des hôtes aussi variés que l'homme, les carnivores, les ruminants ou les marsupiaux. On peut penser que chaque hôte impose à l'acarien un ensemble déterminé de structures. Pour que l'acarien puisse rester apte à coloniser à tout moment un hôte quelconque il doit constamment avoir en réserve un certain nombre d'individus munis précisément de ces structures, d'où le besoin de maintenir une population très variable. Ces caractères variables nécessaires à l'adaptation pourraient être appelés „caractères adaptatifs”.

L'adaptation d'une population de *Sarcoptes scabiei* à un nouvel hôte, zoologiquement différent de celui d'où elle provient, s'effectuerait donc grâce à un phénomène de sélection naturelle qui favoriserait les individus présentant les structures nécessaires et éliminerait les autres. On peut concevoir que l'adaptation à un nouvel hôte ne réussit pas toujours au premier essai et que dans certains cas des conditions particulières de l'hôte (p. ex. carence nutritionnelle) soient requises pour que le parasite puisse s'implanter. C'est probablement un obstacle de cet ordre que doit vaincre l'acarien lorsqu'il s'installe sur un nouvel hôte zoologiquement éloigné de celui d'où il provient. Il est par ailleurs probable qu'il faille un temps plus ou moins long à la souche avant d'être complètement adaptée morphologiquement à son nouvel hôte. La population passerait donc par des formes intermédiaires. C'est sans doute à ces formes en voie d'adaptation qu'il faut rattacher certaines populations de notre collection et notamment celles du coatimundi, du tapir du Zoo de Washington et des lapins.

L'hypothèse suivant laquelle l'adaptation de *Sarcoptes scabiei* à de nouveaux hôtes s'effectuerait par un mécanisme de sélection des caractères les plus favorables, nous a été suggérée par la variabilité des populations. A notre avis il ne serait pas difficile de la prouver expérimentalement. Il suffirait d'étudier la répartition

des différents caractères variables (p. ex. clairière, écailles ventrales, écailles en arrière de la zone B, longueur de certains poils, etc...) chez une même souche de *Sarcoptes scabiei* que l'on adapterait successivement à des hôtes zoologiquement différents. Il serait évidemment indispensable de faire chaque fois cette étude sur une population suffisamment importante d'acariens et non sur un petit nombre de spécimens. Il est probable que de telles infestations auraient plus de chances de réussir sur des animaux que l'on aurait soumis au préalable à une alimentation carencée.

Nous avons vu, par ailleurs, que les variations intéressaient principalement la femelle alors que la transmission du parasite s'effectuait très probablement par les larves. Il est logique donc de supposer que ces variations sont déjà inscrites dans les larves, bien qu'elles soient en fait très peu apparentes chez celles-ci.

DEVELOPPEMENT POSTEMBRYONNAIRE

DE *Sarcoptes scabiei*

Le développement postembryonnaire de *Sarcoptes scabiei* comprend les stades successifs suivants : œuf - larve - protonympe - tritonympe - adultes femelle et mâle.

On constatera, à la lecture du tableau n° IX, que la femelle de *Sarcoptes scabiei* est généralement ovigère. On peut cependant rencontrer des femelles ovovivigères (avec des œufs contenant des larves complètement développées) chez des populations d'origines très diverses.

On pensait jusqu'ici qu'il n'y avait qu'un seul type morphologique de tritonympe donnant soit la femelle soit le mâle. Une telle supposition cadrerait cependant assez mal avec le grand dimorphisme sexuel présenté par cette espèce. L'examen de notre collection nous a montré qu'il existait en réalité chez *S. scabiei* deux types différents de tritonymphes. Dans la série d'acariens provenant d'un cas de gale norvégienne (homme de Finlande, cas du Dr. NUORTEVA) nous avons rencontré, en effet, deux tritonymphes en mue, l'une contenant une femelle, l'autre un mâle. La première est nettement plus grande que la seconde, en outre son écusson est plus grand et les poils dorsaux distinctement plus longs. Cette tritonympe femelle est longue de 340 μ , large au maximum de 270 μ . L'écusson mesure (longueur x largeur) 37 x 81 μ . Poils *sc e* ; *d 2* ; *d 4* ; *a i* longs respectivement de 90-100 μ ; 30 μ ; 36 μ ; 120 μ . Chez la tritonympe mâle (contenant le mâle) le corps est long de 295 μ , large de 220 μ ; écusson 33 x 72 μ ; poils *sc e* ; *d 2*, *d 4* ; *a i* longs respectivement de 65-75 μ ; 24 μ ; 33 μ ; 90-100 μ .

Rappelons que la protonympe se différencie de la tritonympe par d'importants caractères de la chaetotaxie et de la solenidiotaxie (voir FAIN, 1959 c),

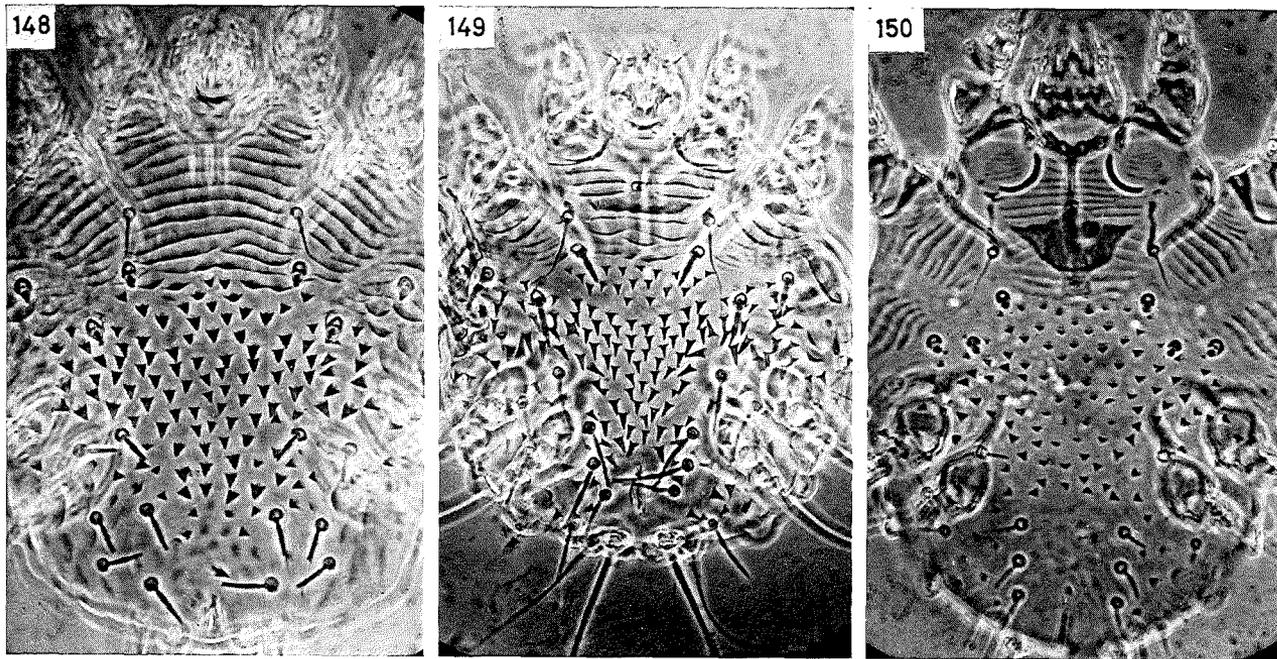


Fig. 148-150. — Femelles, en vue dorsale, de *Prosarcoptes pitheci* (PHILIPPE) (148), *Pithesarcoptes talapoini* FAIN (149) et de *Cosarcoptes scanloni* (SMILEY) (150). (Microphotographies en lumière à contraste de phase).

Genre *Prosarcoptes* LAVOPIERRE, 1960*Prosarcoptes* LAVOPIERRE, 1960 : 168

Ce genre se distingue du genre *Sarcoptes* : chez la femelle notamment par l'absence d'écusson sur la face dorsale du propodosoma, et la présence de ventouses aux pattes III et IV ; chez le mâle par la présence d'une ventouse aux tarses III et l'existence d'un grand écusson médian sur la face dorsale de l'hysterosoma.

Espèce type : *Sarcoptes pitheci* PHILIPPE, 1948.

1. *Prosarcoptes pitheci* (PHILIPPE, 1948)*Sarcoptes pitheci* PHILIPPE, 1948 : 599*Prosarcoptes pitheci*, LAVOPIERRE, 1960 : 168 ; KUTZER et GRÜNBERG, 1967 : 290

Grâce à l'obligeance du Dr. KUTZER il nous a été possible d'examiner des specimens de cette espèce. Ils avaient été récoltés par KUTZER et GRÜNBERG dans des lésions galeuses chez un *Cebus capucinus* importé en Autriche trois mois

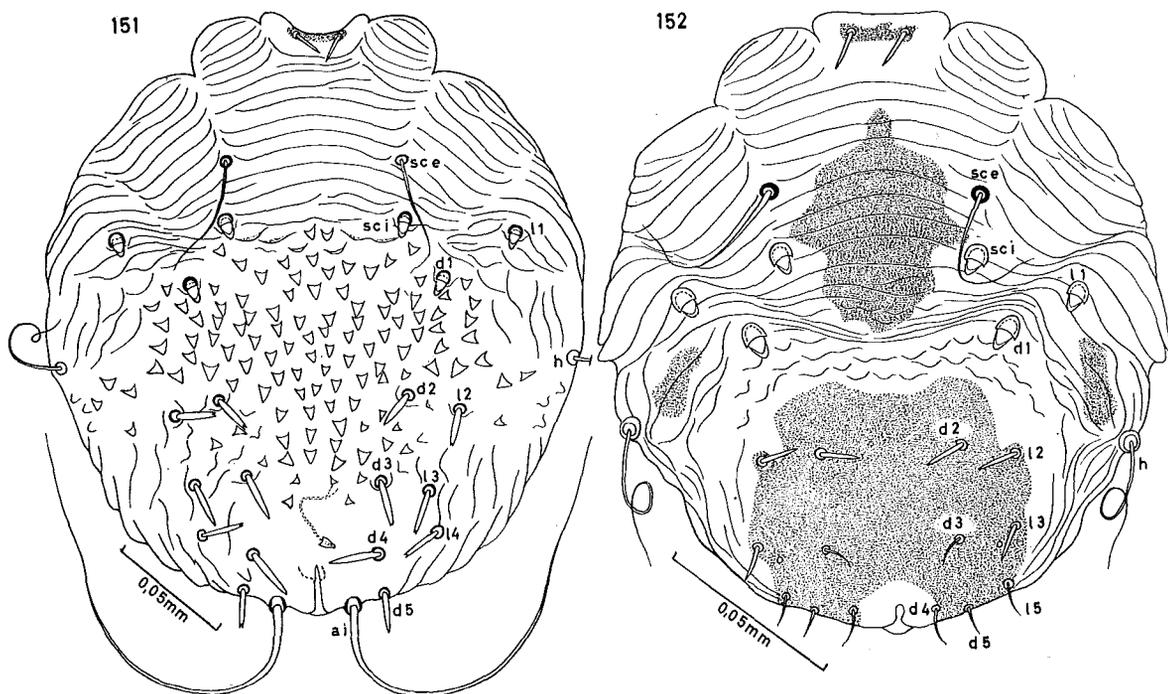


Fig. 151-152. — *Prosarcoptes pitheci* (PHILIPPE). Femelle (151) et mâle (152) en vue dorsale.



Fig. 153. — *Prosarcoptes pitheci* (PHILIPPE). Femelle en vue ventrale.

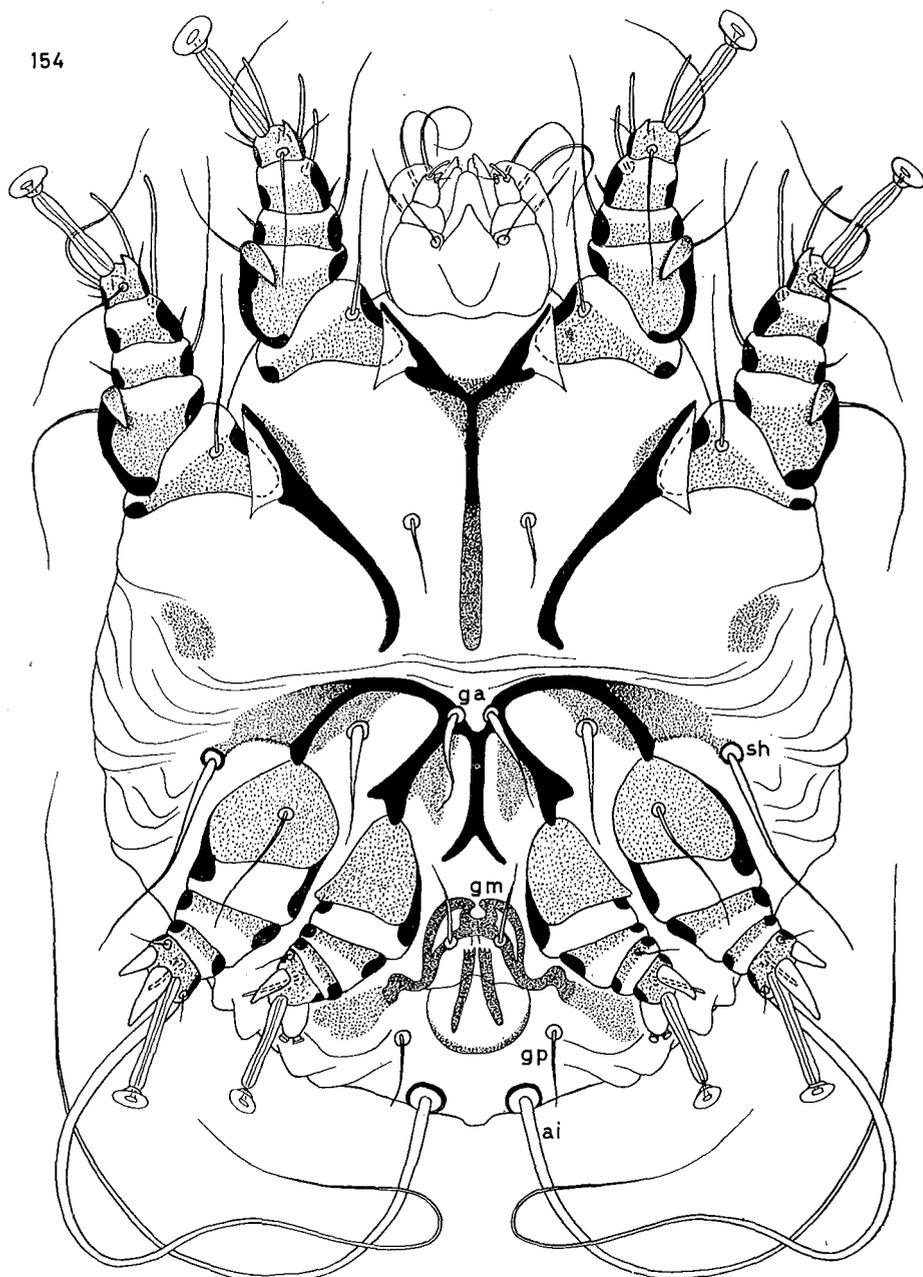


Fig. 154. — *Prosarcoptes pitheci* (PHILIPPE). Mâle en vue ventrale.

plus tôt. Les lésions étaient très intenses et ressemblaient à celles décrites dans la gale norvégienne chez l'homme.

FEMELLE (fig. 148 ; 151 ; 153) : Deux spécimens, non ovigères, mesurent respectivement (longueur totale, gnathosoma inclus x largeur maximum) 270μ x 225μ et 276μ x 222μ . Cuticule avec striation assez rare. Écusson dorsal absent. Zone écailleuse dorsale très étendue. Anus terminal ou termino-dorsal. Face ventrale comme dans le genre *Sarcoptes*. Pattes comme chez *Sarcoptes scabiei* mais les pattes postérieures portent des ventouses et en outre les pédoncules des ventouses des pattes antérieures sont plus courts.

Chaetotaxie idiosomale comme pour *Sarcoptes* mais les poils *d 5* sont plus latéraux, les poils *l 4* sont plus antérieurs et les poils *l 5* plus postérieurs que dans ce genre.

MALE (fig. 4 ; 152 ; 154) : Dimensions (longueur x largeur) d'un spécimen : 192μ x 153μ . Cuticule striée, la striation est surtout marquée sur la face dorsale. Face dorsale portant deux écussons médians l'un propodosomal plus long que large, l'autre hystérosomal est plus large que long. Les deux écussons sont séparés par une zone écailleuse. Anus terminal. Epimères comme dans le genre *Sarcoptes*. Pattes comme chez *Sarcoptes* excepté que les pattes III portent des ventouses et que les pédoncules des ventouses antérieures sont plus courts que dans ce genre.

Hôtes et localités :

1. PHILIPPE (1948) a décrit son espèce chez des singes (*Cercopithecus aethiops sabaues* L, et *Papio p. papio* DESM.) qui avaient été maintenus en captivité depuis plus de 6 mois dans la singerie du laboratoire de Kindia, en Guinée française.
2. KUTZER et GRÜNBERG (1967) ont retrouvé cette espèce dans des lésions galeuses chez un *Cebus capucinus* importé en Autriche.

Rôle pathogène : Ces acariens avaient produit des lésions galeuses caractéristiques (PHILIPPE). Dans le cas étudié par KUTZER et GRÜNBERG les lésions étaient très marquées et ressemblaient à celles de la gale norvégienne chez l'homme.

Genre *Cosarcoptes* FAIN, 1967

Prosarcoptes (*Cosarcoptes*) FAIN, 1967 : 284

En 1967, nous avons séparé l'espèce *Prosarcoptes scanloni* SMILEY, 1965 dans le nouveau sous-genre *Cosarcoptes*. Une étude plus approfondie des Sarcoptidae

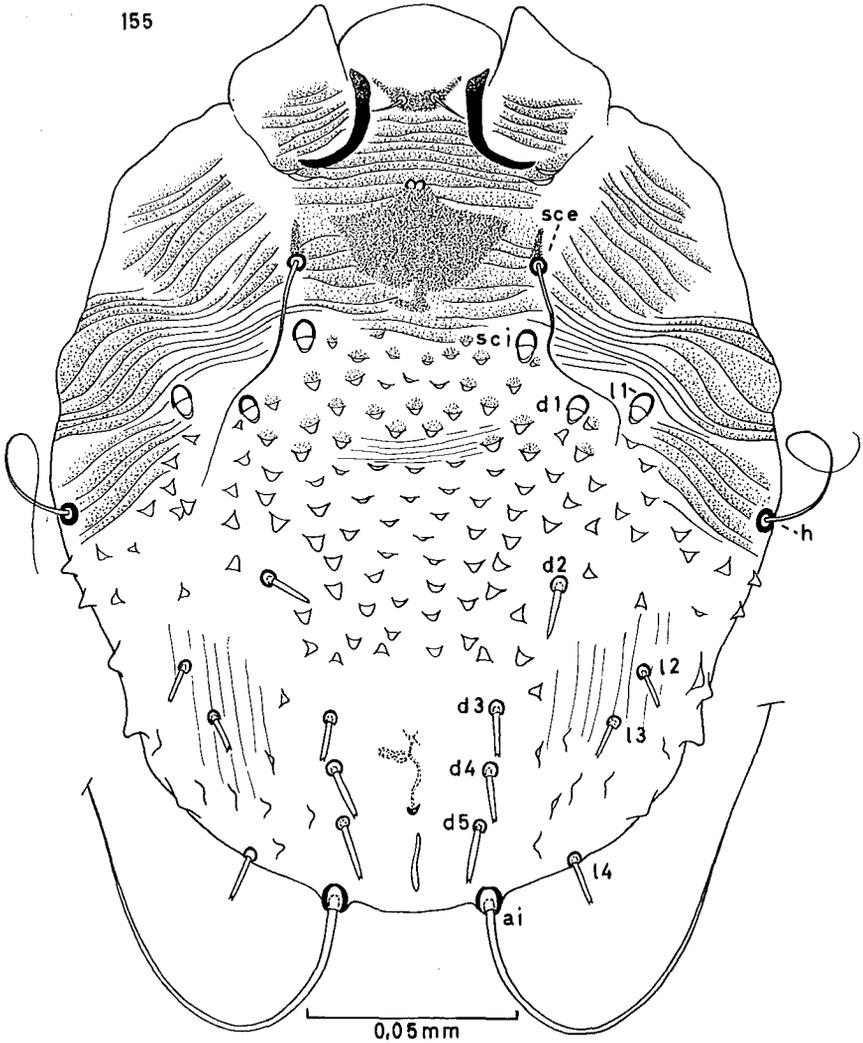


Fig. 155. — *Cosarcoptes scanloni* (SMILEY). Femelle vue dorsalement.

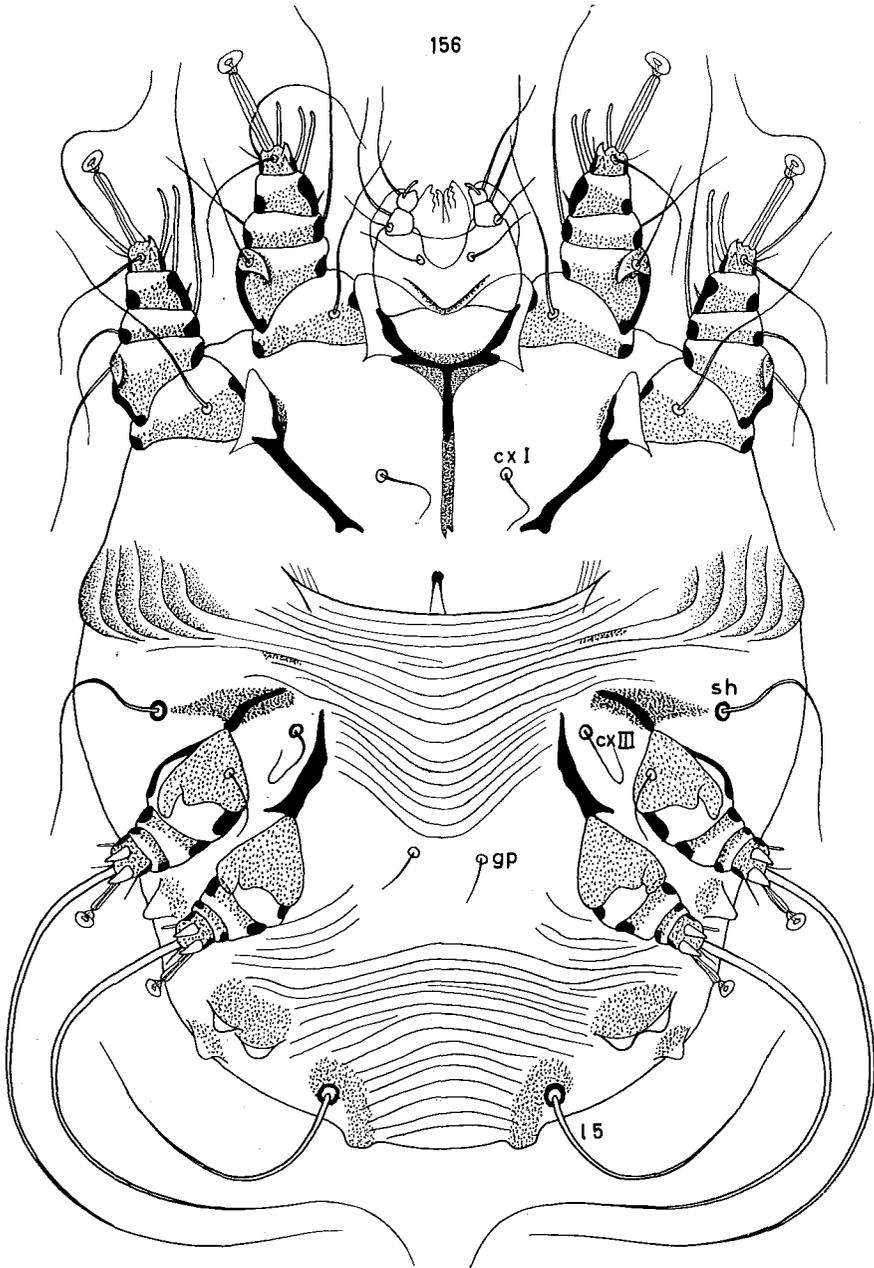


Fig. 156. — *Cosarcoptes scanloni* (SMILEY). Femelle vue ventralement.

nous permet maintenant d'élever ce sous-genre au rang de genre. Rappelons que l'espèce de SMILEY n'est connue que par la femelle.

Le genre *Cosarcoptes* se distingue des genres *Sarcoptes*, *Trixacarus* et *Pithesarcoptes*, par la présence d'une ventouse pédonculée aux tarses III et IV et l'absence des poils *g a*. Il se distingue du genre *Prosarcoptes* notamment par la présence d'un écusson, bien développé, sur le propodosoma et l'absence des poils *g a*. Il diffère par ailleurs, par de nombreux caractères des autres genres de la famille Sarcoptidae (*Chirophagoides*, *Nycteridocoptes*, *Chirnyssoides*, *Chirnyssus*, *Notoedres*) (voir clé et tableaux I et II).

E s p è c e t y p e : *Prosarcoptes scanloni* SMILEY, 1965.

1. *Cosarcoptes scanloni* (SMILEY, 1965) nov. comb.

Prosarcoptes scanloni SMILEY, 1965 : 166

Prosarcoptes (Cosarcoptes) scanloni, FAIN, 1967 : 284

Grâce à l'obligeance du Dr. E. BAKER nous avons pu examiner les deux spécimens connus de cette espèce. Il s'agit de deux femelles (holotype et paratype) non ovigères, en bon état de conservation.

FEMELLE (fig. 150 ; 155-156) : L'holotype est long (gnathosoma compris) de 231 μ , large de 176 μ ; le paratype, plus aplati, mesure 258 μ x 195 μ . Cuticule avec une striation assez espacée et peu marquée. Un écusson bien sclérifié et plus large que long est visible sur la face dorsale du propodosoma. Zone écailleuse dorsale très étendue ; la région comprise en dedans des poils *d 3*, *d 4* et *d 5* est cependant dépourvue d'écailles. Un certain nombre de ces écailles, surtout les antérieures, présentent une base ponctuée-sclérifiée. Il existe également des écailles sur les faces latérales et ventrale de l'opisthosoma ; ces écailles sont nettement plus grandes que les écailles dorsales. Anus dorsal mais situé très près du bord postérieur du corps. Epimères III et IV séparés. Chaetotaxie comme chez *Sarcoptes scabiei* mais les poils *g a* manquent.

Hôte et localité :

Sur un *Macacus irus*, de Thailand. Les acariens furent récoltés par J.E. SCANLON, en juillet 1963. Ils étaient apparemment responsables d'une dépilation ayant atteint plusieurs singes. Types au U.S. National Museum, Washington D.C. L'holotype porte le n° 2981.

Genre *Pithesarcoptes* FAIN, 1965

Pithesarcoptes FAIN, 1965 : 252

Ce genre se distingue des genres *Sarcoptes* LATREILLE et *Prosarcoptes* LAVOI-

PIERRE : chez le mâle par l'absence de ventouses aux pattes postérieures et la présence de nombreuses écailles sur la face dorsale ; chez la femelle par la situation complètement dorsale de l'anus et la soudure des épimères III et IV.

Il se distingue en outre du genre *Prosarcoptes* par l'absence de ventouses aux pattes III et IV de la femelle. Notons encore que chez la femelle la chaetotaxie est différente, les poils *sci*, *d1* et *l1* étant nettement plus longs et plus découpés.

Espèce type et seule espèce connue : *Pithesarcoptes talapoini* FAIN, 1965.

1. *Pithesarcoptes talapoini* FAIN, 1965

Pithesarcoptes talapoini FAIN, 1965b : 252

FEMELLE (holotype) (fig. 149 ; 157 ; 159) : Idiosoma long de 195 μ , large de 189 μ . Longueur totale (gnathosoma inclus) 216 μ . Ce specimen n'est pas

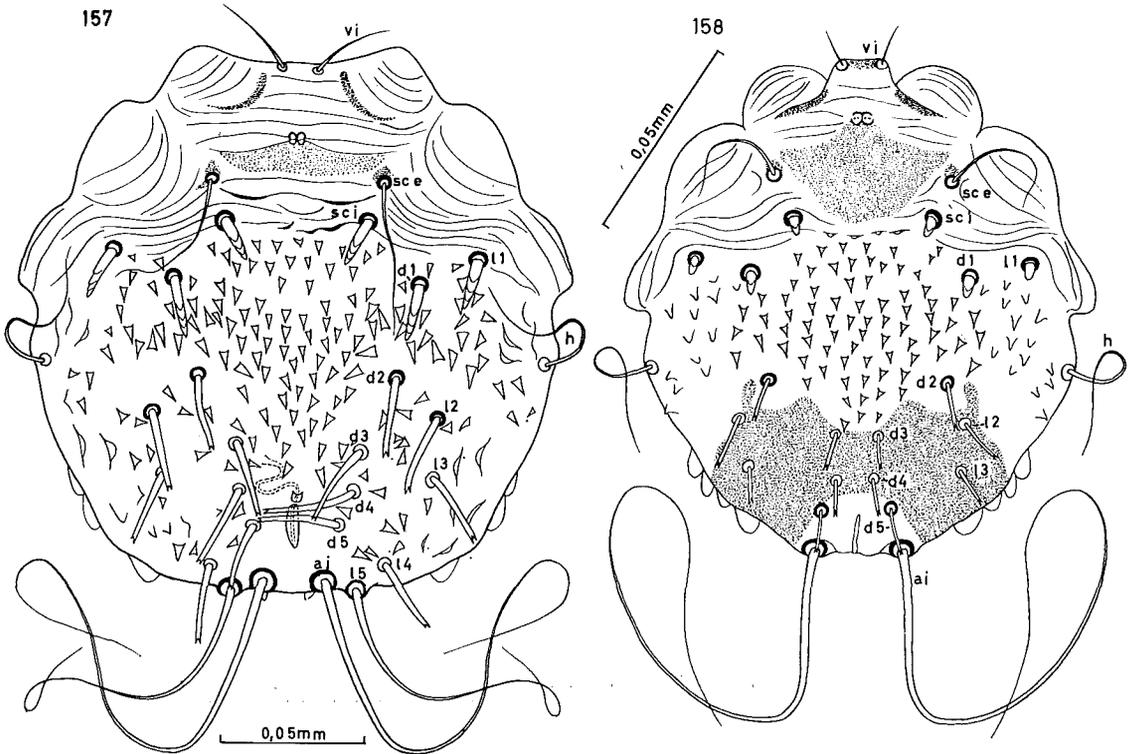


Fig. 157-158. — *Pithesarcoptes talapoini* FAIN. Femelle (157) et mâle (158) vus dorsalement.

159

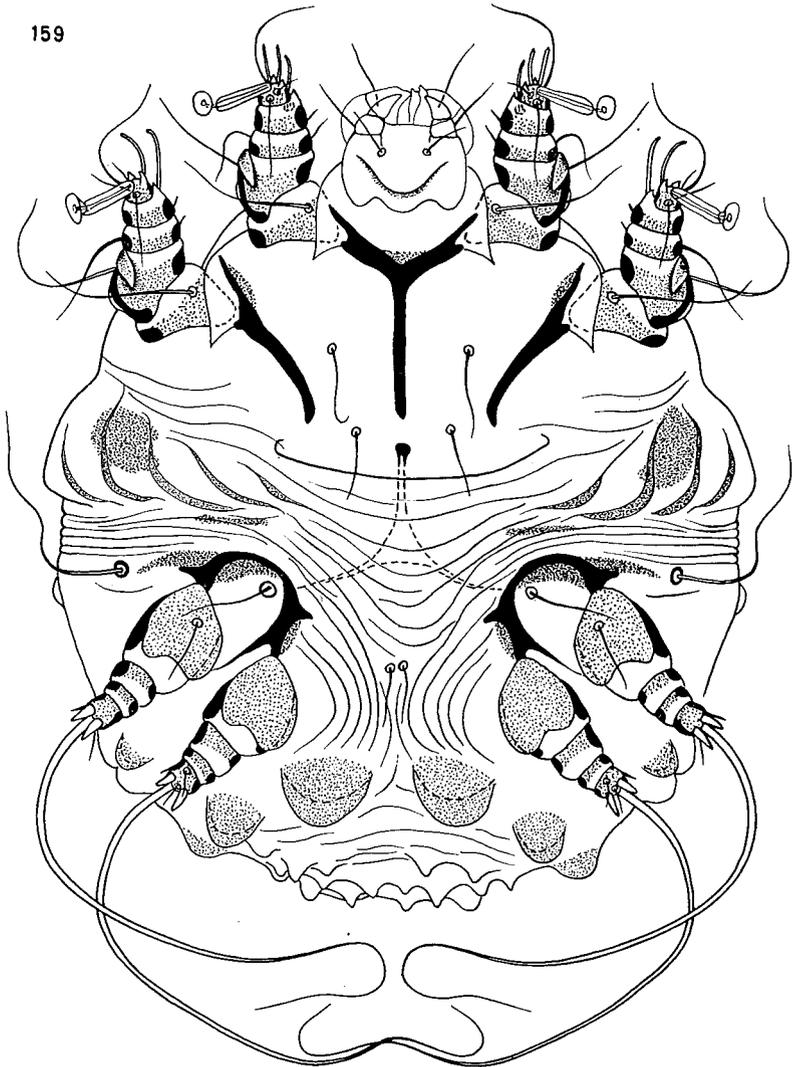


Fig. 159. — *Pithesarcoptes talapoini* FAIN. Femelle vue ventralement.

ovigère. Cuticule avec striation rare et espacée. Sillon séjugal bien marqué seulement latéralement. Ecusson long de 10 μ , large de 45 μ . Zone écailleuse dorsale très étendue commençant immédiatement en arrière des poils *sc i* et couvrant la plus grande partie de l'hysterosoma ; les écailles sont triangulaires et nettement plus étroites que chez *Sarcoptes scabiei*. En plus de ces fines écailles il y a encore dorsalement et ventralement plusieurs paires de replis cuticulaires arrondis, inégaux et d'aspect écailleux. Pattes comme chez *Sarcoptes scabiei* mais les épimères III et IV sont soudés et les pédoncules ambulacraires I et II sont nettement plus courts. Chaetotaxie idiosomale : nombre et disposition des poils comme chez *Sarcoptes scabiei* mais les poils *sc i*, *d 1* et *l 1* sont plus longs et plus fortement découpés. Le gnathosoma porte des membranes bien marquées.

MALE (allotype) (fig. 3 ; 158 ; 160) : Idiosoma long de 120 μ , large de 112 μ . Cuticule comme chez la femelle. L'écusson propodosomal est plus court que chez *Sarcoptes scabiei* et ne dépasse pas en arrière les poils *sc i*. Il y a un écusson hysterosomal médian plus large que long. Zone écailleuse dorsale comme chez la femelle. Epimères postérieurs et organe génital comme chez *Sarcoptes scabiei*. Pattes comme chez cette espèce mais les pédoncules ambulacraires des pattes I et II sont plus courts (12 μ) et plus épais et les tarsi III et IV sont démunis de ventouses. Chaetotaxie idiosomale comme chez la femelle mais le poil *l 4* manque.

Hôte et localité : Dans la peau du dos chez trois *Cercopithecus* (*Miopithecus*) *talapoin* fraîchement importés d'Afrique Centrale et morts à Anvers le 19-X-1965.

Types au Musée Royal de l'Afrique Centrale.

Action pathogène : Les acariens avaient produit une gale discrète disséminée sur tout le dos. Les mâles et les immatures étaient enchassés dans l'épiderme et étaient visibles par transparence ; les femelles ont été rencontrées, entourées d'un ou de plusieurs œufs, dans des petites poches globuleuses, ou des sillons très courts, légèrement saillants et s'ouvrant à l'extérieur par des orifices très petits.

Genre *Trixacarus* SELLNICK, 1944

Trixacarus SELLNICK, 1944 : 248
Sarcoptes, GUILHON, 1946 : 290 (part)

SELLNICK (1944) a décrit *Trixacarus diversus*, n.g., n.sp., d'après des spécimens récoltés par le Dr. F. ZUMPT sur un *Epimys norvegicus* qui avait été capturé dans le parc zoologique des installations Hagenbeek, en Allemagne.

GUILHON (1946a et 1946b) sans connaître le travail de SELLNICK décrit une nouvelle espèce de *Sarcoptes* (*S. anacanthos*) d'après des spécimens qui

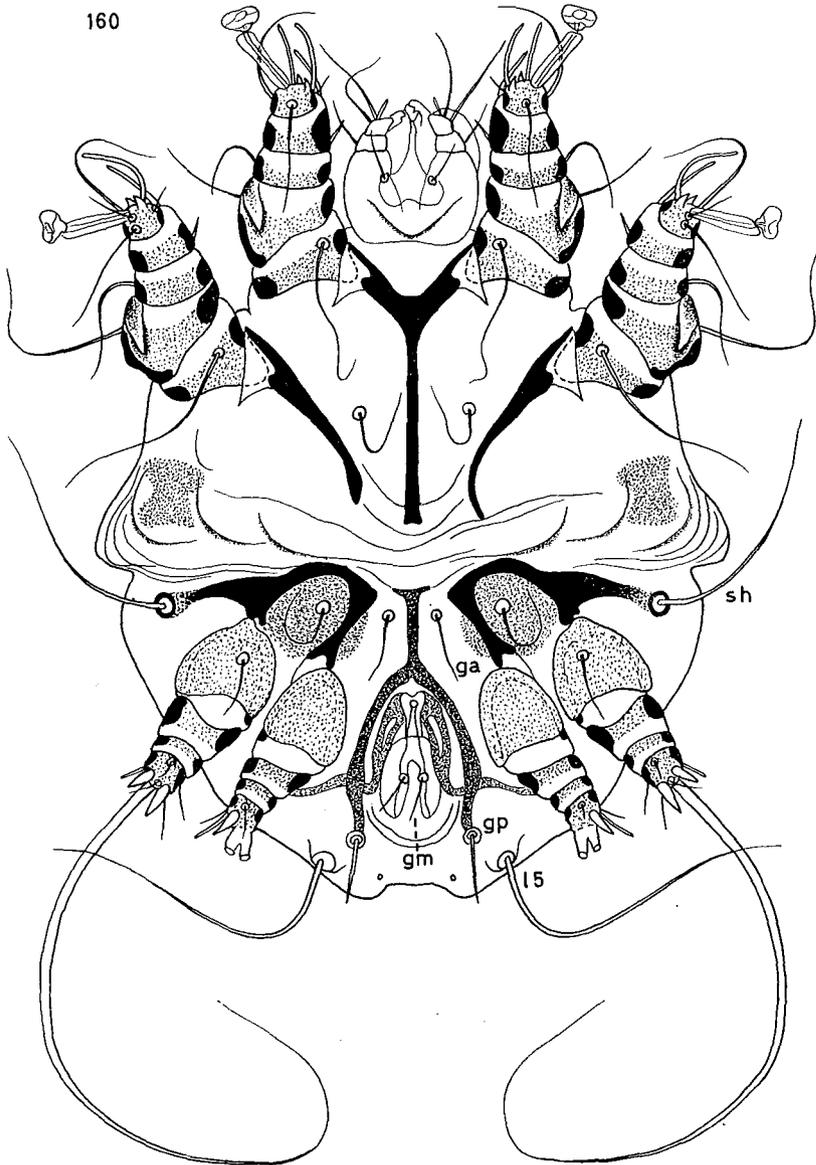


Fig. 160. — *Pithesarcoptes talapoini* FAIN. Mâle vue ventralement.

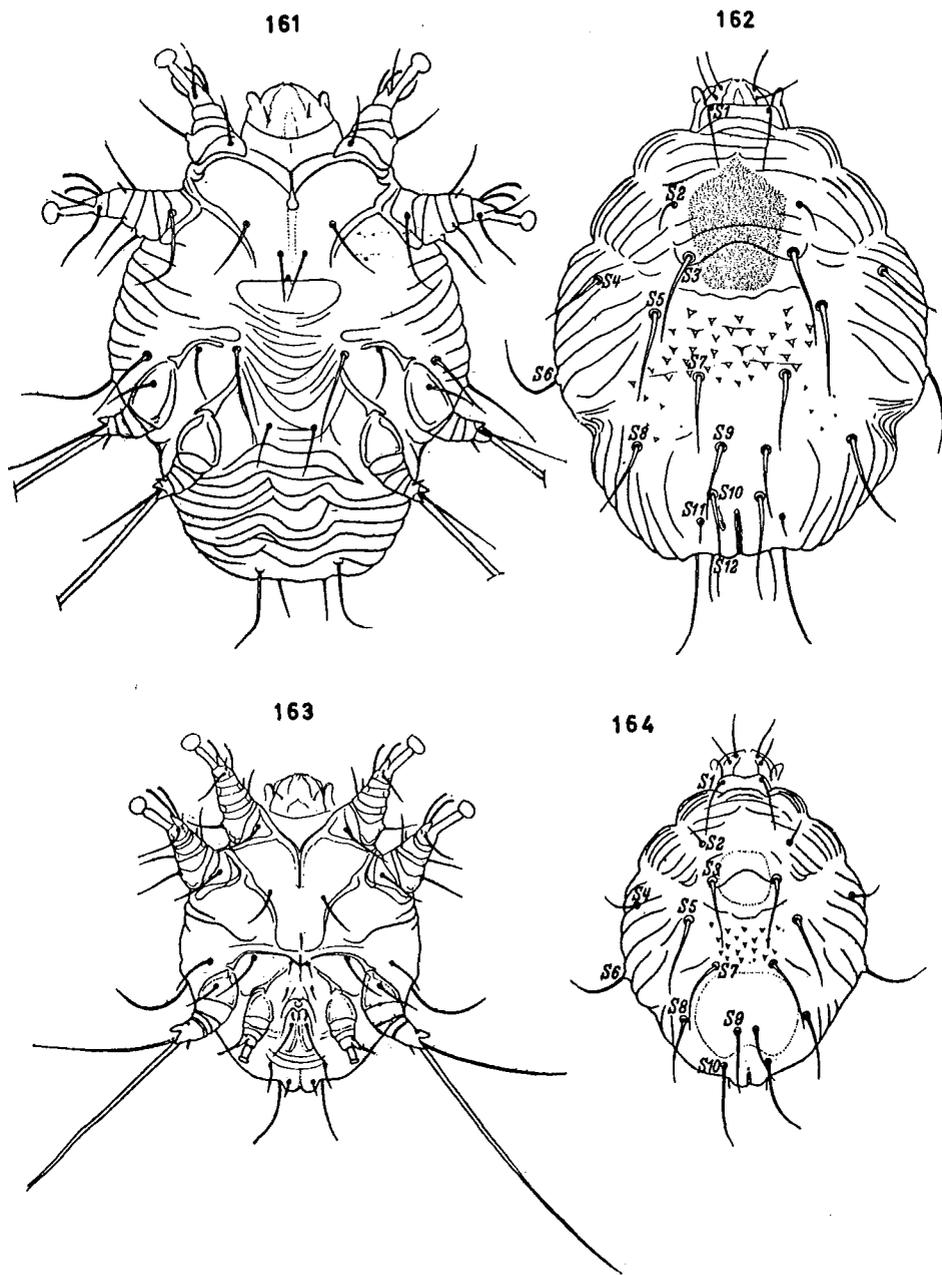


Fig. 161-164. — *Trixacarus diversus* SELLNICK. Femelle (161-162) et mâle (163-164) vus ventralement et dorsalement. (Photocopies des dessins originaux de SELLNICK).

avaient été découverts en 1941 dans des lésions galeuses chez des rats blancs d'élevage de l'école vétérinaire d'Alfort. GUILHON signale que le même parasite fut encore rencontré dans la suite sur des surmulots galeux (*Rattus norvegicus*) capturés au laboratoire national de Recherches vétérinaires.

Le Dr. M. SELLNICK à qui nous avons demandé de nous communiquer les types de son espèce, nous a aimablement fait savoir (in litt. 1967) que tous ses spécimens de *Trixacarus diversus* avaient été accidentellement détruits.

Grâce à l'obligeance du Prof. GUILHON il nous a été possible d'examiner des spécimens de *Sarcoptes anacanthos*. Nous avons ainsi pu nous convaincre que cette espèce n'est pas séparable morphologiquement de *Trixacarus diversus* SELLNICK. Elle doit donc tomber en synonymie de cette dernière. Signalons que cette synonymie avait déjà été signalée par LAVOPIERRE (1960).

Définition du genre *Trixacarus* : Ce genre se distingue du genre *Sarcoptes* : dans les deux sexes par la présence d'un grand écusson médian sur la face dorsale de l'hysterosoma, l'aspect simple, non épineux des poils dorsaux et l'absence des poils *l* 3 ; chez la femelle par la situation dorsale de l'anus, la présence des poils *g m* et l'absence des poils *l* 4 ; chez le mâle par l'absence de ventouses aux tarsi IV et l'absence de soudure des épimères III et IV.

Espèce type : *Trixacarus diversus* SELLNICK, 1944.

1. *Trixacarus diversus* SELLNICK, 1944

Trixacarus diversus SELLNICK, 1944 : 248 ; LAVOPIERRE, 1960 : 167.
Sarcoptes anacanthos GUILHON, 1946 : 290 (nec *Sarcoptes anacanthos* DELAFOND et BOURGUIGNON, 1862 : 291) ; ENIGK et GRITNER, 1951 : 25 ; LAVOPIERRE, 1960 : 167.

FEMELLE (fig. 161 ; 162 ; 165 ; 167) : Les dimensions (longueur, gnathosoma compris x largeur) chez deux spécimens non ovigères sont respectivement : 264 μ x 203 μ et 260 μ x 200 μ . Cuticule avec striation espacée. Face dorsale avec 2 écussons ponctués faiblement sclérifiés, un propodosomal plus long que large et un hysterosomal approximativement aussi large que long. Une zone écailleuse peu étendue est visible entre les 2 écussons. Anus dorsal mais situé près du bord postérieur du corps. Épimères I soudés en Y, les autres épimères libres. Pattes comme chez *Sarcoptes scabiei* mais les pédoncules des ventouses I et II sont plus courts. Chaetotaxie : tous les poils idiosomaux sont piliformes et non épineux.

MALE (fig. 1 ; 163 ; 164 ; 166 ; 168-170) : Deux mâles mesurent (longueur x largeur) : 155 μ x 120 μ et 160 μ x 119 μ . Cuticule avec striation plus rare que chez la femelle. Écussons dorsaux comme chez la femelle. La zone écailleuse

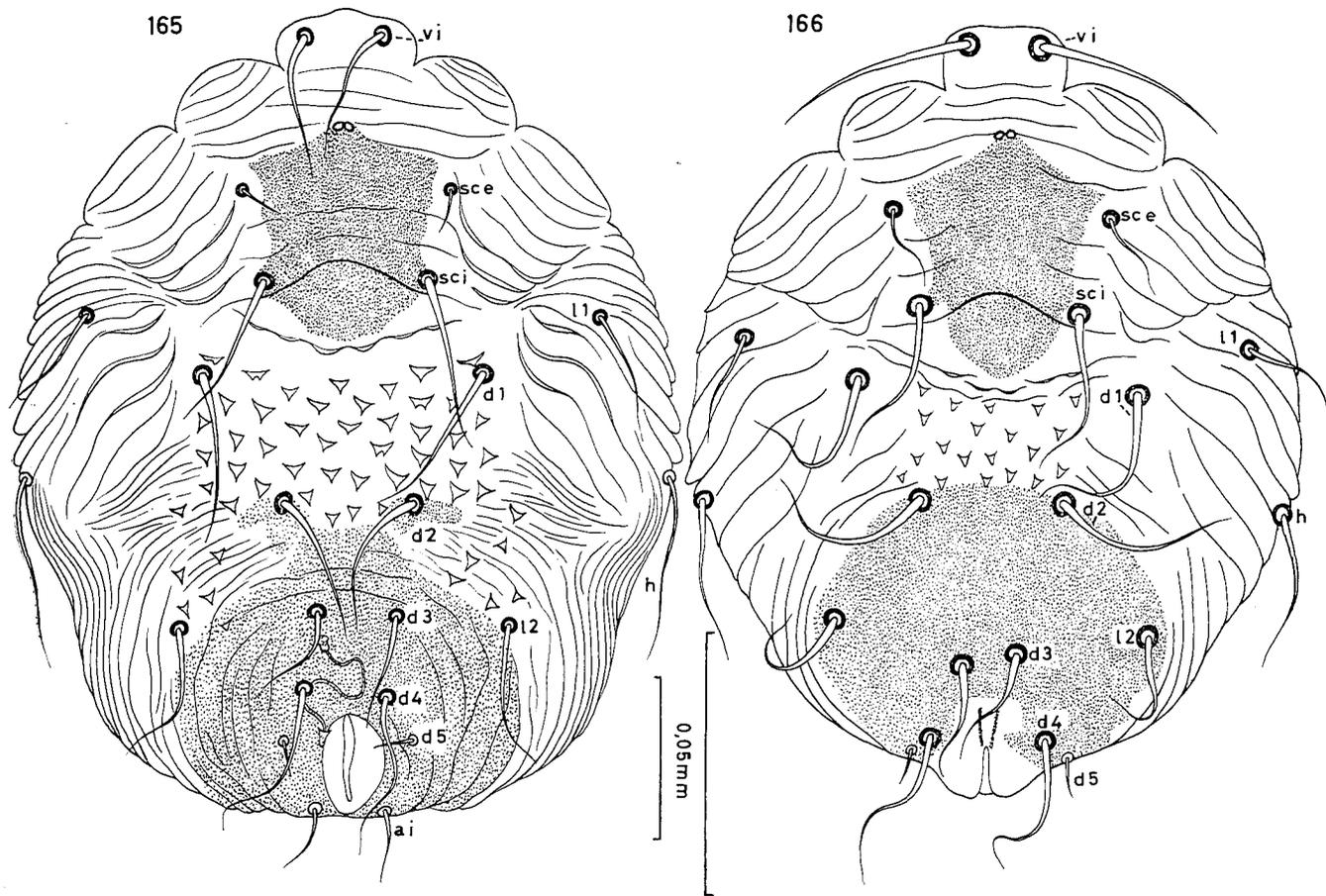


Fig. 165-166. — *Trixacarus diversus* SELLNICK. Femelle (165) et mâle (166) vus dorsalement. (Specimens provenant d'un rat blanc de l'E.N.V.A. et reçus du Prof. GUILHON).

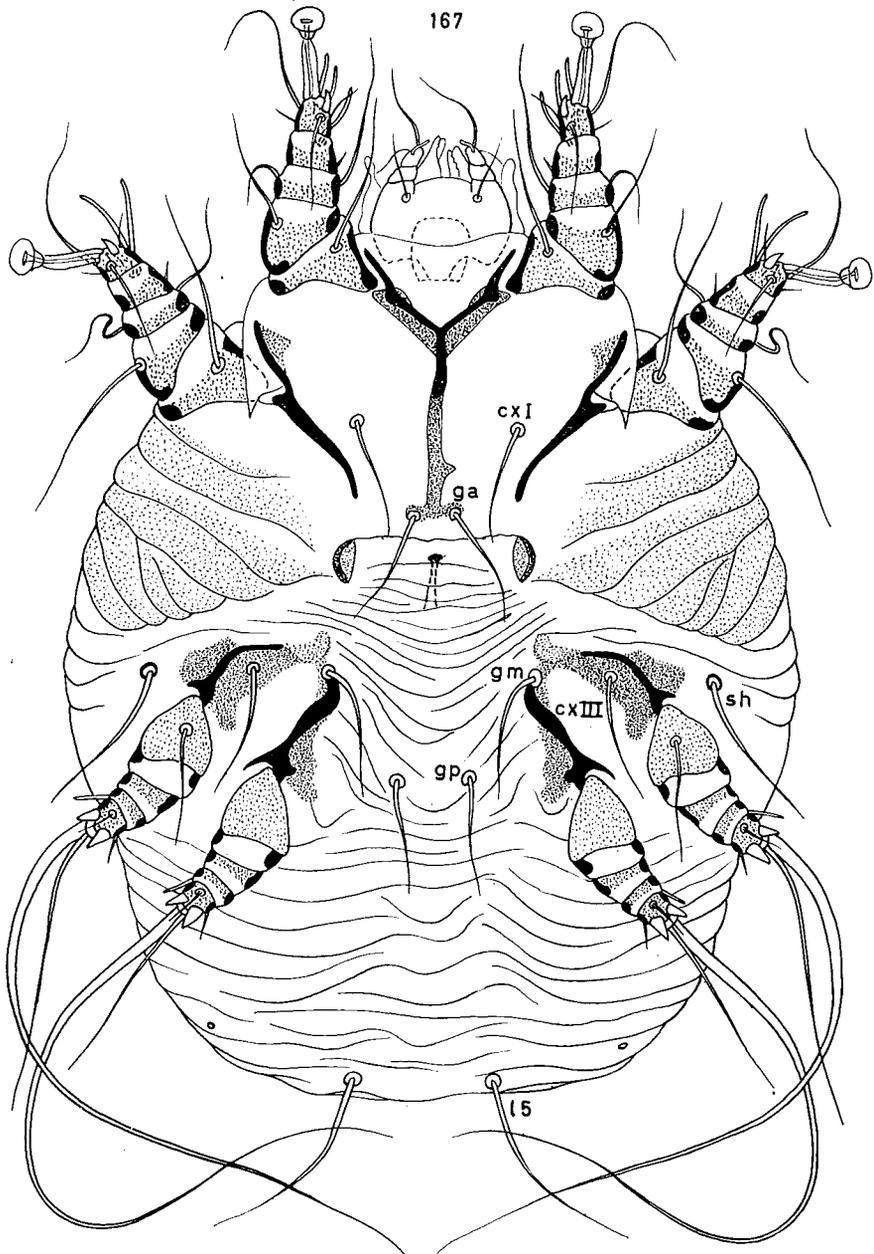


Fig. 167. — *Trixacarus diversus* SELLNICK. Femelle vue ventralement. (Specimen provenant d'un rat blanc de l'E.N.V.A.).

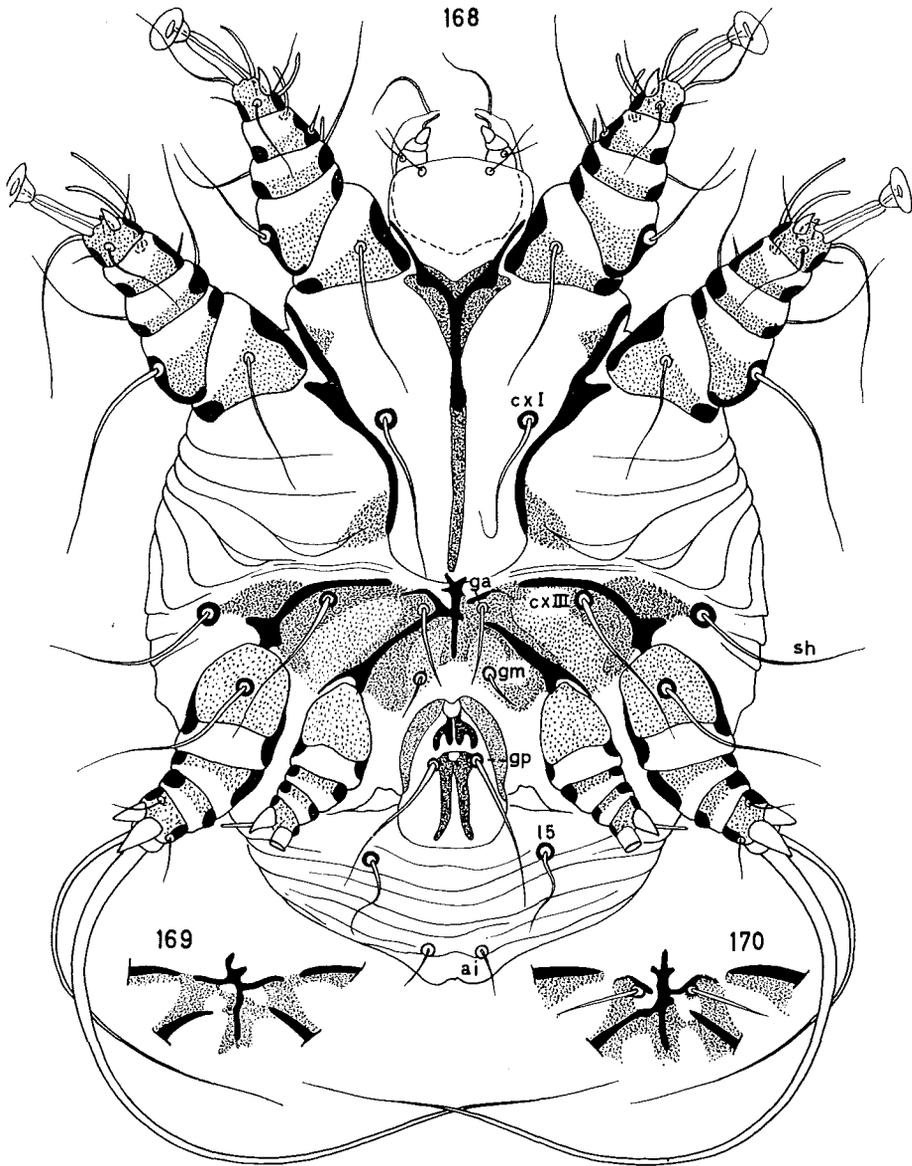


Fig. 168-170. — *Trixacarus diversus* SELLNICK. Mâle vu ventralement (168). Sclérite pré-génital chez deux autres spécimens (169 et 170). (Spécimens provenant d'un rat blanc de l'E.N.V.A.).

dorsale est plus petite que chez la femelle. Anus terminal. Epimères III et IV libres en dedans. Sternite génital très irrégulier, généralement libre, parfois soudé à l'un des épimères ou au sternum. Pattes IV nettement plus petites que pattes III. Chaetotaxie idiosomale du même type que chez la femelle.

Hôtes et localités :

1. SELLNICK (1944) a décrit cette espèce d'après des spécimens récoltés sur un *Rattus norvegicus* d'Allemagne.
2. GUILHON (1946) découvre cette espèce dans des lésions galeuses, localisées sur le corps de rats blancs, en France. Ignorant le travail de Sellnick, il croit avoir affaire à une nouvelle espèce qu'il nomme *Sarcoptes anacanthos*. Il signale aussi cette espèce chez *Rattus norvegicus* en France.
3. ENIGK et GRITTNER (1951) retrouvent cette espèce (qui est nommée *Sarcoptes anacanthos*) chez des hamsters dorés en Allemagne.
4. Lavoipierre (1960) constate l'existence de cette même espèce chez des *Rattus rattus* de Liverpool.

Rôle pathogène : cet acarien produit chez les rats une gale très grave se localisant généralement sur le corps mais pouvant dans certains cas se généraliser et produire la mort de l'animal.

II. SOUS-FAMILLE NOTOEDRINAE SUBFAM. NOV.

Genre *Chirophagoides* FAIN, 1963

Chirophagoides FAIN, 1963 : 159

Ce genre se caractérise, chez la femelle par la présence de ventouses à toutes les pattes, la situation terminale de l'anus, la présence d'un petit écusson propodosomal et de trois petits champs écailleux dorsaux, l'existence de trois paires de poils génitaux ; chez le mâle par l'existence de ventouses aux pattes I, II et IV, la situation terminale de l'anus, la très forte inégalité des pattes III et IV et la brièveté des épimères IV qui se réunissent sur la ligne médiane, loin en arrière du sclérite génital transversal. La combinaison de ces caractères ne se rencontre dans aucun autre genre connu des Sarcoptidae.

Espèce type : *Chirophagoides mystacopsis* FAIN, 1963.

1. *Chirophagoides mystacops* FAIN, 1963 emend. nov.

Chirophagoides mystacopsis FAIN, 1963 : 159

Nous avons décrit et figuré cette espèce précédemment (FAIN, 1963a). Nous

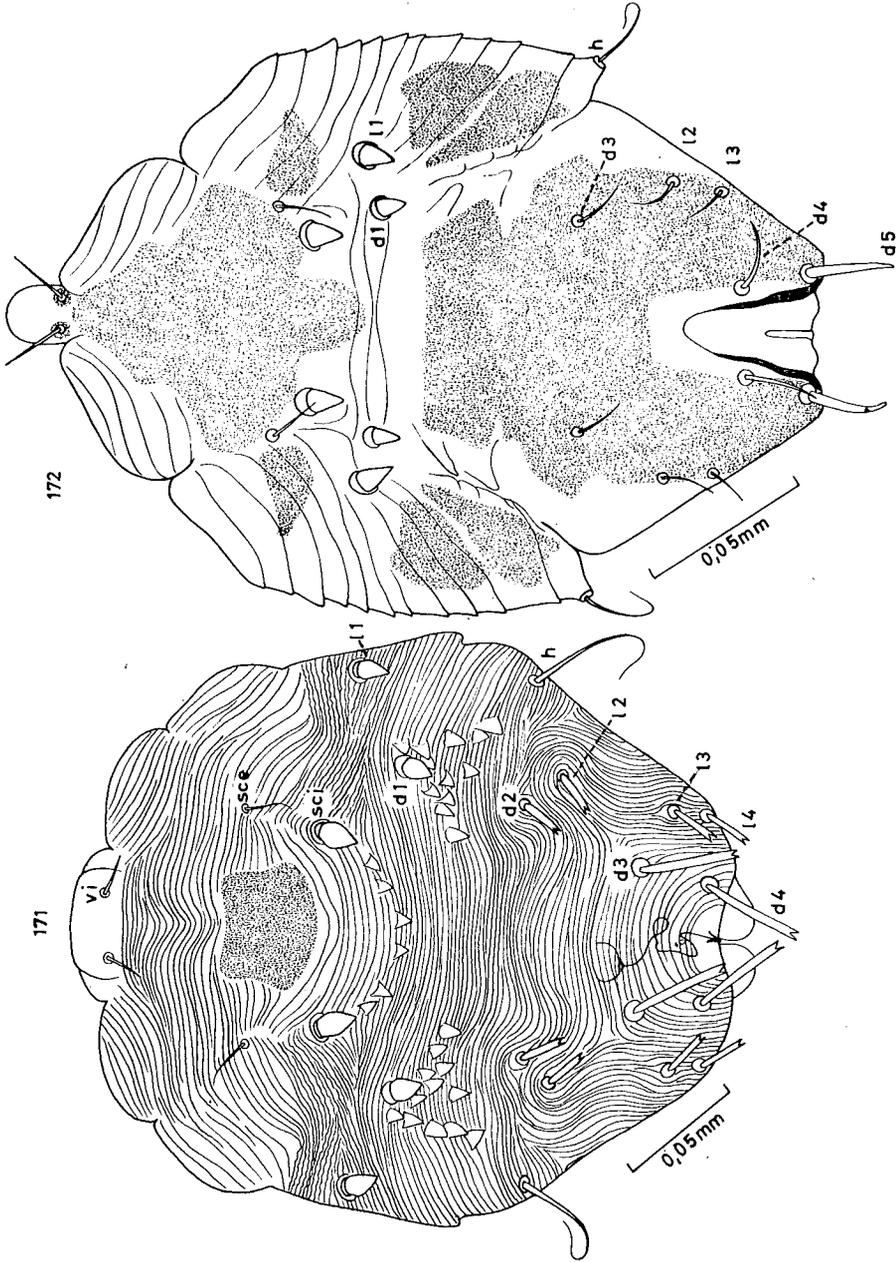


Fig. 171-172. — *Chirophagoides mystacops* FAIN. Femelle (171) et mâle (172) vus dorsalement.

173

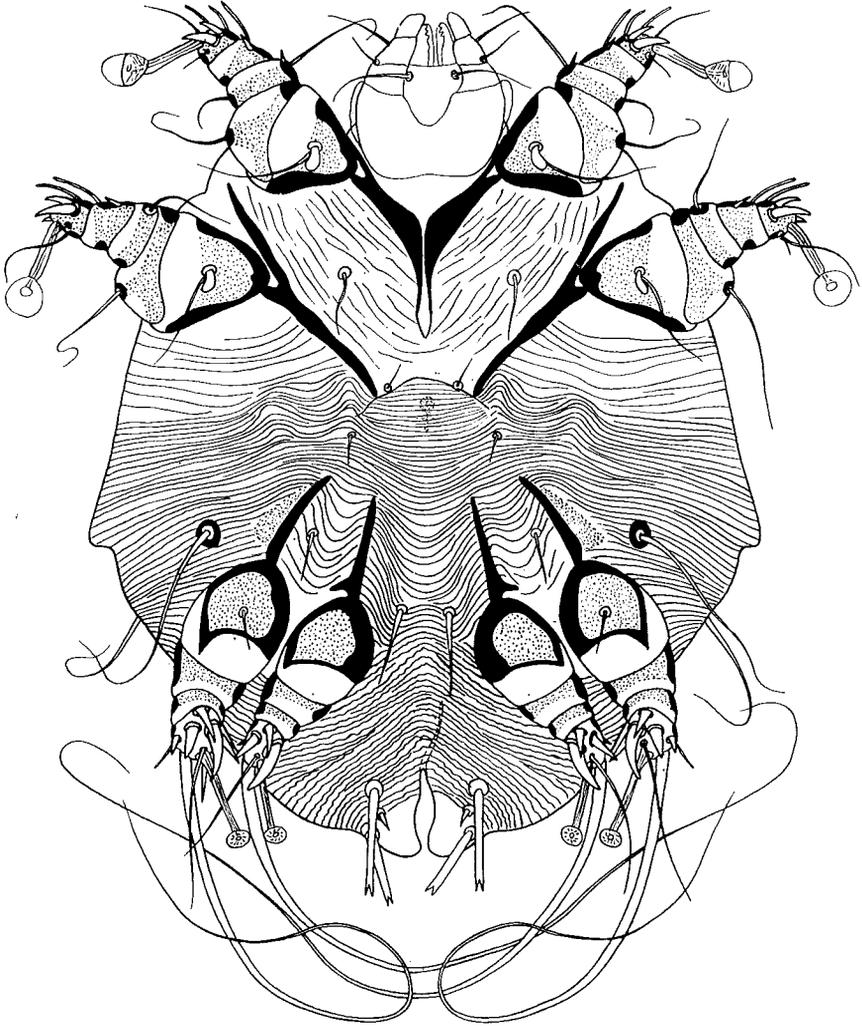


Fig. 173. — *Chirophagoides mystacops* FAIN. Femelle vue ventralement.

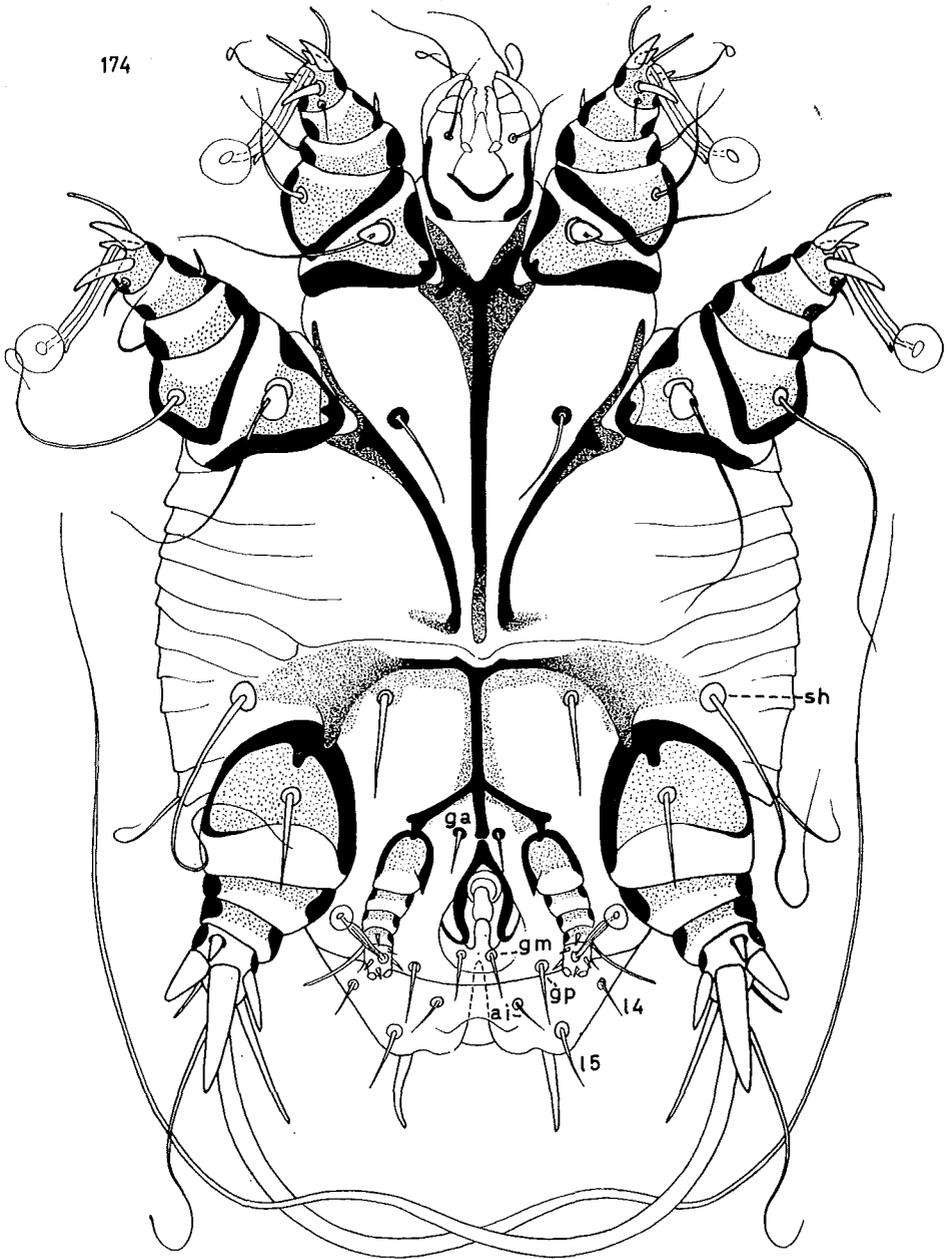


Fig. 174. — *Chirophagoides mystacops* FAIN. Mâle vu ventralement.

nous contenterons ici de donner des figures de la femelle (fig. 171, 173), du mâle (11 ; 72 ; 174) et de la tritonymphe (fig. 175 ; 176).

Hôte et localité :

Dans la membrane alaire chez une chauve-souris *Mystacops velutinus* Hutton, de Solomon Is., Nouvelle Zélande. Types au British Museum, London.

Genre *Chirnyssoides* FAIN, 1959

Chirnyssoides FAIN, 1959g : 1 ; 1960 : 91 ; 1962 : 396

Ce genre est inféodé aux chauves-souris sud- et centraméricaines des familles Phyllostomidae et Desmodontidae. Il ressemble à première vue aux genres *Notoedres* et *Chirnyssus* mais il s'en distingue cependant nettement par les caractères suivants :

Chez la femelle et les nymphes (fig. 177 et 178)

- 1) Par la structure des pattes postérieures qui sont aplaties dorso-ventralement et présentent une petite logette trochantérienne destinée apparemment à recevoir les segments apicaux des pattes lorsque l'animal est au repos.
- 2) Par la longueur anormale des épimères IV.
- 3) Par la bifurcation de l'extrémité interne des épimères III.
- 4) Par la présence de deux paires de poils supplémentaires sur l'idiosoma, les poils *d* 3 et *l* 2 étant présents.
- 5) Chez les nymphes par le fort aplatissement du bord du corps.

Chez le mâle (fig. 7 ; 179 et 180)

- 1) Par la forme longue et épaisse du pénis.
- 2) Par la forme en longue épine des poils *sc e*.

Notons encore que ce genre se différencie du genre *Notoedres* par la structure différente des épimères IV chez le mâle. Ces épimères en effet ne sont pas réunis sur la ligne médiane mais sont soudés au sclérite épiméral transversal (fig. 7).

Par le caractère de la chaetotaxie ce genre est intermédiaire entre le genre *Nycteridocoptes* d'une part et les genres *Chirnyssus* et *Notoedres* d'autre part.

Rappelons que l'espèce type du genre est *Chirnyssoides caparti* FAIN, 1959 (fig. 177 - 180).

Genre *Chirnyssus* FAIN, 1959

Chirnyssus FAIN, 1959a : 119 ; 1959f : 249

Ce genre est intermédiaire entre le genre *Chirnyssoides* et le genre *Notoedres* mais il est plus proche cependant de ce dernier. Le mâle de *Chirnyssus* présente la

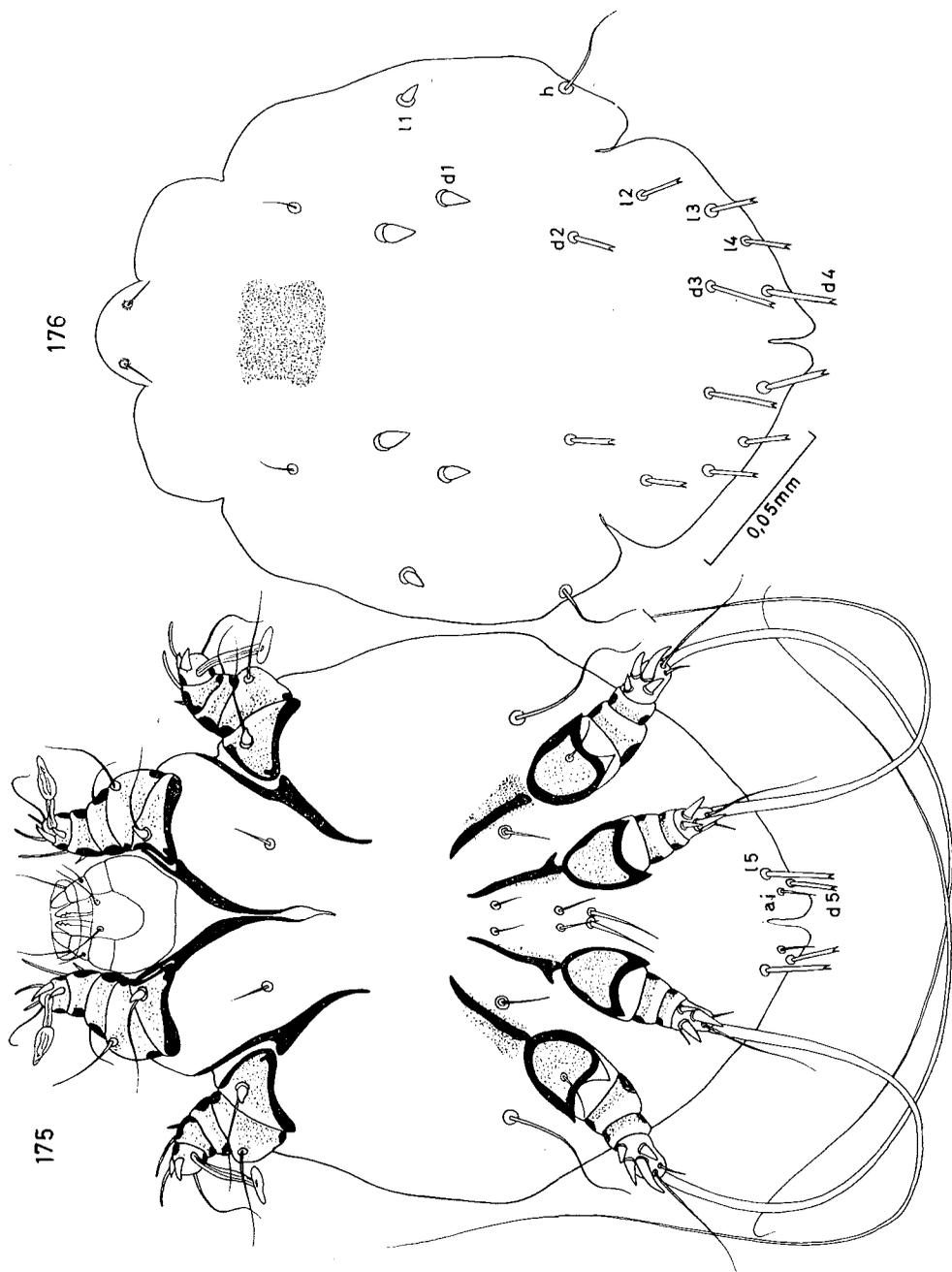


Fig. 175-176. — *Chirophagoides mystacops* FAIN. Tritonymphe vue ventralement (175) et dorsalement (176). (N.B. : la striation n'est pas dessinée).

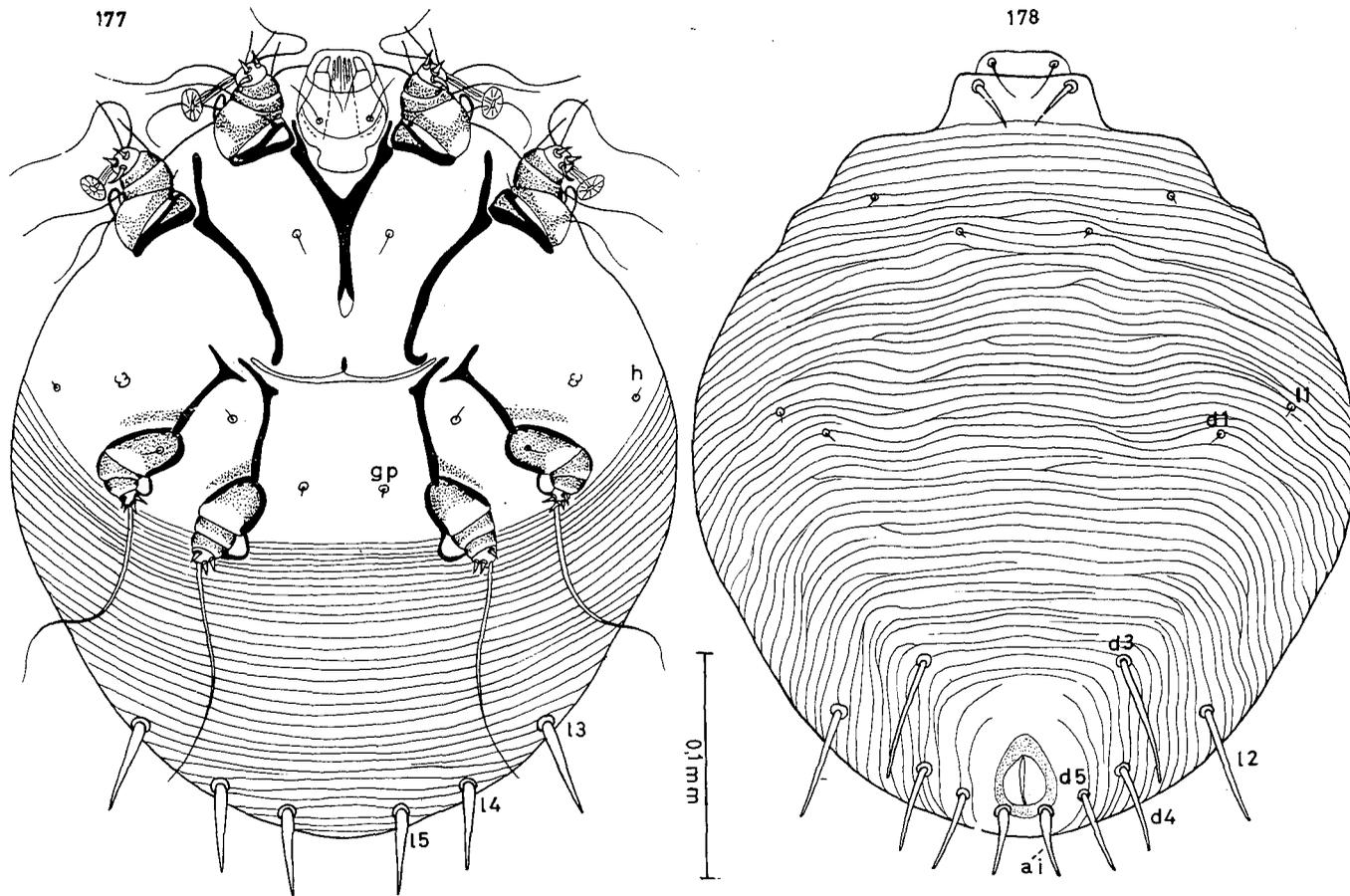


Fig. 177-178. — *Chirnyssoides caparti* FAIN. Femelle vue ventralement (177) et dorsalement (178).

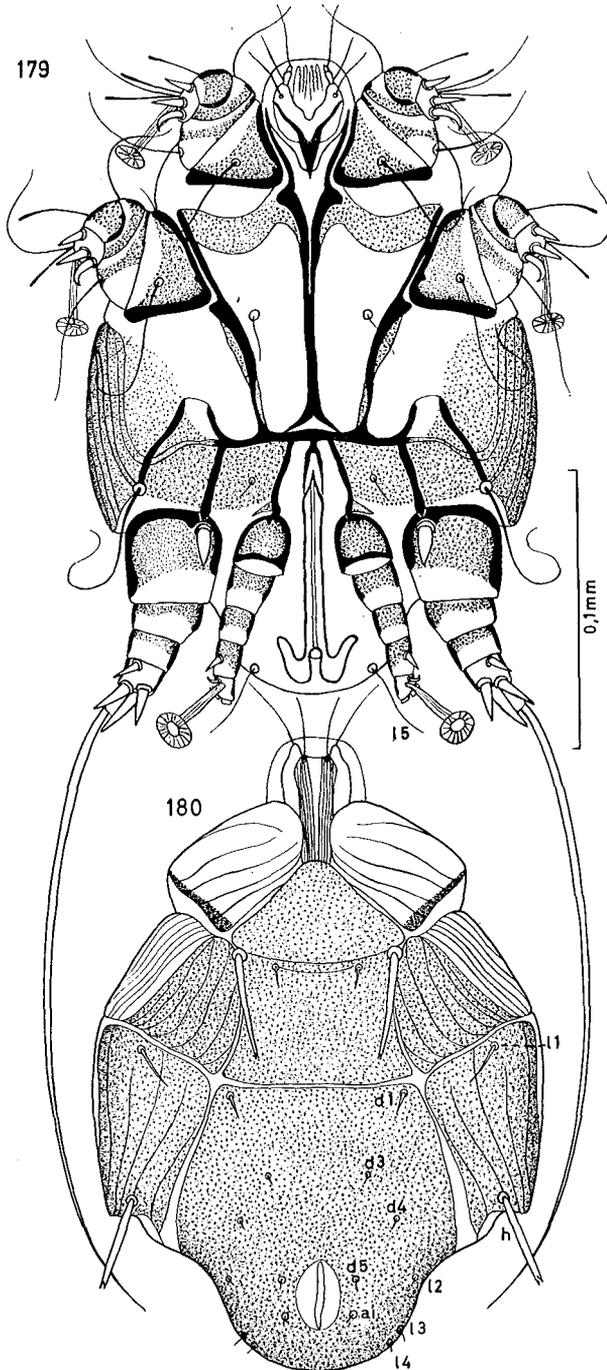


Fig. 179-180. — *Chirnyssoides caparti* FAIN. Mâle vu ventralement (179) et dorsalement (180).

même disposition des épimères IV que dans le genre *Chirnyssoides* (fig. 6), en outre les écussons dorsaux sont très développés et certains poils ventraux très forts comme dans ce genre. Par les autres caractères il rappelle cependant étroitement le genre *Notoedres*. Quant à la femelle, elle est inséparable de celles du genre *Notoedres*.

E s p è c e t y p e : *Chirnyssus myoticola* FAIN, 1959.

1. *Chirnyssus myoticola* FAIN, 1959

Chirnyssus myoticola FAIN, 1959a : 119

Cette espèce n'est connue que par le mâle, la tritonymphe et la larve. Tous les specimens étaient localisés dans l'épaisseur de la muqueuse buccale (lèvre et palais) chez un *Myotis myotis* de Belgique.

2. *Chirnyssus africanus* FAIN, 1959

Chirnyssus africanus FAIN, 1959f : 249

Cette espèce, qui est représentée par des specimens des deux sexes (fig. 181-184), fut découverte dans la membrane alaire chez un *Coleura afra* et chez un *Coleura gallarum* du Congo.

Genre *Notoedres* RAILLIET, 1893

Notoedres RAILLIET, 1893 : 660

Notoedrus CANESTRINI, 1894 : 724

Mysarcoptes LAWRENCE, 1960 : 724 ; FAIN, 1965a : 331 syn. n.

Mesonotoedres JANSEN, 1963 : 258 ; FAIN, 1965a : 331 syn. n.

Prosopodectes CANESTRINI, 1897 : 911 ; FAIN, 1959d : 324 syn. n.

La dernière révision du genre *Notoedres* est celle de FAIN (1965d). Nous y renvoyons le lecteur pour tous renseignements concernant ce genre. Rappelons seulement que le genre *Notoedres* comprend actuellement 23 espèces et 2 sous-espèces. Toutes ces espèces sont groupées dans les 5 sous-genres suivants :

- *Notoedres* RAILLIET, 1893 (espèce type : *Sarcoptes cati* HERING, 1838) (fig. 10 ; 185-186 ; 189 ; 194-199).
- *Metanotoedres* FAIN, 1959 (espèce type : *Metanotoedres miniopteri* FAIN, 1959) (fig. 9).
- *Bakeracarus* FAIN, 1959 (espèce type : *Sarcoptes lasionycteris* BOYD et BERNSTEIN, 1950) (fig. 8 ; 187-188 ; 190-191).
- *Neonotoedres* FAIN, 1959 (espèce type : *Neonotoedres elongatus* FAIN, 1963) (fig. 192-193).
- *Jansnotoedres* FAIN, 1965 (espèce type : *Notoedres centrifera* JANSEN, 1963).

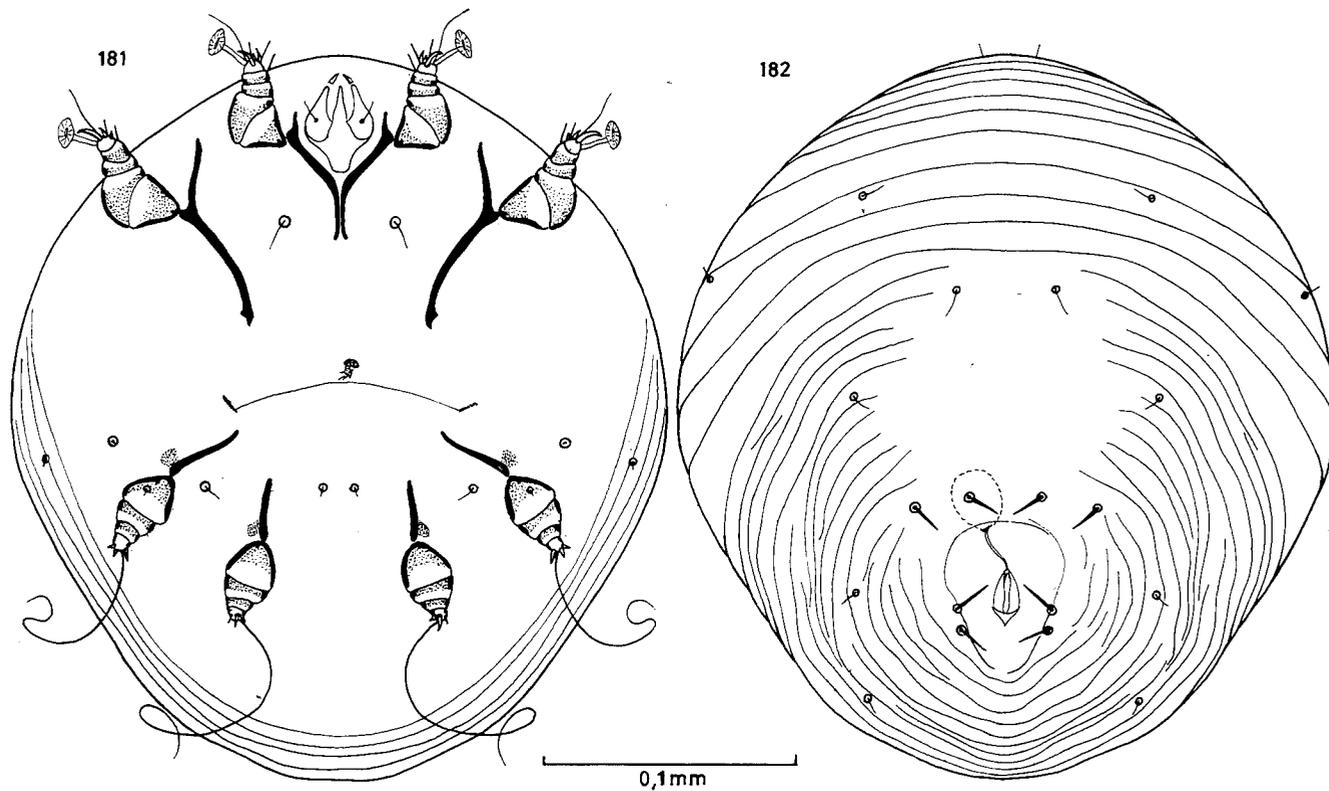


Fig. 181-182. — *Chirnyssus africanus* FAIN. Femelle vue ventralement (181) et dorsalement (182).

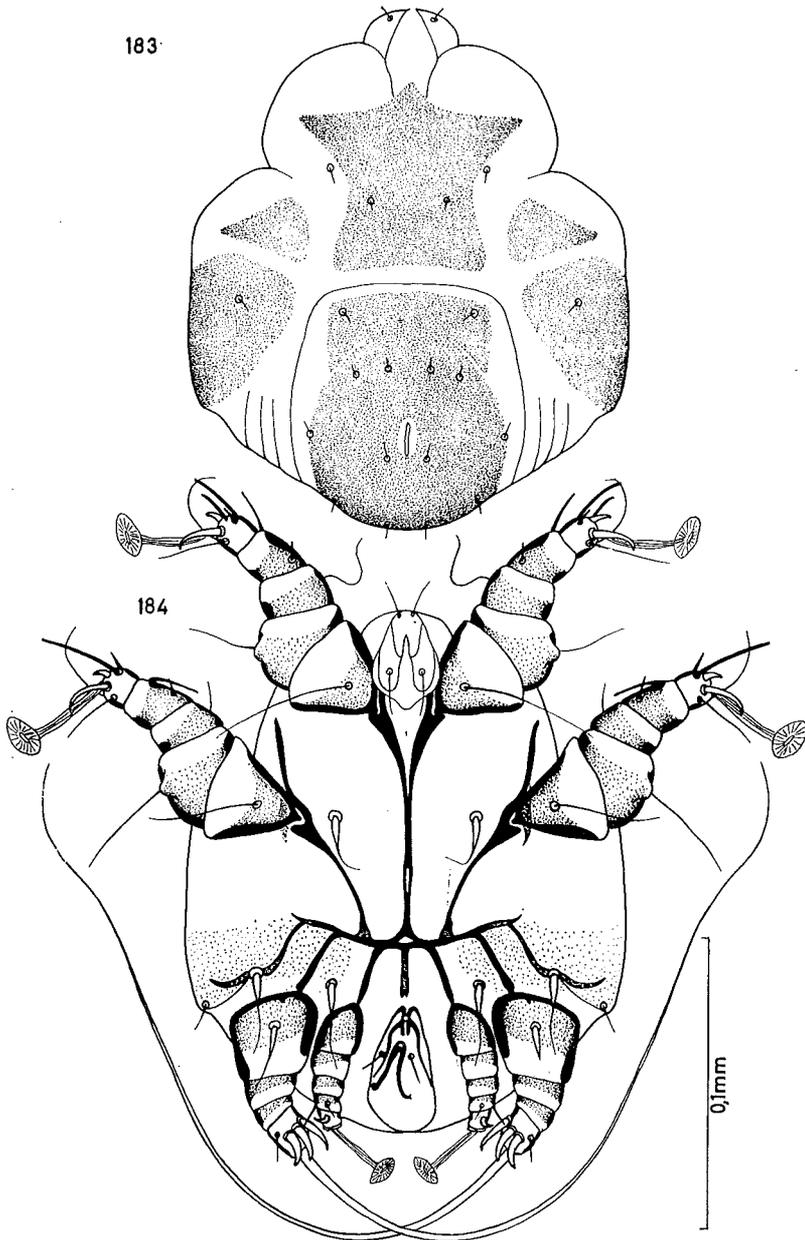


Fig. 183-184. — *Chirnyssus africanus* FAIN. Mâle vu ventralement (183) et dorsalement (184).

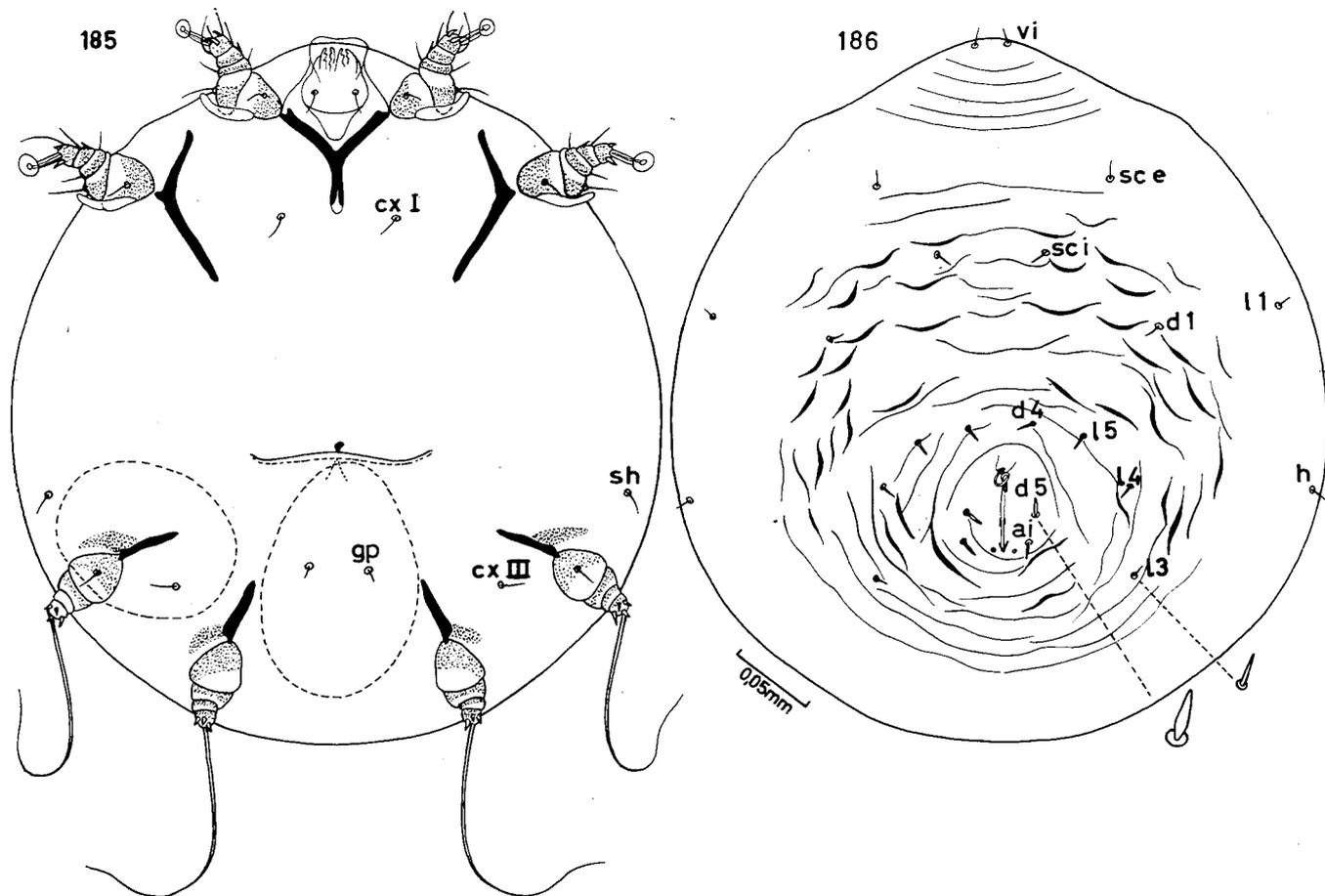


Fig. 185-186. — *Notoedres (Notoedres) oudemansi* FAIN. Femelle vue ventrale-
ment (185) et dorsalement (186).

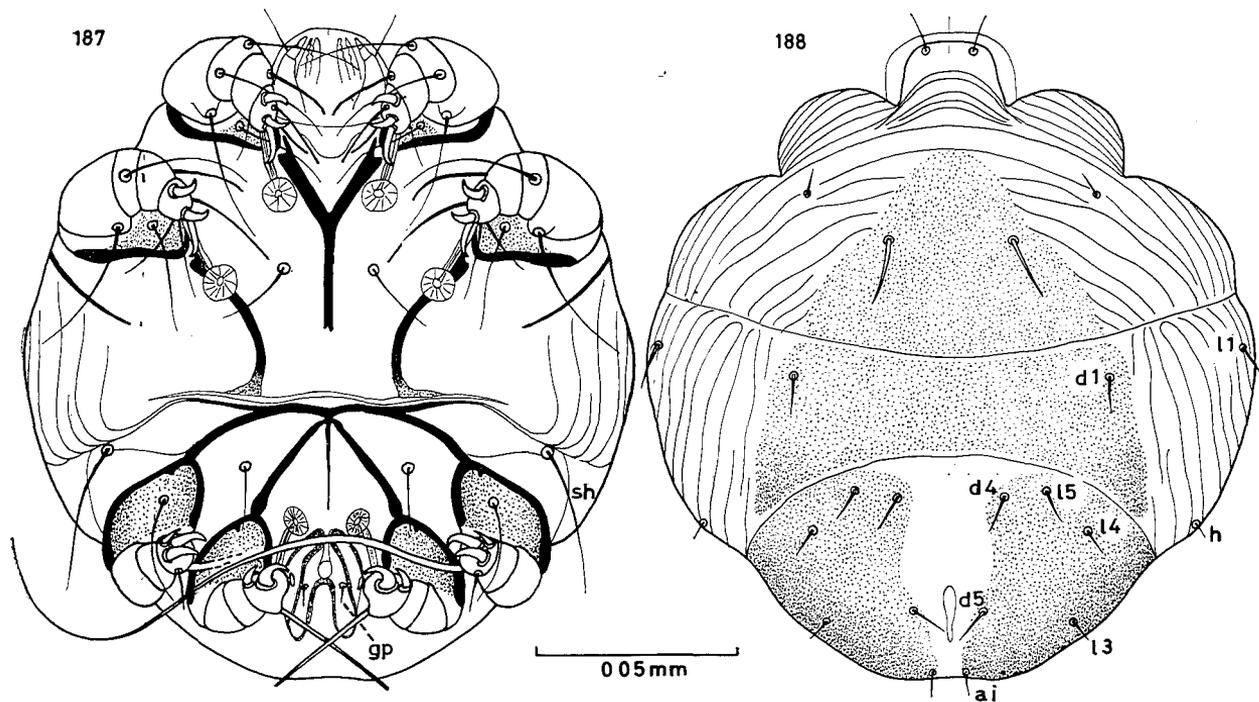


Fig. 187-88. — *Notoedres (Bakeracarus) schoutedeni* FAIN. Mâle vu ventralement (187) et dorsalement (188).

Genre *Nycteridoptes* OUDEMANS, 1898*Nycteridoptes* OUDEMANS, 1898 : 270 ; FAIN, 1958 : 246*Prosopodectes* CANESTRINI, 1897 : 911 (part.) ; FAIN, 1959d : 324

Ce genre fut créé par OUDEMANS en 1898 pour une nouvelle espèce (*N. poppei* OUDEMANS) qui avait été découverte par POPPE dans des lésions galeuses chez un *Vespertilio murinus* (= *Myotis myotis*), en Allemagne (fig. 204-209).

CANESTRINI et KRAMER (1899) rejettent ce nouveau genre, le considérant comme un synonyme du genre *Prosopodectes*.

RODHAIN (1921) et RODHAIN et GEDOELST (1921) décrivent une deuxième espèce (*N. pteropi*) en provenance de l'*Eidolon helvum* au Congo. Dans la suite ce nom sera changé en *N. pteropodi* par RODHAIN et GEDOELST (in RODHAIN 1923) (fig. 202-203).

Le mâle de *Nycteridoptes poppei* est décrit par VAN EYNDHOVEN (1954), d'après un spécimen provenant d'un *Myotis myotis* de Hollande.

En 1958, FAIN découvre et décrit trois nouvelles espèces de *Nycteridoptes* (*N. macrophalli*, *N. rousseti* et *N. lavoipierrei*) chez des roussettes du Congo et

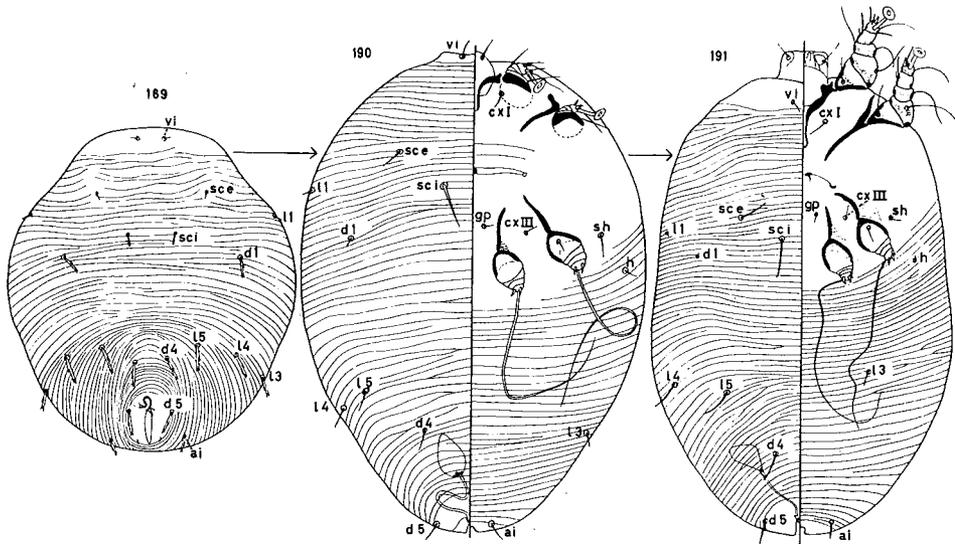


Fig. 189-191. — Evolution de la chaetotaxie en rapport avec l'allongement de l'opisthosoma chez la femelle de *Notoedres*. Chez *Notoedres* (*Notoedres*) *yunkerii* FAIN à corps globuleux (189) ; chez *Notoedres* (*Bakeracarus*) *schoutedeni* FAIN à corps longuement ovoïde (190) et chez *Notoedres* (*Bakeracarus*) *schoutedeni hyatti* FAIN à corps cylindrique (191). Noter que le poil l 3, d'abord dorsal (189) devient progressivement latéro-ventral (190) puis nettement ventral et antérieur (191).

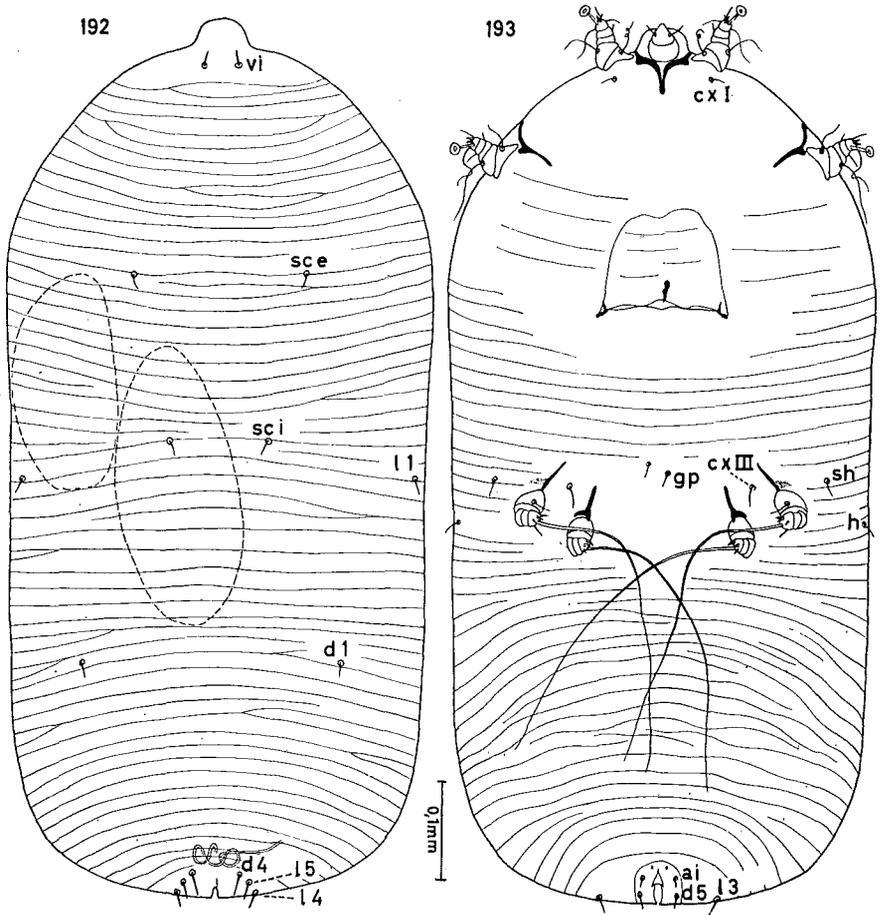


Fig. 192-193. — *Notoedres (Neonotoedres) elongatus* FAIN, Femelle vue dorsalement (192) et ventralement (193). Noter l'allongement considérable du podosoma et le groupement des poils périanaux autour de l'anus.

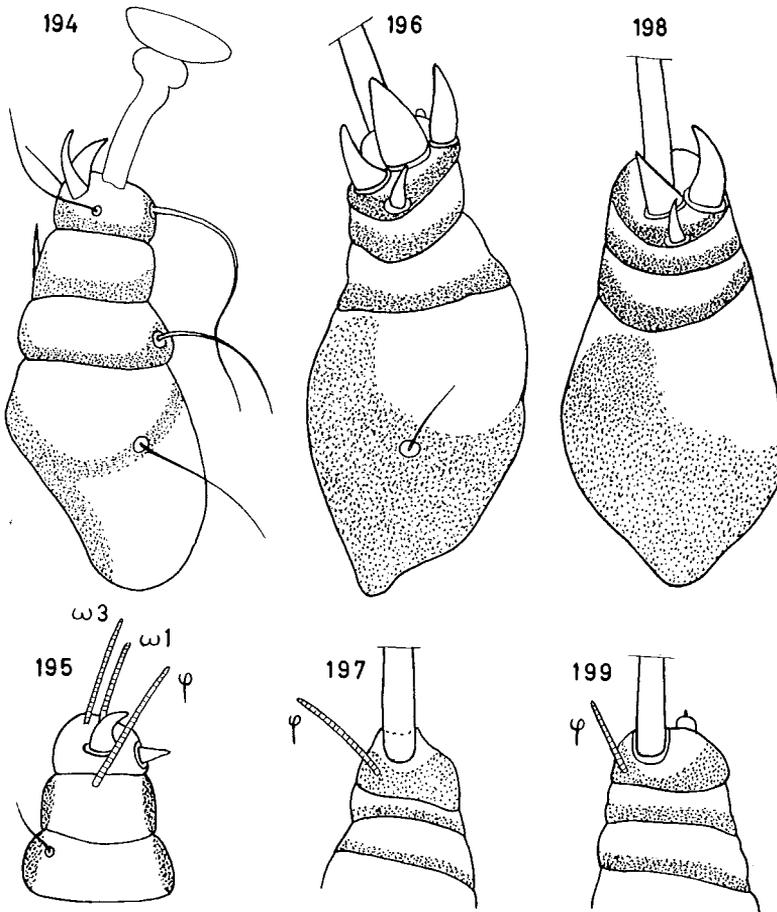


Fig. 194-199. — Pattes chez *Notoedres (Notoedres) muris* (MEGNIN). Patte I ventralement (194) et dorsalement (195); patte III ventralement (196) et dorsalement (197); patte IV comme patte III (198 et 199).

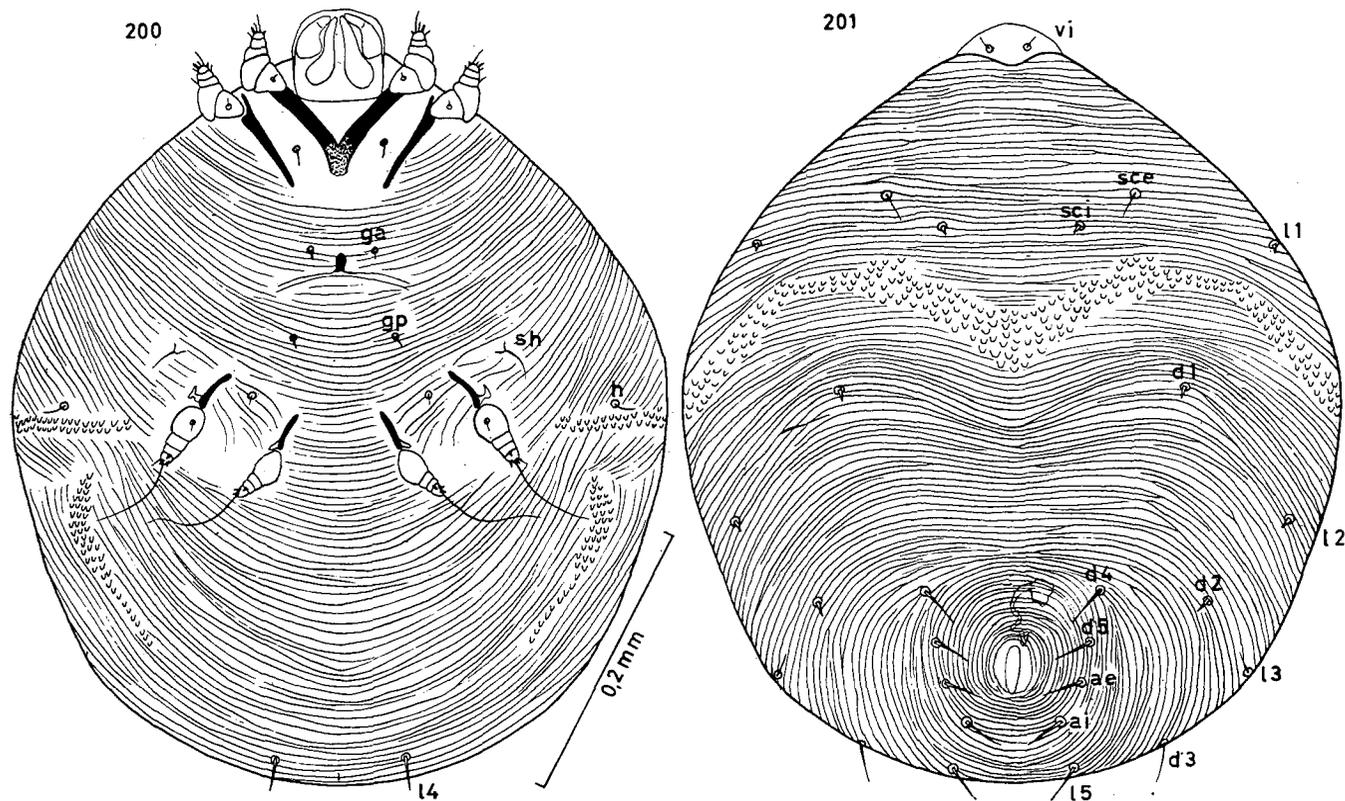


Fig. 200-201. — *Nycteridocptes hoogstraali* FAIN. Femelle vue ventralement (200) et dorsalement (201).

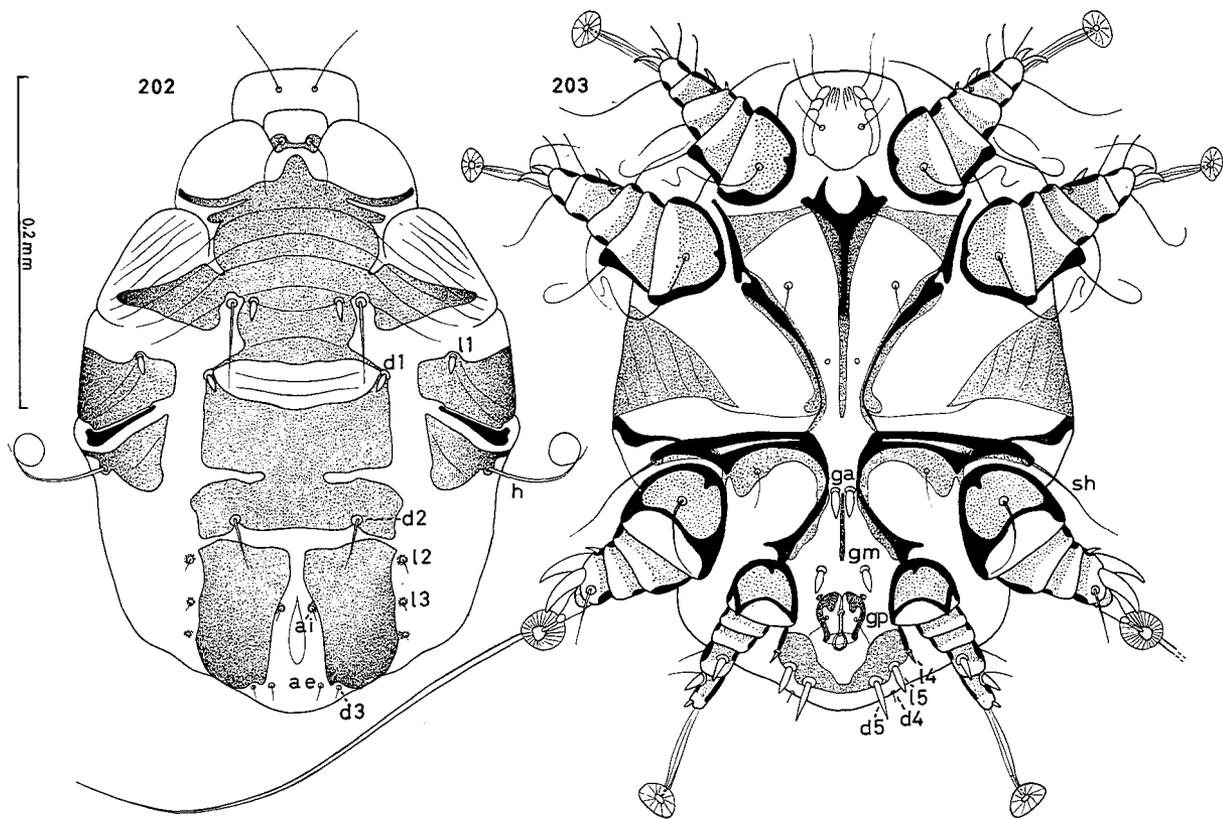


Fig. 202-203. — *Nycteridocoptes pteropi* RODHAIN et GEDOELST. Mâle vu dorsalement (202) et ventralement (203).

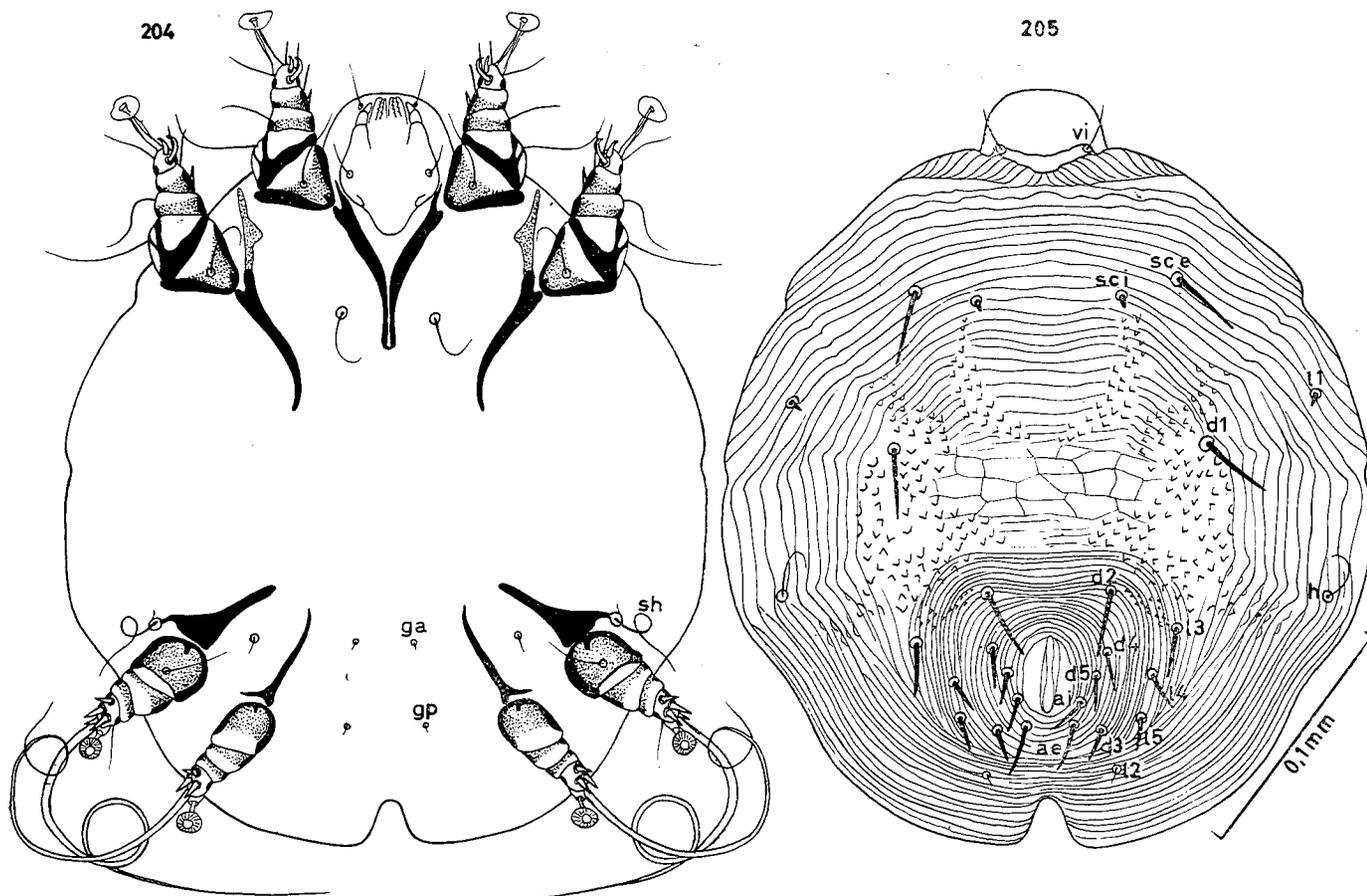


Fig. 204-205. — *Nycteridoptes poppei* OUDEMANS. Tritonymphe femelle
ventralement (204) et dorsalement (205).

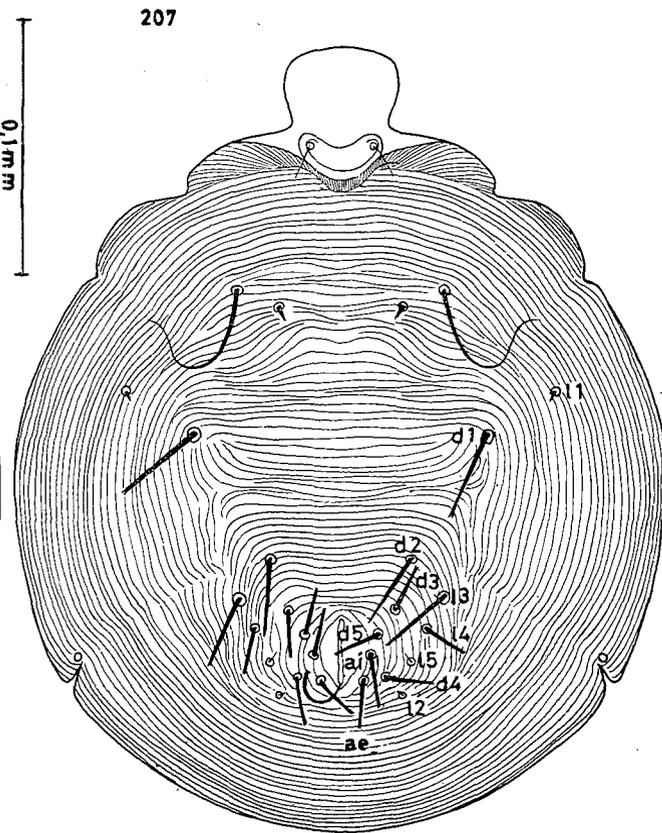
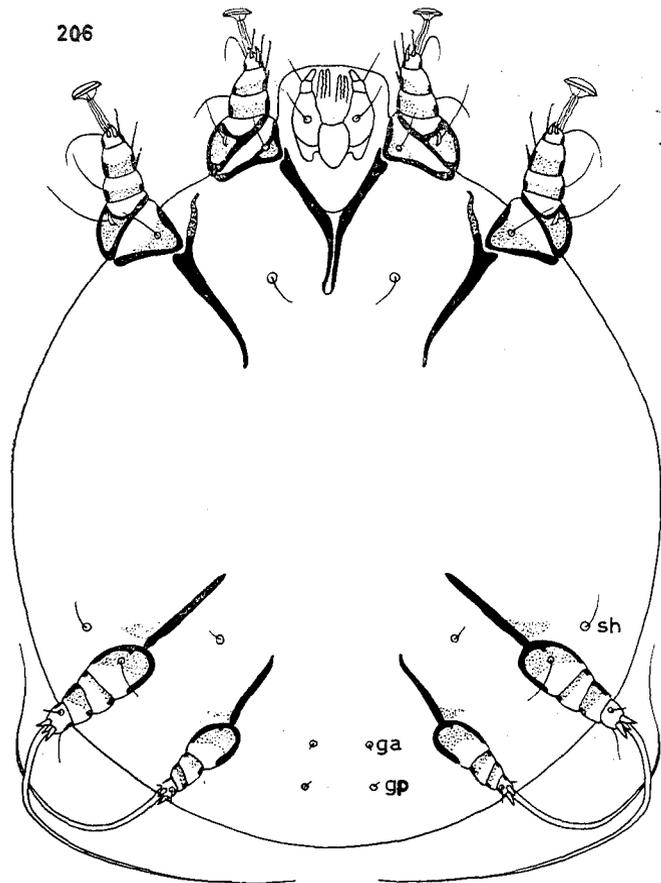


Fig. 206-207. — *Nycteridocptes poppei* OUDEMANS. Tritonymphe mâle ventralement (206) et dorsalement (207).

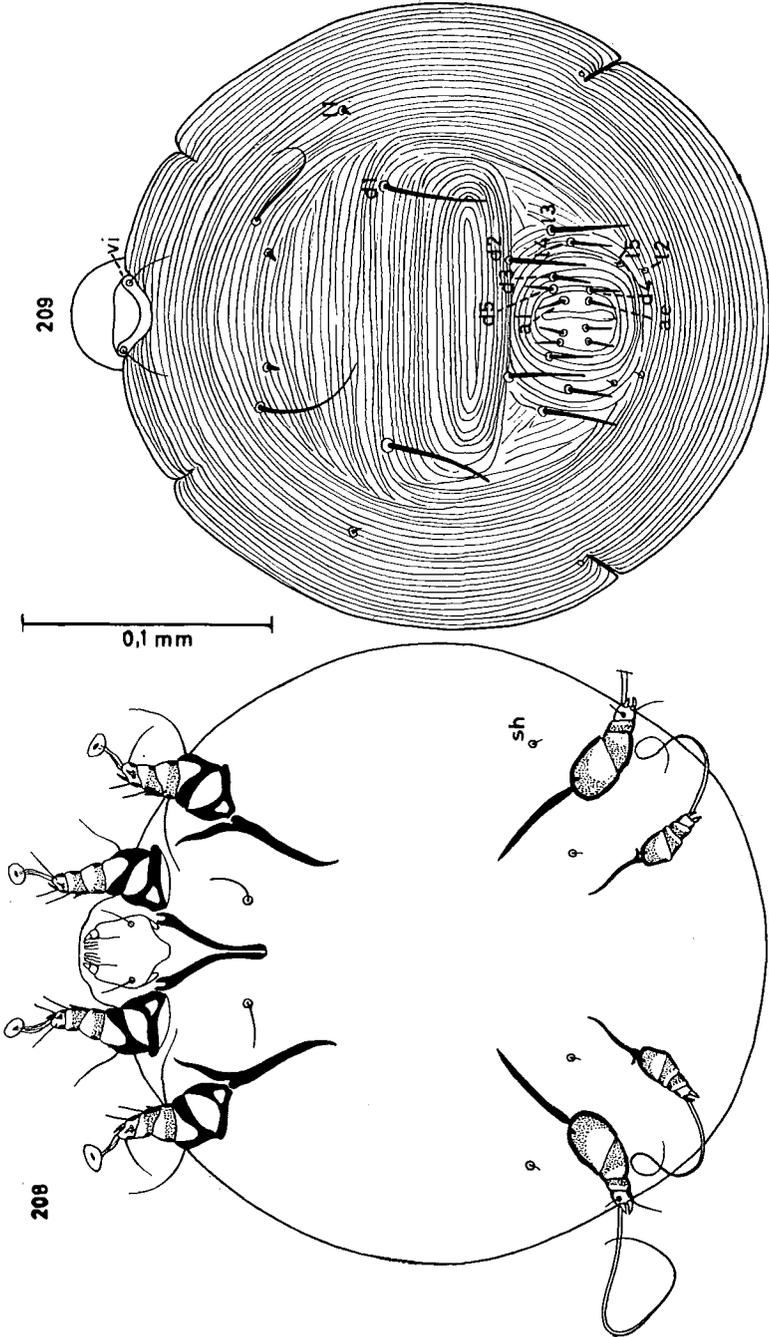


Fig. 208-209. — *Nycteridocoptes poppei* OUDEMANS. Protonympe vue ventrale-ment (208) et dorsalement (209).

du Rwanda. Dans ce même travail il redécrit *Nycteridoptes pteropi* (= *N. pteropodi*) et *Nycteridoptes poppei* d'après les types originaux. Il donne en outre une nouvelle définition du genre *Nycteridoptes* ainsi qu'une clé des espèces connues jusqu'alors.

FAIN (1959c) montre qu'il y a trois types, morphologiquement différents, de nymphes dans le genre *Nycteridoptes* : une protonympe et deux types différents de tritonymphes ; l'une se développant en mâle, l'autre en femelle. Chez la tritonymphe qui va donner naissance au mâle le dos est uniformément strié et les pattes postérieures sont dépourvues de ventouses alors que chez celle qui va se développer en femelle le dos est en partie écailleux et les pattes postérieures sont munies de ventouses pédonculées.

FAIN (1959d) montre que *Prosopodectes chiropteralis* TROUËSSART est une espèce composite, la femelle appartenant en réalité au genre *Notoedres* et le mâle au genre *Nycteridoptes*. Il propose de faire tomber le genre *Prosopodectes* en synonymie de *Notoedres* et de conserver le genre *Nycteridoptes*. Dans ce même travail il décrit une nouvelle espèce de *Nycteridoptes* (*N. eyndhoveni*) parasitant des Rhinophes (*Rhinolophus ferrumequinum*) de Belgique.

Au cours de la même année, FAIN (1959e) décrit trois espèces nouvelles de *Nycteridoptes*, l'une chez un Microcheiroptère (*N. miniopteri*) les deux autres chez des Megacheiroptères asiatiques (*N. microphallus* et *N. asiaticus*).

Plusieurs nouvelles espèces seront encore décrites dans la suite par FAIN. Il s'agit de *Nycteridoptes hoogstraali* FAIN (1961b) (fig. 200-201) récoltée chez un *Triaenops afer*, de *Nycteridoptes orientalis* FAIN (1963b) provenant de *Pteropus* et de *Nycteridoptes malayi* FAIN (1963b) parasitant un *Aethalops alecto*. Enfin une nouvelle sous-espèce est décrite chez *N. microphallus* (= *N. microphallus celebensis* FAIN, 1963b).

Travail du laboratoire de Zoologie Médicale,
Institut de Médecine Tropicale, Anvers.

LISTE DES ESPECES DE SARCOPTIDAE MURRAY, 1877

- (N.B. 1. ** = espèce type ; * = hôte typique.
 2. Pour *Sarcoptes scabiei* ne sont mentionnés que les specimens étudiés dans le présent travail.
 3. Pour les références du genre *Notoedres* voir FAIN, 1965a).

I. SOUS-FAMILLE SARCOPTINAE MURRAY, 1877

1. Genre *Sarcoptes* LATREILLE, 1802

Espèce	Hôte	Ordre et famille de l'hôte	Localité et référence
** <i>S. scabiei</i> (LINNÉ, 1758)	* <i>Homo sapiens</i> L.	PRIMATES Hominidae	Angleterre ; Belgique ; Suède ; Finlande ; France ; Hollande ; Congo
	<i>Pan troglodytes schweinfurthi</i> (GIGLIOLI)	Pongidae	Congo (en captivité)
	<i>Pan paniscus</i> SCHWARZ	Pongidae	Zoo d'Anvers (en captivité)
	<i>Pongo pygmaeus</i> (HOPPIUS)	Pongidae	Hollande (en captivité)
	<i>Hylobates leuciscus</i> (CANTOR)	Pongidae	Zoo de Washington (en captivité)
		CARNIVORA	
	<i>Canis familiaris</i> L. Chien de Montagne	Canidae	U.S.A. ; Belgique
	<i>Canis familiaris dingo</i> (BLUMB.)	Canidae	France
	<i>Canis latrans</i> SAY	Canidae	Australie
	<i>Vulpes vulpes</i> (L.)	Canidae	U.S.A.
	<i>Vulpes fulva</i> (DESMAREST)	Canidae	Finlande ; (?) Allemagne ; (?) Angleterre
	<i>Cerdocyon thous</i> (L.)	Canidae	U.S.A.
	<i>Putorius putorius furo</i> L.	Canidae	Argentine
	<i>Nasua narica</i> (L.)	Mustelidae	France ; U.S.A.
	<i>Felis serval</i> (SCHREBER)	Procyonidae	Zoo de Londres (en captivité)
		Felidae	? Captivité
		PERISSODACTYLA	
<i>Equus caballus</i> L.	Equidae	U.S.A. ; Angleterre ; Afrique du Sud ; Hollande	

Espèce	Hôte	Ordre et famille de l'hôte	Localité et référence
	<i>Tapirus terrestris</i> (L.)	Tapiridae	Zoo de Washington ; Zoo de Vienne (en captivité)
		ARTIODACTYLA	
	<i>Sus scrofa domestica</i> L.	Suidae	Belgique; Angleterre ; Hollande
	<i>Sus scrofa</i> L.	Suidae	Zoo d'Anvers (en captivité)
	<i>Phacochoerus</i> sp.	Suidae	?
	<i>Tagassu</i> sp. (=Pecari)	Tagassuidae	? U.S.A.
	<i>Camelus bactrianus</i> L.	Camelidae	Zoo de Londres (en captivité)
	<i>Camelus dromedarius</i> L.	Camelidae	?
	<i>Lama glama</i> (L.)	Camelidae	?
	<i>Lama vicugna</i> (MOLINA)	Camelidae	?
	<i>Cervus elaphus</i> L.	Cervidae	?
	<i>Cervus unicolor</i> (KERR)	Cervidae	Ile Maurice
	<i>Bos taurus</i> L.	Bovidae	Belgique; Hollande; Angleterre; Afrique du Sud
	<i>Ovis aries</i> L.	Bovidae	Hollande ; Italie ; Allemagne ; Autriche ; France
	<i>Ovis musimon</i> SCHREBER	Bovidae	?
	<i>Capra hircus</i> L.	Bovidae	Autriche ; Afrique du Sud ; France
	<i>Rupicapra rupicapra</i> (L.)	Bovidae	Autriche
	<i>Alcelaphus</i> sp.	Bovidae	?
	<i>Strepsiceros strepsiceros</i> (PALLAS)	Bovidae	Afrique du Sud
	<i>Antidorcas marsupialis</i> (ZIMMERMANN)	Bovidae	Afrique du Sud
		RODENTIA	
	<i>Cricetomys gambianus</i> WATERHOUSE	Muridae	Gold Coast
	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i> (L.)	Caviidae	Zoo d'Anvers (en captivité) ; Museum Paris
	<i>Cavia porcellus</i> L.	Caviidae	France (infest. expériment.)
		LAGOMORPHA	
	<i>Oryctolagus cuniculus</i> (L.)	Leporidae	France

<i>Espèce</i>	<i>Hôte</i>	<i>Ordre et famille de l'hôte</i>	<i>Localité et référence</i>
	<i>Phascolomys</i> sp. (= Wombat)	MARSUPIALIA Phascolomyidae	Australie

2. Genre *Prosarcoptes* LAVOPIERRE, 1960

** <i>P. pitheci</i> PHILIPPE, 1948) (= <i>Sarcoptes pitheci</i> PHILIPPE, 1948)	* <i>Cercopithecus aethiops</i> <i>sabaeus</i> L.	PRIMATES Cercopithecidae	Guinée française (en captivité) (49 ; 100 ; 133)
	<i>Papio p. papio</i> DESMAREST	Cercopithecidae	Guinée française (en captivité) (49 ; 100 ; 133)
	<i>Cebus capucinus</i> (L.)	Cebidae	Autriche (en captivité) (95)

3. Genre *Cosarcoptes* FAIN, 1967

** <i>C. scanloni</i> (SMILEY, 1965) (= <i>Prosarcoptes scanloni</i> SMILEY, 1965)	* <i>Macacus irus</i> CUVIER	PRIMATES Cercopithecidae	Thaïland (56 ; 150)
---	---------------------------------	-----------------------------	------------------------

4. Genre *Pithesarcoptes* FAIN, 1965

** <i>P. talapoini</i> FAIN, 1965	* <i>Cercopithecus (Miopithecus) talapoin</i> (SCHREBER)	PRIMATES Cercopithecidae	Afrique Centrale (52)
--------------------------------------	--	-----------------------------	--------------------------

5. Genre *Trixacarus* SELLNICK, 1944

** <i>T. diversus</i> SELLNICK, 1944 (= <i>Sarcoptes anacanthos</i> GUILHON, 1946)	* <i>Rattus norvegicus</i> (ERXLEBEN)	RODENTIA Muridae	Allemagne (146) ; France (74 ; 75)
---	--	---------------------	---------------------------------------

<i>Espèce</i>	<i>Hôte</i>	<i>Ordre et famille de l'hôte</i>	<i>Localité et référence</i>
	<i>Rattus rattus</i> (L.)	Muridae	Angleterre (100)
	<i>Mesocricetus auratus</i> WATERHOUSE	Muridae	Allemagne (30)

II. SOUS-FAMILLE NOTOEDRINAE SUBF. NOV.

6. Genre *Notoedres* RAILLIET, 1893Sous-genre *Notoedres* RAILLIET, 1893

		CARNIVORA	
** <i>N. (N.) cati</i> (HERING, 1838) (= <i>Sarcoptes caniculi</i> GERLACH, 1857)	* <i>Felis catus domesticus</i> L.	Felidae	Europe (Observé aussi en Belgique) (51); Afrique du Sud (51)
	<i>Lynx rufus</i> GÜLDENST.	Felidae	Amérique du Nord (51)
	LYNX (captivité)	Felidae	Afrique Orientale (51)
	<i>Nasua nasua</i> L.	Procyonidae	Amérique (51)
	<i>Oryctolagus cuniculus domesticus</i> L.	LAGOMORPHA Leporidae	Europe; Afrique du Sud; Congo (51)
		RODENTIA	
<i>N. (N.) musculi</i> (KRÄMER, 1865)	* <i>Mus musculus</i> L.	Muridae	Europe (51)
	Souris blanche de laboratoire	Muridae	Belgique (51)
<i>N. (N.) muris</i> (MÉGNIN, 1877) (= <i>N. alepis</i> , RAILLIET et LUCET, 1893)	* <i>Rattus norvegicus</i> (ERXLEBEN)	Muridae	Europe (Observé aussi en Belgi- que) (51)
	<i>Rattus rattus</i> L.	Muridae	Europe; Afrique du Sud (51)
	Rats blancs de laboratoire	Muridae	Belgique (51); Afri- que du Sud (51)
	<i>Rattus natalensis</i> (SMITH)	Muridae	Afrique du Sud (51)
	<i>Arvicola amphibius</i> (L.)	Muridae	Europe (51)
	<i>Microtus californicus</i> PEALE	Muridae	Amérique du Nord (51)
	<i>Cricetus cricetus</i> L. (= Hamsters d'élevage)	Muridae	Belgique (51)

<i>Espèce</i>	<i>Hôte</i>	<i>Ordre et famille de l'hôte</i>	<i>Localité et référence</i>
<i>N. (N.) paucipilis</i> (LAWRENCE, 1960) (= <i>Mysarcoptes paucipilis</i> LAWRENCE, 1960)	* <i>Pelomys fallax</i> (PETERS)	Muridae	Congo ex-belge (51)
<i>N. (N.) jamesoni</i> LAVOIEPIERRE, 1964	*Rat	Muridae	Vietnam (51)
<i>N. (N.) oudemansi</i> FAIN, 1965	* <i>Rattus rattus alexandrinus</i> GEOFFR.	Muridae	Rwanda (51)
		PRIMATES	
<i>N. (N.) galagoensis</i> FAIN, 1963	* <i>Galago demidovi pusillus</i> PETERS	Lorisidae	Congo ex-belge (51)
		CHIROPTERA MICRO- CHIROPTERA	
<i>N. (N.) chiropter- ralis</i> TROUJESSART, 1896 (= <i>Notoedres vansch- aiki</i> VAN EYNDHOVEN, 1946)	* <i>Eptesicus serotinus</i> (SCHREBER)	Vespertilionidae	France; Allemagne; Hollande (51)
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (SCHREBER)	Vespertilionidae	Allemagne (51)
	<i>Nyctalus noctula</i> (SCHREBER)	Vespertilionidae	Hollande (51)
<i>N. (N.) roesleri</i> (VITZTHUM, 1932)	* <i>Myotis nigricans</i> WIED	Vespertilionidae	Venezuela (51)
<i>N. (N.) myotis</i> (HEDEEN, 1953)	* <i>Myotis velifer</i> (ALLEN)	Vespertilionidae	U.S.A. (51)
<i>N. (N.) plecoti</i> FAIN, 1959	* <i>Plecotus auritus</i> (L.)	Vespertilionidae	Belgique (51)
<i>N. (N.) mimetilli</i> FAIN, 1959	* <i>Mimetillus thomasi</i> HINTON	Vespertilionidae	Congo ex-belge (51)
	<i>Mimetillus moloneyi</i> (THOMAS)	Vespertilionidae	Sierra-Leone (51)
<i>N. (N.) benoiti</i> FAIN, 1959	* <i>Coleura afra</i> PETERS	Emballonuridae	Congo ex-belge (51)
	<i>Coleura gallarum</i> THOM.	Emballonuridae	Congo ex-belge (51)
<i>N. (N.) cheiromel- les</i> FAIN, 1959	* <i>Cheiromèles torquatus</i> HORSF.	Molossidae	Indonésie (51)
<i>N. (N.) tadaridae</i> FAIN, 1959	* <i>Tadarida (Chaerephon) faini</i> HAYMAN	Molossidae	Congo ex-belge (51)

<i>Espèce</i>	<i>Hôte</i>	<i>Ordre et famille de l'hôte</i>	<i>Localité et référence</i>
	<i>Tadarida (Chaerephon) condylura</i> SMITH	Molossidae	Angola (51)
<i>N. (N.) yunkerii</i> FAIN, 1962	* <i>Molossus coibensis</i> J. A. ALLEN	Molossidae	Panama (51)

Sous-genre *Metanotoedres* FAIN, 1959

		CHIROPTERA MICRO- CHIROPTERA	
** <i>N. (N.) miniopteri</i> FAIN, 1959	* <i>Miniopterus schreibersi</i> (NATT.)	Vespertilionidae	Italie (51)
	<i>Miniopterus inflatus</i> THOM.	Vespertilionidae	Congo ex-belge (51)
	<i>Pipistrellus nanus</i> PETERS	Vespertilionidae	Congo ex-belge (51)
<i>N. (M.) verheyeni</i> FAIN, 1959	* <i>Coleura gallarum</i> THOM.	Emballonuridae	Congo ex-belge (51)

Sous-genre *Bakeracarus* FAIN, 1959

		CHIROPTERA MICRO- CHIROPTERA	
** <i>N. (B.) lasionycteris</i> (BOYD, 1950)	* <i>Lasionycteris noctivagans</i> (LE CONTE)	Vespertilionidae	U.S.A. (51)
<i>N. (B.) lasionycteris corynorhini</i> (FAIN, 1961)	* <i>Corynorhinus rafinesquii</i> (COOPER)	Vespertilionidae	U.S.A. (51)
<i>N. (B.) schoutedeni</i> (FAIN, 1959)	* <i>Eptesicus tenuipinnis</i> PETERS	Vespertilionidae	Congo ex-belge (51)
	<i>Eptesicus ater</i> ALLEN	Vespertilionidae	Congo ex-belge (51)
<i>N. (B.) schoutedeni hyatti</i> (FAIN, 1963)	* <i>Tylonycteris pachypus fulvida</i> (BLYTH)	Vespertilionidae	Nepal (51)

ETUDE DE LA VARIABILITE DE SARCOPTES SCABIEI
AVEC UNE REVISION DES SARCOPTIDAE

<i>Espèce</i>	<i>Hôte</i>	<i>Ordre et famille de l'hôte</i>	<i>Localité et référence</i>
Sous-genre <i>Neonotoedres</i> FAIN, 1963			
** <i>N. (N.) elongatus</i> FAIN, 1963	* <i>Cheiromeles torquatus jacobsoni</i> THOM.	CHIROPTERA MICRO- CHIROPTERA Molossidae	Sumatra (51)
Sous-genre <i>Jansnotoedres</i> FAIN, 1965			
** <i>N. (J.) centrifera</i> (JANSEN, 1963) <i>N. (J.) douglasi</i> (LAVOPIERRE, 1964)	* <i>Ratufa bicolor</i> SPARRMANN * <i>Sciurus sciurus griseus</i> ORD	RODENTIA Sciuridae Sciuridae	? (51) U.S.A. (51)
7. Genre <i>Chirophagoides</i> FAIN, 1963			
** <i>C. mystacops</i> FAIN, 1963 n.em. (= <i>C. mystacopsis</i> FAIN, 1963)	* <i>Mystacops velutinus</i> HUTTON	CHIROPTERA MICRO- CHIROPTERA Mystacopidae	Solomon Is. (47)
8. Genre <i>Chirnyssoides</i> FAIN, 1959			
** <i>C. caparti</i> FAIN, 1959	* <i>Artibeus jamaicensis</i> LEACH <i>Artibeus toltecus</i> SAUSSURE <i>Artibeus cinereus</i> (GERVAIS) <i>Vampyrodes major</i> (G.M. ALLEN) <i>Vampyrops vittatus</i> PETERS	CHIROPTERA MICROCHIROPTERA Phyllostomidae Phyllostomidae Phyllostomidae Phyllostomidae Phyllostomidae	Brésil (40) Panama (46) Panama (46) Panama (46) Panama (46)

<i>Espèce</i>	<i>Hôte</i>	<i>Ordre et famille de l'hôte</i>	<i>Localité et référence</i>
	<i>Vampyressa minuta</i> MILLER	Phyllostomidae	Panama (46)
	<i>Chiroderma salvini</i> DOBSON	Phyllostomidae	Panama (46)
	<i>Desmodus rotundus murinus</i> WAGNER	Desmodontidae	Panama (46)
	On a bat	?	Dominicaine (43)
<i>C. venezuelae</i> FAIN, 1959	* <i>Tonatia venezuelae</i> (ROB. et LYON)	Phyllostomidae	Venezuela (40)
<i>C. brasiliensis</i> FAIN, 1959	* <i>Sturnira lilium</i> (GRAY)	Phyllostomidae	Brésil (40)
<i>C. amazonae</i> FAIN, 1959	* <i>Hemiderma brevicauda</i> (WIED.)	Phyllostomidae	Brésil (40)
<i>C. carolliae</i> FAIN, 1962	* <i>Carollia perspicillata</i> (L.)	Phyllostomidae	Panama (46)
	<i>Carollia perspicillata azteca</i> SAUSSURE	Phyllostomidae	Panama (46)
	<i>Carollia subrufa</i> (HAHN)	Phyllostomidae	Panama (46)
<i>Chirnyssoides</i> sp.	<i>Hemiderma brevicauda</i> (WIED.)	Phyllostomidae	Brésil (40)

9. Genre *Chirnyssus* FAIN, 1959

** <i>C. myoticola</i> FAIN, 1959	* <i>Myotis myotis</i> (BORKHAUSEN)	CHIROPTERA MICROCHIROPTERA Vespertilionidae	Belgique (34)
<i>C. africanus</i> FAIN, 1959	* <i>Coleura afra</i> (PETERS)	Emballonuridae	Congo (39)
	<i>Coleura gallarum</i> THOMAS	Emballonuridae	Congo (39)

10. Genre *Nycteridoptes* OUDEMANS, 1898

** <i>N. poppei</i> OUDEMANS, 1898	* <i>Myotis myotis</i> (BORKH.)	CHIROPTERA MICROCHIROPTERA Vespertilionidae	Allemagne (122) ; Belgique (33) ; Hollande (33)
	<i>Myotis daubentoni</i> (LEISLER)	Vespertilionidae	Belgique (38)

Espèce	Hôte	Ordre et famille de l'hôte	Localité et référence
<i>N. miniopteri</i> FAIN, 1959	* <i>Miniopterus inflatus</i> THOMAS	Vespertilionidae	Congo (38)
	<i>Miniopterus schreibersi</i> (NATT.)	Vespertilionidae	Italie (présent travail)
<i>N. eyndhoveni</i> FAIN, 1959	* <i>Rhinolophus ferrum-equinum</i> (SCHREBER)	Rhinolophidae	Belgique ; France ; Italie (38)
	<i>Rhinolophus clivus zuluensis</i> AND.	Rhinolophidae	Congo (38)
	<i>Rhinolophus hildebrandti</i> PETERS	Rhinolophidae	Congo (38)
	<i>Rhinolophus blasii empusa</i> AND.	Rhinolophidae	Congo (38)
	<i>Rhinolophus aethiops</i> PETERS	Rhinolophidae	Angola. (38)
<i>H. hoogstraali</i> FAIN, 1961	* <i>Triaenops afer</i> PETERS	Hipposideridae	Tanganyika Terr. (45)
		MEGACHIROPTERA	
<i>N. pteropi</i> RODHAIN et GEDOELST, 1921 (= <i>N. pteropodi</i> RODHAIN et GEDOELST, in RODHAIN, 1923)	* <i>Eidolon helvum</i> KERR	Pteropidae	Congo (38 ; 143) ; Rwanda (33)
	<i>Rousettus leachi</i> SMITH	»	Congo (33)
<i>N. macrophallus</i> FAIN, 1958	* <i>Rousettus leachi</i> SMITH	»	Congo (33, 38)
	<i>Rousettus aegyptiacus</i> GEOFF.	»	Congo (38)
	<i>Rousettus angolensis</i> BOC.	»	Congo (38)
	<i>Rousettus amplexicaudatus</i> GEOFF.	»	Asie méridionale (38)
	<i>Eonycteris spelaea</i> DOBSON	»	Inde et Asie méridionale (38 ; 48)
<i>N. lavoipierrei</i> FAIN, 1958	* <i>Rousettus leachi</i> SMITH	»	Congo (33)
	<i>Rousettus aegyptiacus</i> GEOFF.	»	Congo (38)
<i>N. rousetti</i> FAIN, 1958	* <i>Rousettus leachi</i> SMITH	»	Congo (33)
	<i>Rousettus aegyptiacus</i> GEOFF.	»	Congo (38)
<i>N. microphallus</i> FAIN, 1959	* <i>Eonycteris spelaea</i> DOBSON	»	Inde et Asie méridionale (38 ; 48)

<i>Espèce</i>	<i>Hôte</i>	<i>Ordre et famille de l'hôte</i>	<i>Localité et référence</i>
<i>N. microphallus celebensis</i> FAIN, 1963	* <i>Rousettus celebensis</i> ANDERSEN	»	Célèbes (48)
<i>N. asiaticus</i> FAIN, 1959	* <i>Eonycteris spelaea</i> DOBSON	»	Asie méridionale (38)
<i>N. orientalis</i> FAIN, 1963	* <i>Pteropus alecto</i> TEMMINCK	»	Célèbes (48)
	<i>Pteropus hypomelanus gemi- norum</i> MILLER	»	Archipel Mergui (48)
<i>N. malayi</i> FAIN, 1963	* <i>Aethalops alecto</i> THOMAS	»	Malaisie (48)

ADDENDA

Après la rédaction de ce travail nous avons encore eu l'occasion d'examiner des spécimens de *Sarcoptes scabiei* provenant de trois nouveaux hôtes. Nous en donnons brièvement les principaux caractères :

1. Specimens provenant d'un Serval

Ces spécimens (2 ♀♀ et 1 ♂) nous furent aimablement communiqués par le Prof. J. GUILHON.

Les femelles, qui sont ovigères, mesurent (longueur x largeur) 441 μ x 351 μ et 435 μ x 339 μ . Dimensions respectives de certains caractères : écusson 45 μ x 100 μ et 42 μ x 98 μ ; sternum 60 μ et 58 μ ; pédoncule ventouse I 47 μ et 45 μ ; chélicère 36 μ et 36 μ ; gnathosoma 54 μ x 54 μ et 53 μ x 53 μ ; chez l'un des spécimens les poils *sc e*, *d 2*, *d 3*, *d 4*, *a i* sont longs respectivement de 102 μ , 28 μ , 30 μ , 34 μ et 150 μ . Les poils *d 2* et *d 4* sont épais de 7,2 et 6 μ . Ecailles du champ B longues au maximum de 10 à 11 μ . L'un de ces exemplaires présente une clairière du type I, l'autre une préclairière. Absence d'écailles ventrales et d'écailles en arrière du champ B.

Mâle long de 225 μ , large de 180 μ . Ecusson propodosomal long de 81 μ , large de 66 μ ; sternum 63 μ . Pédoncule ventouse I long de 42 μ . Poils *sc e*, *d 2* et *d 4* longs respectivement de 80 μ , 17 μ et 19 μ .

2. Specimens provenant d'un *Cerdocyon thous* (L.)

Ces spécimens proviennent de lésions galeuses d'un *Cerdocyon thous* (L.) (Canidae) originaire de Mendoza, Argentine (juillet 1960). Ils font partie des collections de l'Institut Butantan, Sao Paulo, Brésil.

Les 5 femelles que nous avons examinées mesurent respectivement 435 μ x 360 μ ; 420 μ x 320 μ ; 405 μ x 315 μ ; 399 μ x 315 μ et 380 μ x 315 μ . L'écusson chez ces spécimens mesure 39 μ x 93 μ ; 42 μ x 94 μ ; 42 μ x 96 μ ; 39 μ x 96 μ et 39 μ x 99 μ . Sternum long de 63 à 69 μ ; chélicères 35 à 36 μ ; écailles dorsales longues au maximum de 9,5 μ (chez un spécimen) à 11-12 μ (autres spécimens). Poils *sc e*, *d 2*, *d 3* et *a i* longs respectivement de 100-120 μ ; 27 μ ; 33-35 μ et 150-180 μ . Trois spécimens présentent une clairière I, un spécimen présente une clairière II et un spécimen une clairière III. Absence d'écailles en arrière du champ B. Ecailles ventrales absentes ou très peu développées et peu distinctes. Ces spécimens rappellent assez bien ceux que nous avons décrits chez un *Nasua narica*.

3. Specimens provenant d'un *Cervus unicolor*, originaire de l'île Maurice.

Ces spécimens nous ont été aimablement envoyés par le Dr. F. Zumpt.

L'animal d'où ils proviennent était atteint d'une gale très sévère.

Les 7 femelles examinées mesurent de 360 à 400 μ en longueur pour 255 à 295 μ en largeur. Trois spécimens étaient ovigères, les autres non ovigères. Ces spécimens sont peu aplatis. Clairière du type III chez trois spécimens, du type II chez deux spécimens, du type I ou IV chez les deux autres spécimens. Ecusson long de 39 à 42 μ , large de 90 à 99 μ . Sternum long de 50 à 66 μ . Absence d'écaillés ventrales et d'écaillés en arrière du champ B. Poils *sc e* long de 95 à 110 μ ; les *a i* longs de 150 à 180 μ . Poils *d 5* longs de 29 à 33 μ . Autres poils non mesurables.

Les 3 mâles examinés mesurent de 220 à 235 μ de long pour 170 à 180 μ de large. Ecusson antérieur long de 84 à 90 μ , large de 72 à 75 μ .

Ces spécimens concordent assez bien avec ceux que l'on rencontre habituellement chez l'homme. Ils sont bien différents des spécimens que nous avons décrits de *Cervus elaphus*.

BIBLIOGRAPHIE

1. ANDERSON, T. — (1861) On the parasitic affections of the skin. London.
2. BAKER, E.W. and G. WHARTON. — (1952) An introduction to Acarology. THE MACMILLAN Cy. New York : 1-465.
3. BANKS, N. — (1905) A Treatise on the Acarina or Mites. Proc. U.S. Nat. Mus. 28 : 2.
4. BEAUDE, J.P. — (1834) Notes sur l'*Acarus scabiei* et les expériences de l'hôpital Saint-Louis. Journal des connaissances médicales pratiques et de pharmacologie. 2.
5. BERGH, R. — (1860) Ueber Borckenkrätze. Virchow's Archiv für pathologisches Anatomie und Physiologie und für klinische Medicin, 19 : 1-28.
6. BERLESE, A. — (1897) Acari Myriopoda et Scorpiones hucusque in Italia reperta. Ordo Cryptostigmata (Sarcoptidae). Portici : 17-24, tab. VI.
7. BONOMO, G.C. et D. CESTONI. — (1687) Osservazioni Interno A'Pellicelli Del Corpo Umano fatte dal dottor Gio : COSIMO BONOMO, E da lui con altre Osservazioni scritte in una Lettera all'Illustriss. Sig. FRANCESCO REDI, in Firenze. (Cité par FRIEDMAN, 1947).
8. BOURGUIGNON, H. — (1852) Traité entomologique et pathologique de la gale de l'homme. Paris.
9. BRASS, A. — (1884) Die tierischen Parasiten des Menschen. Cassel.
10. BROCO, L. — (1921) Précis - Atlas de pratique dermatologique. Paris : 1-1207.
11. BRUG, S.L. and J. HAGA. — (1930) Notes on the *Sarcoptes* found in a case of Scabies crustosa and in a case of scabies in a monkey. Meded. Dienst Volksgezondheid Ned.-Indië. 2 : 221-226.
12. BURKS, J.W., R. JUNG and W.M. GEORGE. — (1956) A.M.A. Arch. Derm. 77 : 131.
13. BUXTON, P.A. — (1921) The External Anatomy of the *Sarcoptes* of the Horse. Parasitology 13 : 114-145.
14. BUXTON, P.A. — (1921) On the *Sarcoptes* of Man. Parasitology 13 : 146-151.
15. BUXTON, P.A. — (1941) Parasitology of scabies. British Med. Journal 2 : 397-401.
16. CAMERON, A.G. — (1924) *Sarcoptes* of Cattle. Parasitology 16 : 255-265.
17. CANESTRINI, G. — (1894) Prospetto dell'Acarofauna Italiana VI.
18. CANESTRINI, G. und P. KRAMER. — (1899) Demodicidae und Sarcoptidae. In : Das Tierreich, 7. Liefg. Berlin : 4-150.
19. DANIELSSEN, D.C. and W. BOECK. — (1847) Om Spedalskhed. Bergen.
20. DANIELSSEN, D.C. and W. BOECK. — (1848) Traité de la Spedalskhed ou Elephantiasis des Grecs. Paris.
21. DE GEER, Ch. — (1778) Mémoires pour servir à l'histoire des Insectes. Stockholm, II, 7 : 88-97, pl. V.
22. DELAFOND, O. et H. BOURGUIGNON. — (1857) Recherches sur les animalcules de la gale de l'homme et des animaux et la transmission de la gale des animaux à l'homme. Bull. Acad. Imp. Méd. 23 : 110-126 et 145-165.
23. DELAFOND, O. et H. BOURGUIGNON. — (1862) Traité pratique d'entomologie et de pathologie comparées de la psore ou gale de l'homme et des animaux domestiques. Paris : 1-638.
24. DEUTSCHBEIN, G.A. — (1842) De Acaro scabiei humano. Diss. Hala Saxonum : 1-47.
25. DUBININ, V.B. — (1953) Faune de l'U.R.S.S. Analgesoidea. Inst. Acad. Sci. U.R.S.S. (6) : 1-411 (en Russe).
26. DUBREUIHL, W. et L. BEILLE. — (1896) Les Parasites animaux de la peau humaine : 12.
27. DUBREUIHL, W. et FLYE SAINTE-MARIE. — (1924) Bull. Soc. franç. Derm. Syph. 31 : 45.
28. DUGES, A. — (1835) Note sur le sarcopte de la gale humaine. Partie zoologique. Série 2, 3 : 345.
29. EICHSTEDT, C. — (1846) Ueber der Krätzmilben des Menschen, ihre Entwicklung und ihr

- Verhältniss zur Krätze. Froriep's Neue Notizen aus dem Gebiete der Natur-und-Heilkunde. No 821 und 853.
30. ENIGK, K. und I. GRITNER. — (1951) Die Sarcopitesräude des Goldhamsters. Z.f. Parasitenk. 15 : 25-33.
 31. EVANS, G.O., A. FAIN et J. BAFORT. — (1963) Découverte du cycle évolutif du genre *Myialges* avec description d'une espèce nouvelle (Myialgidae : Sarcoptiformes). Bull. Ann. Soc. Roy. Ent. Belgique, 99 (34) : 486-500.
 32. FABRICIUS, J.C. — (1775) Systema Entomologiae. Flensburgum et Lipsia : 1-452.
 33. FAIN, A. — (1958) Les acariens psoriques parasites des chauves-souris. I. Révision du genre *Nycteridocoptes* OUDEMANS avec description de trois espèces nouvelles chez les Roussettes africaines. Rev. Zool. et Bot. Afr., 58 (3-4) : 232-248.
 34. FAIN, A. — (1959a) Les acariens psoriques parasites des chauves-souris. II. *Chirnyssus myoticola* n.g., n. sp. parasite du Murin *Myotis myotis* (Borkh.) en Belgique. Acarologia 1 (1) : 119-123.
 35. FAIN, A. — (1959b) L'importance générique de la structure des épimères postérieurs du mâle dans les familles Sarcoptidae TROUSSART et Teinocoptidae FAIN (Acarina : Sarcoptiformes). Acarologia 1 (2) : 257-260.
 36. FAIN, A. — (1959c) Les acariens psoriques parasites des chauves-souris. V. Sur l'existence de trois types de nymphes dans le genre *Nycteridocoptes* OUDEMANS (Acarina-Sarcoptidae). Bull. Ann. Soc. Roy. Ent. Belgique, 95 : 120-128.
 37. FAIN, A. — (1959d) Les acariens psoriques parasites des chauves-souris. VI. Le genre *Prosopodectes* CANESTRINI 1897 est composite et doit tomber en synonymie de *Notoedres* RAILLIET 1893. Acarologia 1 (3) : 324-334.
 38. FAIN, A. — (1959e) Les acariens psoriques parasites des chauves-souris. VII. Nouvelles observations sur le genre *Nycteridocoptes* OUDEMANS 1898. Acarologia 1 (3) : 335-353.
 39. FAIN, A. — (1959f) Les acariens psoriques parasites des chauves-souris. VIII. Une nouvelle espèce du genre *Chirnyssus* FAIN 1959 (Sarcoptidae) chez une chauve-souris congolaise. Rev. Zool. Bot. Afr., 59 (3-4) : 249-255.
 40. FAIN, A. — (1959g) Les acariens psoriques parasites des chauves-souris. X. Le genre *Chirnyssoides* g.n., chez les chauves-souris sud-américaines (Sarcoptiformes : Sarcoptidae). Bull. Inst. Roy. Sci. nat. Belgique 35 (31) : 1-19.
 41. FAIN, A. — (1959h) Les acariens psoriques parasites des chauves-souris. XI. Le genre *Notoedres* RAILLIET 1893. Rev. Zool. Bot. Afr. 60 (1-2) : 131-167.
 42. FAIN, A. — (1959i) Les acariens psoriques parasites des chauves-souris. IV. Le genre *Teinocoptes* RODHAIN. Création d'une nouvelle famille Teinocoptidae (Sarcoptiformes). Rev. Zool. Bot. Afr. 59 (1-2) : 118-136.
 43. FAIN, A. — (1960) Les acariens psoriques parasites des chauves-souris. XV. Notes sur 2 sarcoptides américains des genres *Chirnyssoides* et *Notoedres*. Bull. Ann. Soc. Roy. Ent. Belgique 96 (XI-XII) : 291-292.
 44. FAIN, A. — (1961a) Les acariens psoriques parasites des chauves-souris. XVII. Le genre *Bakeracarus* FAIN 1959 (Sarcoptidae). Acarologia 3 (1) : 72-77.
 45. FAIN, A. — (1961b) Les acariens psoriques parasites des chauves-souris. XVIII. Sur quelques acariens récoltés dans l'Est-Africain par le NAMRU-3 et l'EAVRO. Description d'une nouvelle espèce de *Nycteridocoptes*. Rev. Zool. Bot. Afr. 63 (1-2) : 137-141.
 46. FAIN, A. — (1962) Les acariens psoriques parasites des chauves-souris. XXII. Espèces des genres *Chirnyssoides* et *Notoedres*. Bull. Ann. Soc. Ent. Belgique 98 (27) : 392-403.
 47. FAIN, A. — (1963a) Les acariens psoriques parasites des chauves-souris. XXV. *Chirophagoides mystacopsis* n.g., n. sp. (Sarcoptidae : Sarcoptiformes). Bull. Ann. Soc. Roy. Ent. Belgique 99 (11) : 159-167.
 48. FAIN, A. — (1963b) Les acariens psoriques parasites des chauves-souris. XXVI. Nouvelles espèces des genres *Nycteridocoptes* et *Notoedres*. (Sarcoptidae : Sarcoptiformes). Bull. Ann. Soc. Roy. Ent. Belgique 99 (17) : 249-259.

49. FAIN, A. — (1963c) Les acariens producteurs de gale chez les Lemuriens et les Singes avec une étude des Psoroptidae (Sarcoptiformes). Bull. Inst. Roy. Sci. nat. Belgique, 39 (32) : 1-125.
50. FAIN, A. — (1963d) The psoric mites on bats. XXVII. *Bakeracarus schoutedeni* subsp. *hyatti* subsp. nov. from a bat in Nepal. Rev. Zool. Bot. Afr. 67 (3-4) : 222-224.
51. FAIN, A. — (1965a) Notes sur le genre *Notoedres* RAILLIET, 1893. (Sarcoptidae : Sarcoptiformes). Acarologia 7 (2) : 321-342.
52. FAIN, A. — (1965b) Nouveaux genres et espèces d'Acariens Sarcoptiformes parasites. Rev. Zool. Bot. Afr., 72 (3-4) : 252-256.
53. FAIN, A. — (1965c) A review of the family Epidermoptidae Trouessart parasitic on the skin of birds (Acarina : Sarcoptiformes). Konink. VI. Acad. Wetensch. Let. schone Kunst. België, 84 (I-II) : 1-176 : 1-144.
54. FAIN, A. — (1966a) *Procnemidocoptes janssensi* g.n., sp. n. et *Neocnemidocoptes* g.n. Remaniement des Knemidokoptidae, parasites cuticoles des Oiseaux (Acarina : Sarcoptiformes). Rev. Zool. Bot. Afr. 73 (3-4) : 390-396.
55. FAIN, A. — (1966b) Glandes coxales et fémorales chez les Acariens du groupe des Mésostigmates Acarologia, 8 : 1-8.
56. FAIN, A. — (1967) Diagnoses d'Acariens nouveaux, parasites de Rongeurs ou de Singes (Sarcoptiformes). Rev. Zool. Bot. Afr., 76 (3-4) : 280-284.
57. FAIN, A. — (1968) Adaptation to parasitism in Mites. 2d Intern. Congr. Acarology Nottingham, England (19th-15th July, 1967) (sous presse).
58. FAIN, A. et P. ELSSEN. — (1967) Les Acariens de la Famille Knemidokoptidae producteurs de Gale chez les Oiseaux. Acta Zool. Pathol. Antverp. 45 : 3-145.
59. FIEBIGER, J. — (1911) Über die Genssenräude und ihre Erreger. Oest. Wschr. Tierheilk. 36 : 3-16.
60. FIEBIGER, J. — (1913) Untersuchungen über die Räude und ihre Erreger mit besonderer Berücksichtigung der Genssenräude. Z. Infekt.-Kr. Haustiere 14 : 341-365.
61. FRIEDMAN, R. — (1947) The Story of Scabies. Vol. I. Froben Press, Inc. New York : 1-468.
62. FÜRSTENBERG, M.H.F. — (1861) Die Krätzmilben der Menschen und Thiere - Leipzig Wilhelm Engelmann : 1-240, Taf. I-XV.
63. GALÈS, J.C. — (1812) Essai sur le diagnostic de la gale, sur ses causes et sur les conséquences médicales pratiques à déduire des vraies notions de cette maladie. Dissert. Inaug. Paris.
64. GATE, J., P.J. MICHEL, A. MARGOT et G. CHAMAL. — (1936) Bull. Soc. franç. Derm. Syph. 43 : 1419.
65. GEBER, E. — (1885) The parasitic diseases of the skin. Handbook of diseases of the skin. Ziemssen. New York (cité par FRIEDMAN, 1947).
66. GEOFFROY, E.L. — (1762) Histoire abrégée des Insectes qui se trouvent aux environs de Paris. Paris. Tome II : 622-623.
67. GERLACH, A. — (1857) Krätze und Räude. Berlin : 1-178, pl. I-VIII.
68. GERVAIS, P. — (1841) Note sur quelques espèces de l'ordre des Acariens. Ann. Sci. nat. IIe série, 15 : 6.
69. GERVAIS, P. et P.J. VAN BENEDEN. — (1859) Zoologie médicale. Exposé méthodique du règne animal basé sur l'Anatomie, l'Embryologie et la Paléontologie : 1-464.
70. GOLAY, J. — (1940) Ann. Derm. Syph. Paris 10 : 976.
71. GUDDEN, B. — (1855) Beiträge zur Lehre von den durch Parasiten bedingten Hautkrankheiten III. Scabies. Archiv für physiologische Heilkunde 14 : 1.
72. GUDDEN, B. — (1861) Beitrag zur Lehre van der Scabies. Würzburger medicinische Zeitsch. II : 301-319 (3 planches).
73. GUDDEN, B. — (1863) Beitrag zur Lehre von der Scabies. Zweite vermehrte Auflage Würzburg : 1-28.

74. GUILHON, J. — (1964a) Une nouvelle affection cutanée du rat. Bull. Acad. Vét. France 19 : 285-296.
75. GUILHON, J. — (1946b) Un nouvel acarien parasite du Rat blanc. S.R. Séances Acad. Sci. 223 : 1-2.
76. HAHN, C.F. — (1928) Arch. Derm. Syph. Berlin 156 : 232 (cité par WELLS, 1952).
77. HEBRA, F. — (1844) Ueber Krätze. Medicinische Jahrbücher des Kais, und König. öst. Staates, 46 : 280 et 47 : 163.
78. HEILESEN, B. — (1946) Studies on *Acarus scabiei* and Scabies. Acta Dermato-Venereologica 26, Supplem. XIV : 1-370.
79. HEPWORTH, J. — (1856) Observations on the Practical Application of the Microscope. Quarterly Journal of Microscopical Science 4 : 109-111.
80. HERING, E. — (1838) Die Krätzmilben der Thiere und einiger verwandten Arten. Nova acta physico-medica Academ-Caes. Leop. Carol. Tom. XVIII, Pars II. Vratisl. et Bonn. : 65 (cité par FÜRSTENBERG, 1861).
81. HIRST, S. — (1920) Arachnida and Myriapoda injurious to Man. Brit. Mus. (Nat. Hist.) Econ. series n° 6. London.
82. HIRST, S. — (1922) Mites Injurious to domestic animals. Brit. Mus. (Nat. Hist.). Econ. Series n° 13. London.
83. HISSARD, JACQUET, J., ROUSSELOT et BARBOT. — (1949) Bull. Soc. franç. Derm. Syph. 56 : 34 (cité par WELLS, 1952).
84. HUTCHINSON, J. — (1875) A descriptive catalogue of the new Sydenham society's atlas of portraits of diseases of the skin. London. Part II, plate I (cité par FRIEDMAN, 1947).
85. INGRAM, J.T. — (1951) Brit. J. Derm. 63 : 311.
86. INTERNATIONAL COMMISSION ON ZOOLOGICAL NOMENCLATURE. — (1958) Opinions and Declarations rendered by the Intern. Commiss. Zool. Nomencl. Vol. 1. Sect. F. Part F. 7. Direction 94, pp. 75-86.
87. JAKUNIN, M.P. — (1958) Discovery of the itch mite with the mountain goat. Trudy Inst. Zool. Akad. Nauk. Kazakh. S.S.R. 9 : 241 (en Russe).
88. KIESS, O. — (1928) Scabies crustosa s. norvegica Boeckii. Mit einem Anhang zur Naturgeschichte der Krätzmilben. Dermatologischen Studien. Band 26. Leopold Voss, Leipzig.
89. KOBULEJ, T. — (1953) Sarcoptes Studien. I. Anatomie des Fuchssarcoptes. Acta Vet. Acad. Sci. Hung. 3 : 1-34 (cité par KUTZER, 1966).
90. KOBULEJ, T. — (1955) Sarcoptes studien II. Beiträge zur Unterscheidung der an Haustieren schmarotzenden Vertreter der Gattung *Sarcoptes*. Acta Vet. Acad. Sci. Hung. 5 : 233-259 (cité par KUTZER, 1966).
91. KRAEMER, A. — (1853) Fragmentarische Notizen und Abbildungen zur Helminthologie und Parasitenlehre. *Acarus scabiei*, *Sarcoptes hominis* (LATREILLE). Illustrierte Medizinische Zeitung. 3 (N° 6) : 298.
92. KUTZER, E. — (1966a) Zur Epidemiologie der Sarcoptesräude. Angew. Parasitol. Jg 7, H. 4 : 241-248.
93. KUTZER, E. — (1966b) Zur Wirtsspezifität der Gattung *Sarcoptes*. Z.f. Parasitenk. 28 : 60-64.
94. KUTZER, E. und W. GRUNBERG. — (1967a) Sarcoptesräude (*Sarcoptes tapiri* nov. spec.) bei Tapiren (*Tapirus terrestris* L.) Z.f. Parasitenk. 29 : 46-90.
95. KUTZER, E. und W. GRUNBERG. — (1967b) Prosarcoptesräude (*Prosarcoptes pitheci* PHILIPPE, 1948) bei einem Kapuzineraffen (*Cebus c. capucinus*). Z.f. Parasitenk. 28 : 290-298.
96. KUTZER, E. und K. ONDERSCHKEKA. — (1966) Die Räude der Gemse und ihre Bekämpfung. Z. Jagdwiss. 12 : 63-84.
97. LANQUETIN, E. — (1851) De l'*Acarus* mâle de la gale. Annales des maladies de la peau et de la syphilis 4 : 1.
98. LANQUETIN, E. — (1857) Thèse pour le Doctorat en Médecine ; De la Gale. Paris.

99. LATREILLE, P.A. — (1802) Histoire naturelle, générale et particulière des Crustacés et des Insectes 3 : 64 et 67.
100. LAVOIEPIERRE, M.M. — (1960) Notes acarologiques. II. Quelques remarques sur *Trixacarus diversus* SELLNICK 1944 (= *Sarcoptes anacanthos* GUILHON, 1946) et sur trois espèces récemment décrites de *Sarcoptes* des singes et des chauves-souris. Ann. Parasitol. 35 : 166-170.
101. LEIDIG, F. — (1848) Die Dotterfurchung nach ihrem Vorkommen in der Thierwelt und nach ihrer Bedeutung. Isis. 3 : 161-193.
102. LINNAEUS, C. — (1746) Fauna suecica, Ed. I : 347 (cité par HEILESEN, 1946).
103. LINNAEUS, C. — (1756) Amoenitates Academicae, Ed. I, 3 (cité par HEILESEN, 1946).
104. LINNAEUS, C. — (1758) Systema naturae, Ed. X reformata, 1, Holmia : 616 (cité par HEILESEN, 1946).
105. LINNAEUS, C. — (1760) Amoenitates Academicae, Ed. I, 5, Holmia : 92 (cité par HEILESEN).
106. LUNN, H.F. — (1944) Observations on the *Sarcoptes* of Man. Parasit. Cambridge 36 : 67-68.
107. MAYDELL, A. — (1961) Zur Morphologie von *Sarcoptes*, *Psoroptes* und *Chorioptes* (Acarina). Inaug. Diss. Hannover (cité par KUTZER, 1966).
108. MEGNIN, J.P. — (1875) Sur certains détails anatomiques que présentent l'espèce *Sarcoptes scabiei* et ses nombreuses variétés. C.R. Acad. Sci. 81 : 1058-1060.
109. MEGNIN, J.P. — (1877) Monographie de la tribu des sarcoptides psoriques. Revue et Magasin de Zoologie : 46-213, pl. 4-10.
110. MEGNIN, J.P. — (1880) Les Parasites et les Maladies parasitaires chez l'homme, les animaux domestiques et les animaux sauvages. Masson, Paris : 1-457.
111. MEGNIN, J.P. — (1895) Les Parasites articulés chez l'homme et les animaux utiles. Paris : 169.
112. MELLANBY, K. — (1941) The Transmission of Scabies. Brit. Med. J. (II) : 405.
113. MELLANBY, K. — (1943) Scabies. Oxford War Manuals. Oxford University Press : 1-81.
114. MELLANBY, K. — (1944) The development of symptoms, parasitic infection and immunity in human Scabies. Parasitology 35 : 197.
115. MELLANBY, K. — (1947) Trans. Roy. Soc. Trop. Med. London 40 : 359.
116. MERKLEN, F.P., H. GOUDAL, F. PELBOIS. — (1948) Bull. Soc. franç. Derm. Syph. 55 : 416.
117. MUNRO, J.W. — (1919) Report of Scabies Investigation. Journal Royal Army Med. Corps, 33 : 1-41.
118. MURRAY, A. — (1877) Economic Entomology. Aptera. South Kensington Museum Handbooks. Chapman and Hall, London : 227-330.
119. NEUMANN, L.G. — (1892) Sur une nouvelle forme de gale sarcoptique chez le lapin domestique. Revue Vétérinaire.
120. NEVEU-LEMAIRE, M. — (1938) Traité d'Entomologie médicale et Vétérinaire. VIGOT Frères. Paris : 201-243.
121. NEVIN, F.R. — (1935) Anatomy of *Cnemidocoptes mutans* (R. and L.), the scaly-leg mite of poultry. Ann. Ent. Soc. America 28 : 338-367.
122. OUDEMANS, A.C. — (1898) A *Sarcoptes* of a Bat. Tijdschr. Ent. 40 : 270-277, pl. 11.
123. OUDEMANS, A.C. — (1904) Acarologische Aantekeningen XIV. Entom. Ber. : 195.
124. OUDEMANS, A.C. — (1926) Etude du genre *Notoedres* RAILL. 1893 et de l'espèce *Acarus bubulus* OUDEMANS 1926. Arch. Néerld. Sci. Exactes, 4 : 145-262.
125. OUDEMANS, A.C. — (1929) Kritisch Historisch Overzicht der Acarologie. Brill. Leiden : 761.
126. OUDEMANS, A.C. — (1937) Kritisch Historisch Overzicht der Acarologie. Brill. Leiden : 2285-2481.

127. OUDEMANS, A.C. — (1939) Neue Funde auf dem Gebiete der Systematik und der Nomenklatur der Acari. VII. Zool. Anz. 127 : 184-190.
128. OWEN. — (1843) Lectures on comparative Anatomy p. 258. (cité par OUDEMANS, 1937).
129. PAGANI, G.L. et G. Di DONATO. — (1965) La rogna sarcoptica nel cane. La clinica Veterinaria, 88 : 260-272.
130. PAILHERET, M. (1935) Bull. Soc. franç. Derm. Syph. 42 : 1692.
131. PATTON, W.S. and A.M. EVANS. — (1929) Insects, Ticks, Mites and Venemous Animals of Medical and Veterinary Importance. Part I Medical. Croydon : 637, 677.
132. PERRONCITO, E. — (1882) I Parassiti dell'uomo e degli animal utile.
133. PHILLIPPE, J. — (1948) Note sur les gales du singe. Bull. Soc. Path. Exot. 41 : 597-600.
134. PIRILA, V., P. NUORTEVA and K. KALLELA. — (1967) The Etiologic Agent of Norwegian Scabies. Trans. St John's Hosp. Dermat. Soc. 53, n° 1 : 80-81.
135. RAILLIET, A. — (1893) Zoologie : 640-659.
136. RAILLIET, A. — (1895) Eléments de Zoologie Médicale et Agricole, Paris, 2e Ed. : 1-678.
137. RASPAIL, F.V. — (1831) Sur l'Acarus de la gale des chevaux. Lancette française, Paris : 52.
138. RASPAIL, F.V. — (1834) Mémoire comparatif sur l'histoire naturelle de l'insecte de la gale. Paris : 1-31.
139. RENUCCI, S.F. — (1835) Thèse inaugurale sur la découverte de l'insecte qui produit la contagion de la gale du prurigo et du phlyzacia. Paris : 1-41.
140. RICHARDSON, B.W. — (1865) On Hexapod Acari Scabiei From Norway Itch. The Medical Press. Dublin : 531.
141. ROBIN, Ch. — (1859) Recherches sur le sarcopte de la gale humaine. Gazette Médicale 14 : 452, 474, 516.
142. ROBIN, Ch. — (1860) Mémoire zoologique et anatomique sur diverses espèces d'Acariens de la famille des Sarcoptidae. Bull. Soc. impér. Naturalistes de Moscou 33 : 184-293 (8 planches).
143. RODHAIN, J. — (1921) Un Sarcoptidé, nouveau parasite de la Roussette Africaine (*Eidolon helvum* KERR). C.R. Séances Soc. Biol. 84 : 757-759.
144. RODHAIN, J. — (1923) Deux Sarcoptides psoriques parasites de Roussettes africaines au Congo. Rev. Zool. Afr. 11 : 1-23.
145. RODHAIN, J. et L. GEDOELST. — (1921) Les affinités du Sarcoptidé de l'*Eidolon helvum*. C.R. Séances Soc. Biol. 84 : 759-760.
146. SELLNICK, Max. — (1944) Eine neue parasitische Milbe von *Epimys norvegicus* ERXL. Z.f. Parasitenk. 13 : 248-253.
147. SCHMIDT, H.W. — (1947) Uber die Artspezifität von *Sarcoptes scabiei*. Zbl. Bakt. Jena I. Orig. 152 : 148-151.
148. SIMON, G. — (1948) Die Hautkrankheiten durch anatomische Untersuchungen erläutert. Berlin.
149. SIMON, Th. — (1873) Scabies beim Geparden. Arch. f. Dermat. u. Syph. : 134.
150. SMILEY, R.L. — (1965) A new Mite, *Prosarcoptes scanloni*, from Monkey. Proc. Ent. Soc. Washington 67 : 166-167.
151. SUNDEVALL, C.J. — (1837-1838) Om Skabbkräket. Physiographiska sällskapets tidskrift 1 : 28.
152. SUNDEVALL, C.J. — (1842) Ueber die Krätzmilbe. Isis : 440-445.
153. TORREGGIANI, J. — (1910) Zooparasitos del Altiplano boliviano ; contribucion a los estudios zoologicos y parasitologicos : deducciones praticas en contribucion a la defense ganadera. La Paz (cité par NEVEU-LEMAIRE, 1938).
154. TROUESSART, E.L. — (1892) Considérations générales sur la classification des Acariens Rev. Sci. nat. Ouest 2 : 20-54.

155. TROUSSERT, E.L. — (1893) Sur la reproduction des Sarcoptides. C.R. Soc. Biol. (9) : 906.
156. VAN LEEUWEN, D.H. — (1845-1846) Over de Scabies en den Acarus Scabiei. Nederlandsch Lancet, Series 2, 's Gravenhage : 643-674 et 717-735.
157. VITZTHUM, H. — (1927) Zur Sarcoptes - Frage. Zool. Anz. 72 (3/4) : 115-126.
158. VITZTHUM, H. — (1929a) Acari, in Die Tierwelt Mitteleuropas 3 : 87-89.
159. VITZTHUM, H. — (1929b) Zoologische acarusstudien. Z. Parasitenk. 1 : 1-23.
160. VITZTHUM, H. — (1931) Handbuch der Zoologie. Acari. In KÜKENTHAL 3, 2 : 149.
161. VITZTHUM, H. — (1940-1943) Acarina, in BRONN'S Klassen und Ordnungen des Tierreichs, 5. Abt 2, Buch 5, XI + 1011 pp.
162. VOGEL, J. — (1843) Epizoöen und Entozoöen des Menschen. Leipzig. Taf. XII, fig. 9.
163. WALKENAER, le Baron et P. GERVAIS. — (1847) Histoire naturelle des Insectes. Aptères. 4, pl. 35, fig. 1-1A.
164. WARBURTON, C. — (1920) Sarcoptic Scabies in Man and Animals. A critical survey of our present knowledge regarding the acari concerned. Parasitology 12 : 265-300.
165. WEDL, C. — (1854) Grundzüge der Pathologischen Histologie. Arachniden. *Sarcoptes hominis* (*Acarus scabiei*). Wien : 799-803 (cité par FRIEDMAN, 1947).
166. WELLS, G.C. — (1952) Norwegian Scabies. Brit. Med. Journ. July 5 : 18-20.
167. WICHMANN, J.E. — (1786) Aetiologie der Krätze. Hannover. Pp. VIII + 140 (cité par HEILESEN, 1946).
168. WILSON, E. — (1846) A Practical Treatise on healthy skin : with Rules for the Medical and Domestic Treatment of Cutaneous Diseases. Appleton, New York and Philadelphia 12 : 265-300.
169. WOMERSLEY, H. — (1953) On the Sarcoptid or Mange-Mites of the Wombat. Rec. S. Aust. Museum 11 : 69-73.
170. WORMS, J. — (1852) Collection générale des dissertations de la Faculté de Médecine du Bas-Rhin. De la Gale. Thèse. Séries 2, n° 264, vol. 15.
171. ZON, J.J. and J.W.H. MALI. — (1949) Acta dermatovenerol. Stockholm 29 : 178.
172. ZUMPT, F. — (1961) The Arthropod Parasites of Vertebrates South of the Sahara (Ethiopian Region) vol. I. Chelicerata : 1-457. South African Institute for Medical Research, Johannesburg.

