

Académie royale
des
Sciences d'Outre-Mer

CLASSE DES SCIENCES NATURELLES
ET MÉDICALES

Mémoires in-8°. Nouvelle série.
Tome XI, fasc. 2.

Koninklijke Academie
voor
Overzeese Wetenschappen

KLASSE VOOR NATUUR- EN
GENEESKUNDIGE WETENSCHAPPEN

Verhandelingen in-8°. Nieuwe reeks.
Boek XI, alev. 2.

Les rongeurs et leurs puces en Afrique tropicale

PAR

R. DEVIGNAT

MEMBRE DE L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES D'OUTRE-MER
DIRECTEUR DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE TROPICALE
ET DE L'ÉCOLE D'ASSISTANCE MÉDICALE INDIGÈNE
A ÉLISABETHVILLE



Rue de Livourne, 80A,
BRUXELLES 5

Livornostraat, 80A,
BRUSSEL 5

1960

PRIX : F 55
PRIJS: F 55

Les rongeurs et leurs puces en Afrique tropicale

PAR

R. DEVIGNAT

MEMBRE DE L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES D'OUTRE-MER
DIRECTEUR DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE TROPICALE
ET DE L'ÉCOLE D'ASSISTANCE MÉDICALE INDIGÈNE
A ÉLISABETHVILLE

Mémoire présenté à la séance du 21 novembre 1959.

Les rongeurs et leurs puces en Afrique tropicale

INTRODUCTION

Le problème des rongeurs est un problème mondial dont l'intérêt dépasse largement l'Afrique noire. Toutefois, il revêt ici certains aspects spécifiques qui tiennent, soit au sous-développement de ces vastes régions, soit à la faible densité de la population humaine, soit à la faiblesse économique que ces deux causes provoquent ensemble.

Il est peu de médecins, d'agronomes, d'administrateurs, de missionnaires, de commerçants, d'industriels ou d'autochtones qui n'aient eu à compter avec les rats dans leur carrière africaine.

Personnellement, nous avons dû les affronter dans les campagnes de lutte antipesteuse que nous avons dirigées dans l'Ituri. Là-bas, après des années d'hécatombes systématiques de centaines de milliers de rats de case, au rythme mensuel de 30.000 à 40.000 unités détruites, nous n'avons réussi qu'à ramener l'infestation des huttes indigènes à un chiffre moyen irréductible d'un rat par hutte et par mois, environ.

Dans la savane, la mission de lutte antipesteuse, avant notre arrivée dans le pays, avait, de 1926 à 1933, détruit des rats de brousse à la cadence annuelle de près d'un million de rongeurs, sans qu'au bout de cette période se manifestât une diminution quelconque de la population murine champêtre, ni un ralentissement des captures.

En Agronomie, nous avons récemment assisté, au Katanga, à une véritable crise murine, dans un groupe de villages de la chefferie Ntongo où nous nous étions rendu suite à la plainte déposée par les indigènes chez l'administrateur, et par celui-ci au Gouverneur, au sujet d'une dévastation de greniers et de champs par des rongeurs, à un degré jusqu'ici jamais atteint.

Il s'agissait des suites normales d'un épisode local de la lutte séculaire que livre le rat noir (*Rattus r. rattus*) au rat africain

des cases : *Rattus* (sous-genre *Mastomys*) *natalensis* ⁽¹⁾ pour le déloger des habitations humaines.

Dans un premier temps, remontant à quelques mois, les habitants avaient observé l'introduction, sans doute par un convoi automobile chargé de sacs de manioc, d'une nouvelle espèce de rat, puis sa multiplication dans les huttes.

Dans un deuxième temps, depuis quelques semaines, l'ancien commensal *Mastomys* se repliait devant l'envahisseur et se réfugiait dans les champs cultivés et les greniers voisins pour y ajouter ses déprédations à celles des rongeurs champêtres normaux. C'est ce qui avait motivé l'appel à l'aide.

L'envahisseur était le rat noir qui venait apprendre aux autochtones de Ntondo l'histoire de sa progression en Afrique. En 1935, Ricardo JORGE, décrivant la peste africaine d'une manière schématique, pouvait encore entourer le continent africain d'une lisière hachurée représentant approximativement le front d'invasion de *R. rattus*. Au centre de la carte s'étalait le royaume de *Rattus* (*Mastomys*) *natalensis*. Aujourd'hui, *Mastomys* en est réduit à ses derniers bastions dans des villages de plus en plus isolés et bientôt sans doute, on ne comprendra plus guère comment nos contemporains ont pu considérer comme domestiques et commensaux, de pacifiques rats des champs. Si Ricardo JORGE devait rééditer sa carte, il ne pourrait plus schématiser de la sorte mais uniquement pointer quelques îlots-refuges où la souris multimammate reste l'unique occupant des habitations humaines.

L'arrivée de *Rattus r. rattus* dans un nouveau domaine est communément suivie, à brève échéance, de l'émigration de *Mastomys* vers les champs et la brousse où il doit commencer à s'accommoder d'un nouveau mode de vie, plus éloigné de l'homme, pour lequel il devient un semi-commensal, visiteur occasionnel. Comme à Ntondo, la rupture d'équilibre qui résulte des nouvelles adaptations peut se traduire par des dévastations de récoltes si importantes que les épis de maïs, à peine mûris, étaient dévorés sur pied au bout de leur tige encore verte et que, dans les greniers sur pilotis érigés auprès des champs, il ne restait sur les planchers, que des débris de balles.

Mais toute règle, surtout biologique, souffre des exceptions.

(1) Dénommé naguère encore : *Mastomys coucha*.

Dans la région pesteuse de Lubero, nous assistons en effet à une cohabitation insolite, dans les huttes, d'une part d'un *Mastomys* qui gîte dans les galeries souterraines et d'autre part d'un *Rattus* qui niche dans la paille des toitures. Cette particularité est peut-être due à la robustesse nettement plus grande de *Mastomys* (*var. Ugandae*), ou à une moindre agressivité de la part de *R. rattus kijabi*, variété locale du rat noir. A Lubero, phénomène peut-être unique, l'un et l'autre de ces rongeurs peuvent être catalogués parmi les commensaux parfaits.

L'autre foyer congolais de peste, celui de Blukwa, est encore plus remarquable, car ses habitations sont le domaine exclusif de *R. (Mastomys) natalensis (var. Ugandae)*. Ce n'est que récemment que fut annoncée l'arrivée d'un rat noir au port lacustre de Kasenyi, sur le lac Albert et ensuite au centre urbain de Bunia. Il sera intéressant d'observer les interractions de ces deux espèces.

Les déprédations causées par les rats à l'agriculture et à l'économie sont considérables. En France, par exemple, on a calculé qu'un agriculteur sur cinq travaille pour nourrir les rats : autrement dit, un cinquième de la production agricole de la France est dévoré ou détérioré par les rats. En Afrique centrale, les dégâts sont certes plus vastes encore. Par exemple, en accordant au million de rats annuellement détruits au lac Albert de 1926 à 1933, une vie moyenne de trois mois et une consommation journalière de dix grammes de vivres, ce qui est peu, nous arrivons à une dizaine de tonnes par jour pendant quatre-vingt dix jours soit 900 tonnes par an pour une soixantaine de milliers d'indigènes habitant la zone pesteuse.

A ces dégâts économiques s'ajoutent des responsabilités biologiques dans les affections humaines, où les rongeurs interviennent comme porteurs et réservoirs de virus.

Le nom de la peste est associé à celui du rat depuis la maladie des Philistins, décrite dans la bible par SAMUEL. Les travaux scientifiques de YERSIN ont donné une base solide à cette observation traditionnelle. Le rat est encore un réservoir naturel de rickettsioses (typhus murin, fièvre pourprée, fièvre boutonneuse à tiques, rickettsiose vésiculeuse, typhus tropical et fièvre Q) ; de leptospiroses (l. ictéro-hémorragique, l. grippotyphosique, l. seïroïque, l. bataviaire, l. japonaises et autres), peut-être de

plusieurs borrelioses (fièvres récurrentes espagnole et africaine). Par sa morsure, il peut communiquer à l'homme le *sodoku*. Il héberge les toxoplasmes, un tenia (*Hymenolepis nana*), la trichine (*Trichinella spiralis*) et au moins un schistosome : *Schistosomum rodhaini*. En bactériologie, il intervient dans l'épidémiologie de la tularémie, de la pseudo-tuberculose, de la mélioïdiose, de la listeriose et de certaines salmonelloses. En mycologie, on le retrouve comme source d'infection dans l'histoplasmosse et la coccidioïdomycose.

Cependant au moins certaines espèces de rongeurs ne sont pas dépourvues d'intérêt pratique. Certains nous fournissent des fourrures, d'autres sont comestibles, par exemple des rongeurs sauvages, tels *Otomys* et *Cricetomys* sont couramment consommés par les indigènes en Afrique tropicale.

En Amérique du Sud existe un cobaye géant, dit cochon d'eau ou cabiai (*Hydrochoerus hydrochoerus*) dont la taille dépasse 1 m de long et le poids atteint 70 kg. Il vit en bandes dans les régions humides et chaudes des lacs et cours d'eau des tropiques, broutant les végétaux aquatiques. Cet animal accepte facilement la captivité et s'y reproduit à raison d'une portée annuelle de 3 à 8 petits. Ceux qui ont élevé ce rongeur lui reconnaissent beaucoup de douceur et, dans les régions d'Afrique tropicale où l'élevage des bovins et porcins est malaisé et souvent hors de portée des autochtones, il est vraisemblable qu'un essai d'acclimatation du cabiai soit au moins souhaitable. Actuellement, parmi les rongeurs, seul le cobaye est l'objet d'un élevage domestique prospère dans beaucoup de huttes indigènes où l'on apprécie beaucoup l'appoint en protéines qu'apporte sa chair appétissante et, paraît-il, savoureuse.

Enfin, d'autres rongeurs sont très utiles comme animaux d'expérience. Il s'agit ici surtout du rat blanc d'élevage, variété albinos de *Rattus r. norvegicus*, de la souris blanche d'élevage, variété albinos de *Mus musculus* et du cobaye ou cochon d'Inde (*Cavia cobaya*). D'autres rats africains sont maintenus en captivité ou en élevage dans un but de recherche. En Afrique du Nord, on élève les mérions ; en Afrique du Sud, *R. (Mastomys) natalensis* se reproduit en captivité. Dans l'Ituri, nous avons pu rassembler plusieurs exemplaires albinos de *Mastomys* de variété *Ugandae* mais ils ne se sont pas reproduits et un exemplaire expédié en Afrique du Sud ne s'y est pas accouplé. La taille de

Mastomys étant intermédiaire entre le rat et la souris, ces essais mériteraient d'être poursuivis, afin de fixer une race domestique albinos de cette espèce.

Plus intéressant encore est probablement le rat à tête de cobaye de l'Ituri : *Otomys tropicalis*, dont nous avons trouvé également un exemplaire albinos. C'est un rongeur qui est très facile à dociliser et qui ne mord pas si on le manipule avec quelque douceur. Il est d'une sensibilité extrême à de faibles doses de *P. pestis*. Le maniement aisé de ce rongeur en ferait certes un pensionnaire régulier de l'animalium.

Enfin, l'on a pu parfaire l'étude de plusieurs protozoaires pathogènes humains par la découverte, notamment au Katanga, de parasites adaptables aux rats et souris de laboratoire, très voisins des parasites humains et vétérinaires. Nous citerons notamment *Plasmodium berghei*, *Plasmodium vinckei* et *Babesia rodhaini*. *Trypanosoma lewisi* du rat est un autre protozoaire murin d'un maniement commode pour l'enseignement médical.

En somme, les titres des rongeurs à notre attention sont variés. S'il importe de savoir les élever ou les détruire, il n'importe pas moins de les connaître.

Lorsque l'on étudie la peste, il importe en outre de déterminer les ectoparasites pulicidiens.

D'excellents travaux scientifiques exposent ces divers aspects du problème. L'organisation mondiale de la Santé a publié, en 1957, un recueil des *Normes pour les Pesticides* où sont détaillés les divers rodenticides utilisés et VAN RIEL (1959) en résume les indications dans son livre d'hygiène tropicale.

Un inventaire mondial des rongeurs connus d'après les collections du British Museum a été conduit à bonne fin par ELLERMAN (1943). SCHOUTEDEN s'est limité aux muridés du Congo belge, dans la clef de détermination qu'il a ajoutée à son traité *Zoogdieren van Belgisch-Congo*. Enfin, dans l'excellent traité : *Insects of Medical Importance*, SMIT a détaillé les caractéristiques des *Suctoria* d'après les collections britanniques. L'Institut Oswaldo CRUZ, de Rio de Janeiro nous a donné un catalogue mondial des puces, sous la signature de A. DA COSTA LIMA et de C. R. HATHAWAY (1946).

Ces traités étant souvent hors de portée des chercheurs isolés d'Afrique, nous nous sommes donc proposés, à l'intention de ceux qui s'occupent de la peste :

1. — De faciliter la détermination générique des rongeurs africains par l'élaboration d'une clef de travail inspirée à la fois des travaux de St. LEGER, d'ELLERMAN et de notes dactylographiées que nous avait communiquées feu le D^r M. WANSON lorsqu'il dirigeait les services d'hygiène de la ville de Léopoldville ;

2. — De rassembler dans une deuxième clef de détermination générique, les genres des pulicidés africains.

Ces deux clefs de travail, toutes imparfaites qu'elles soient, aideront les chercheurs à s'orienter parmi les quelque cent et six genres et sous-genres de rongeurs et la vingtaine de genres de puces qui les parasitent en Afrique continentale. Madagascar possède une faune murine salvatique très spéciale, dont il n'est pas fait mention dans ce travail.

Nous ne pourrions toutefois terminer cette introduction sans mettre le chercheur en garde contre les embûches de la détermination systématique et lui recommander d'expédier dans une institution qualifiée, des exemplaires convenablement conservés et repérés, aux fins de vérification et de confirmation.

Lorsqu'il s'agira en outre de dire quelle est l'espèce à laquelle on a affaire, il conviendra de ne courir aucun risque et de s'en référer uniquement à l'avis des spécialistes. Cet avis pris, l'on pourra ensuite classer les spécimens locaux et distinguer entre elles des espèces dont le nombre sera souvent limité dans une région circonscrite.

Remerciements.

Nous remercions bien vivement M. D. H. S. DAVIS, du Medical Ecology Center, à Johannesburg, et M. F. G. A. M. SMIT, du Musée Zoologique de Tring (British Museum), lesquels ont bien voulu, le premier en ce qui concerne les rongeurs, le second en ce qui concerne les puces, nous éclairer de conseils précieux et compléter les clefs que nous avons élaborées.

Élisabethville, Septembre 1959.

CLEF I. — CLEF PRATIQUE DE DÉTERMINATION DES FAMILLES,
SOUS-FAMILLES (S-F), GENRES ET SOUS-GENRES (s-g),
DES RONGEURS CONNUS EN AFRIQUE CONTINENTALE
(mise à jour selon les données d'ELLERMAN).

1. (a) Doigts terminés par des griffes. Museau conique, jamais terminé par une trompe. Corps revêtu de poils. Pelage peu ou pas velouté. Denture incomplète. Pas de canines (c) ; les incisives (i) sont très développées, généralement colorées en jaune sur leur face externe et très visibles sur l'animal vivant. Les molaires (m) et prémolaires (pm) en sont séparées par un espace de gencive dépourvu de dents.

(2)

- (b) Doigts terminés par des ongles longs, arrondis à leur extrémité. Museau pointu, souvent prolongé par un petit appendice charnu en forme de trompe. Le corps est revêtu de piquants minces (hérisson) ou de poils fins, sans jarres, donnant au pelage un aspect de velours uni (taupe). Denture complète (incisives, canines et molaires), sans intervalle vide, et de taille moyenne à peu près uniforme, peu visible chez l'animal vivant.

Ordre *Insectivora*.

2. (a) Deux paires d'incisives à la mâchoire supérieure : la seconde paire très petite, placée derrière la première. Oreilles très longues et queue courte. Pas de clavicule.

Ordre *Lagomorpha*.

(ex sous-ordre *Duplicidentata*) (3)

- (b) Une seule paire d'incisives à la mâchoire supérieure. Oreilles de petite taille ne dépassant guère la largeur de la tête. Queue généralement longue. Clavicule présente.

Ordre *Rodentia*.

(ex sous-ordre *Simplicidentata*) (4)

3. L'ordre *Lagomorpha* comprend les lièvres et lapins.

4. Cfr (2).

(a) Molaire d'une demi-mâchoire : $M = 5/4$ ou $4/4$. Tibia et péroné séparés pendant toute la vie. Mandibule aplatie latéralement et non tordue dans sa portion angulaire. Frontaux porteurs d'apophyses post-orbitaires souvent acérées, sauf *Idiurus*, qui possède une membrane volante et *Zenkerella*, qui possède une queue d'écureuil. Trou pré-orbitaire très grand (*Anomaluridae*) ou très petit (*Sciuridae*). (5)

(b) Molaires : $M = 2/2$ à $6/6$. Tibia et péroné soudés dans leur moitié inférieure, au moins chez l'adulte ; mandibule aplatie, non tordue, sauf chez les *Bathyergidae* ; frontaux sans apophyse post-orbitaire. Trou pré-orbitaire de taille variable (presque de même taille que les narines chez les *Bathyergidae*). (19)

(c) Molaires : $M = 3/3$ ou $4/4$. Tibia et péroné soudés, comme ci-dessus. Mandibule tordue sur elle-même par écartement vers l'extérieur de l'apophyse angulaire. Frontaux sans apophyse post-orbitaire (sauf chez une espèce de *Thryonomys*). Trou pré-orbitaire beaucoup plus grand que les narines. (98)

5. (a) Queue longue, poilue ou touffue, avec une série de longues écailles par dessous la base. Membres unis entre eux par une membrane volante (sauf *Zenkerella*). Apophyse post-orbitaire réduite ou inexistante. Trous infra-orbitaires larges. $M = 4/4$. Fourrure douce.

Famille *Anomaluridae*. (6)

(b) Queue longue à très longue, sans écailles. Pas de membrane volante. Frontaux porteurs d'apophyse post-orbitaire. Trous infra-orbitaires petits ou nuls. $M = 4/4$ ou $5/4$.

Famille *Sciuridae*. (8)

6. (a) Membrane volante présente. (7)

(b) Pas de membrane volante. Queue touffue d'environ la longueur du corps. Au pied (patte postérieure) la cheville

porte des poils rudes. Apophyse post-orbitaire pratiquement inexistante. Longueur tête (T) plus corps (C) : $T + C = 180$ mm. Cameroun et Guinée.

Zenkerella.

7. (a) Grande taille : $T + C = 235$ à 430 mm. Longueur de la queue (Q) variable : de la demi-longueur à la longueur totale de $T + C$. Elle est couverte de poils épais, avec épaisse touffe terminale. Une arête étroite représente l'apophyse post-orbitaire. Molaires à trois crêtes transversales. Afrique tropicale.

Anomalurus.

Note : *Anomalurops* ressemble à *Anomalurus* mais ses molaires n'ont que deux crêtes transversales au lieu de trois.

- (b) Petite taille : $T + C = 70$ à 110 mm. Queue plus longue que $T + C$, poilue et parsemée de longs poils sur le dessus et finissant en pinceau fin. Fourrure douce. Grandes oreilles. Pas d'apophyse post-orbitaire. Du Cameroun au lac Kivu.

Idiurus.

8. Cfr (5).

(a) Fourrure douce, épaisse. Le palais ne se prolonge pas, ou très peu, derrière les rangées molaires.

(9)

(b) Fourrure rude, assez clairsemée. Palais prolongé en arrière assez bien derrière les rangées molaires, reportant ainsi les choanes vers l'arrière du crâne.

(16)

9. (a) Taille menue : $T + C = 75$ mm (environ). Crâne anormal à petites apophyses post-orbitaires et zygomatiques quasi verticaux. Molaires $4/4$. Ouest africain, Cameroun.

Myosciurus.

(b) Taille moyenne : $T + C = 110$ à 270 mm. Ventre couvert de fourrure. Crâne normal à apophyses post-orbitaires bien développées et apophyse zygomatique du maxillaire supérieur obliquement dirigée.

(10)

12 LES RONGEURS ET LEURS PUCES EN AFRIQUE TROPICALE

- (c) Grande taille : $T + C = 280$ à 310 mm. Ventre à fourrure clairsemée. Pelage non strié. Crâne normal. $M = 4/4$. Molaires inférieures en forme de cuvettes portant 4 cuspides bien marquées aux angles. (15)
10. (a) Fourrure non striée. Molaires inférieures en forme de cuvettes. (11)
- (b) Fourrure souvent striée, paraxerus excepté. Molaires inférieures plus ou moins sillonnées transversalement ; $M = 5/4$; trou infra-orbitaire au-dessus et presque au niveau des prémolaires. (13)
11. (a) Crâne à front normal. Trou infra-orbitaire au-devant des prémolaires. (12)
- (b) Crâne à front bombé. Trou infra-orbitaire au-dessus de $Pm\ 1$; $M = 5/4$; $T + C = \pm 220$ mm. Liberia.
Myrsilus.
12. (a) Molaires $5/4$; $T + C = 160$ à 270 mm. Ventre couvert de fourrure. Queue longue, touffue, sans écailles. Afrique tropicale.
s-g *Aethosciurus*
(genre *Heliosciurus*).
- (b) Molaires $4/4$; $T + C = 170$ à 260 mm. Afrique tropicale.
Heliosciurus.
13. Cfr 10.
- (a) Molaires inférieures à sillons profonds et réguliers sans hautes cuspides. Rostre très long ; $T + C = 150$ à 240 mm. Ouest et Centre Afrique.
Funisciurus.
- (b) Molaires inférieures irrégulièrement sillonnées à hautes cuspides ; rostre normal. (14)
14. (a) Trou infra-orbitaire à peu près triangulaire, plus large à la base. Fourrure non striée ou avec une seule strie sur chaque flanc ; $T + C = 150$ à 240 mm. Afrique tropicale.
Paraxerus.

- (b) Trou infra-orbitaire en fente très étroite. Fourrure dorsale striée ; $T + C = 110$ à 140 mm. Afrique centrale et orientale.

(*Tamiscus*, synonyme de *Paraxerus*, groupe Boehmi).

15. Cfr 10.

(a) Crâne normal à museau court. Grandes bulles tympaniques. Trous infra-orbitaires assez grands et arrondis. $T + C = 280$ à 310 mm. Fourrure clairsemée sur le ventre ; queue ébouriffée.

Protoxerus.

(b) Crâne allongé à museau long. Petites bulles tympaniques. Trous infra-orbitaires en forme de fentes. $T + C = 285$ à 295 mm. Du Ghana au Cameroun.

Epixerus.

16. Cfr 8.

(a) Taille moyenne : $T + C = 225$ à 250 mm. (17)

(b) Taille plus grande : $T + C = 240$ à 300 mm. Pelage rappelant l'herbe sèche, portant une strie blanche sur chaque flanc. (18)

17. (a) $M = 5/4$. Crâne aplati. Pelage rude et grossier, court, épais, strié. Traces de cannelures aux incisives supérieures. $T + C = 225$. Écureuil de Gétulie de Nord-Afrique et Maroc.

Atlantoxerus.

(b) $M = 4/4$. Crâne bombé. Fourrure rude comme l'herbe sèche, sans strie aux flancs. Queue très ébouriffée. $T + C = 230$ à 250 mm. Écureuil fouisseur. De l'Abyssinie à l'Afrique sub-saharienne.

Xerus.

18. (a) $M = 4/4$. Crâne bombé, large et massif. Pied large, à pelage blanc ; $T + C = 250$ à 290 mm. Écureuil fouisseur à pelage porteur d'une strie aux flancs. Afrique centrale, occidentale et australe.

s-g *Geosciurus*
du genre *Xerus*.

14 LES RONGEURS ET LEURS PUCES EN AFRIQUE TROPICALE

- (b) $M = 5/4$ par addition, dans le jeune âge d'une petite prémolaire supplémentaire. Crâne haut et étroit. Pelage des flancs strié. Afrique en bordure Sud du Sahara, jusqu'à l'Angola. $T + C = 240$ à 300 mm.

s-g *Euxerus*
du genre *Xerus*.

19. Cfr 4.

- (a) Yeux et oreilles grands à moyens. Membres non fouisseurs. Longueur de la queue variable, parfois très longue.

(20)

- (b) Yeux et oreilles petits ou rudimentaires. Membres fouisseurs, courts et vigoureux, à mains larges. Queue courte ou absente. Molaires entourées d'un repli d'émail légèrement relevé sur les bords.

(92)

20. (a) Membres antérieurs et postérieurs plus ou moins égaux (sauf membres postérieurs des gerbilles, modérément allongés). Trou infra-orbitaire de taille moyenne, à peu près de même taille que les narines.

(21)

- (b) Pattes postérieures beaucoup plus grandes et plus fortes que les pattes antérieures. Trou infra-orbitaire très grand, valant à peu près la moitié de l'orbite.

(89)

21. (a) $M = 4/4$. Couronne des molaires concaves, incisives non ou à peine cannelées. Trou infra-orbitaire de taille moyenne. Fourrure douce. Queue généralement plus courte que $T + C$, touffue comme chez l'écureuil (à l'exception de *Eliomys*). Loirs.

Famille des *Muscardinidae*. (22)

- (b) $M = 3/3$ ou $3/2$, laminées avec ou sans cuspides (t) ou divisées en sections triangulaires par de profonds angles rentrants, opposés ou alternants. La première molaire (M. 1) possède au moins trois lames transversales; queue de longueur variable, écailleuse, nue, ou couverte de poils fins et parfois terminée en pinceau de poils plus

longs. Trou infra-orbitaire moyen. Rats, souris et gerbilles. (25)

22. (a) Molaires petites, légèrement échancrées du côté externe, et ne montrant pas de cuspide proéminente sur le bord externe. Processus angulaire de la mandibule, à ossification faible, parfois amincie au point d'en être perforée. (23)

(b) Molaires moyennes, fortement concaves du côté externe et montrant des cuspides externes saillantes. Processus angulaire de la mandibule perforé nettement. $T + C = 120$ à 135 mm. Afrique du Nord.

Eliomys.

23. (a) Prémolaire petite, simple, où les plis de la surface triturante de la dent sont à peine perceptibles. Tache noire autour de l'œil jusqu'à la base de l'oreille. Tache blanche sous l'oreille et sur les joues. $T + C = \pm 140$ mm. Afrique centrale et méridionale.

Graphiurus.

(b) Prémolaires un peu plus petites que les molaires, échancrées vers l'extérieur comme les molaires, lorsqu'elles ne sont pas encore usées. Surface triturante portant des crêtes bien visibles.

(24)

24. (a) Crâne de forme normale, convexe au-dessus. $T + C = 75$ à 150 mm. Afrique centrale et du Sud.

s-g *Claviglis*
du genre *Graphiurus.*

(b) Crâne aplati. Museau bas, légèrement convexe au-dessus. $T + C = \pm 110$ mm.

s-g *Gliriscus*
du genre *Graphiurus.*

25. Cfr 21.

(a) Queue touffue rappelant celle de l'écureuil. Fourrure formant une crête marquée sur le dos ou la queue. Crâne

de forme anormale, finement granuleux sur sa face supérieure ; M. 1 comporte trois lames porteuses de cuspides. Grande taille. Famille des *Lophiomyidae*. (26)

(b) Queue non touffue. Fourrure ne formant pas de crête dorsale érectile. Crâne normal à surface lisse. (27)

26. Fourrure longue, soyeuse, formée de poils annelés en noir, blanc ou brun et formant une crête dorsale érectile depuis la nuque jusqu'au bout de la queue qui est plus courte que T + C. Oreilles moyennes généralement cachées dans la fourrure. La fosse temporale est bordée par des expansions en toit des frontaux, des temporaux et des malaires, réduisant fortement la cavité orbitaire. Molaires lamineuses à cuspides disposées par paires. T + C = 260 à 360 mm. De la Somalie au Kenya.

Lophiomys.

27. (a) Molaires laminées, sans cuspides, assez régulièrement rectilignes. A la mâchoire supérieure, M. 3 est la plus longue molaire, avec de 4 à 9 lames. Fourrure douce, mais comme mal peignée. Queue plus courte que T + C, poilue et sans pinceau.

Sous-famille *Otomyinae*.

Famille *Muridae*. (28)

(b) Molaires lamineuses, avec ou sans cuspides. A la mâchoire supérieure, M. 1 est la plus longue et comporte trois lames. (33)

(c) Molaires subdivisées en blocs triangulaires par une série de profondes échancrures latérales.

Sous-famille des *Microtinae*.

Famille des *Muridae*. (88)

28. (a) Naseaux modérément ouverts en avant. Choanes de taille normale. Légère lamination des molaires ; incisives inférieures peu ou pas cannelées ; M. 3 supérieure présente 4 à 5 lames. (29)

(b) Naseaux largement ouverts en avant. Choanes élargies. Forte lamination des molaires ; cannelures profondes de

incisives supérieures. M. 3 supérieure présente au moins six lames. (31)

29. (a) Bulles tympaniques très grandes de $1/4$ à $1/3$ plus longues que la longueur de la série des molaires supérieures. M. 3 comporte deux lames complètes et un talon allongé formé de deux lames. (30)

(b) Bulles tympaniques normales. M. 3 comporte trois lames complètes et un trèfle postérieur. Incisives cannelées, parfois très faiblement. $T + C = 130$ à 160 mm. Sud-Afrique.

s-g *Myotomys*
du genre *Otomys*.

30. (a) Incisives supérieures cannelées : 2 cannelures. Incisives inférieures non cannelées. $T + C = 145$ à 165 mm. Sud et Sud-Ouest de l'Afrique.

Parotomys.

(b) Incisives supérieures et inférieures lisses. $T + C = 150$ à 160 mm. Bushmanland.

s-g *Liotomys*
du genre *Parotomys*.

31. Cfr 28.

(a) M. 1 inférieure présente 4 lames. Incisives inférieures parfois à double cannelure. $T + C = 130$ à 200 mm. De l'Abyssinie au Cap.

Otomys.

(b) M. 1 inférieure présente plus de 4 lames.

(32)

32. (a) M. 1 inférieure a 5 lames ; M. 3 supérieure a 7 lames. $T + C = \pm 185$ mm. Angola et Tanganyika.

s-g *Anchotomys*
du genre *Otomys*.

(b) M. 1 inférieure a 7 lames ; M. 3 supérieure a $9/10$ lames. $T + C \pm 180$ mm. Sud-Afrique.

s-g *Lamotomys*
du genre *Otomys*.

33. Cfr 27.

(a) Membres postérieurs un peu plus longs que les membres antérieurs (saut). Molaires lamineuses, sans cuspidés chez l'adulte. La plus grande longueur des bulles vaut presque deux fois celle de la rangée molaire supérieure. Molaires : $3/3$ ou $3/2$. Queue poilue présentant souvent un pinceau à l'extrémité. Fourrure semi-longue.

Sous-famille des *Gerbillinae*.

Famille des *Muridae*. (34)

(b) Membres antérieurs et postérieurs sensiblement égaux. Bulles tympaniques petites ou moyennes. (44)

34. (a) Plante du pied poilue au moins sur sa moitié antérieure. Molaires $3/3$. (35)

(b) Plante du pied glabre (parfois quelques poils entre les orteils). Molaires $3/3$ ou $3/2$. (39)

35. (a) Queue à poils touffus, se terminant par un pinceau bien marqué. Incisives cannelées ou non. (36)

(b) Queue bien poilue, mais sans pinceau terminal, longue comme le corps, sans la tête ; incisives cannelées. (38)

36. (a) Petite taille. Queue plus longue que T + C réunis. Incisives supérieures avec une cannelure ; incisives inférieures non cannelées. Grandes oreilles. T + C = 80 à 120 mm. De la Mer Rouge au Cap.

Gerbillus.

(b) Taille moyenne. Queue de même taille que T + C (sauf un mérion : *Meriones lybicus caudatus*). T + C = 130 à 180 mm. (37)

37. (a) Forme trapue. Incisives non cannelées. Oreilles petites, arrondies. Longueur de la queue vaut moins de 80 % de la longueur T + C. Afrique du Nord.

Psammomys.

- (b) Incisives supérieures cannelées. Oreilles ovalaires et plus grandes. Queue presque aussi longue que T + C. M. 1 présente des replis internes et externes, opposés. Afrique du Nord (mérion).

Meriones.

38. Cfr 35.

- (a) Forme lourde à fourrure très douce. Queue uniformément poilue, renflée au bout comme un gourdin. Sa longueur ne vaut pas moitié de T + C. Bulles tympaniques fort grosses dépassant d'un demi centimètre en arrière, le trou occipital. Fentes palatines élargies entre les molaires, jusqu'à valoir la moitié de la largeur de M. 1. T + C = 120 à 135 mm. Pied à 4 doigts presque égaux et un pouce réduit. Molaires comme les gerbilles africaines. Afrique du Nord.

Pachyuromys.

- (b) Queue bien poilue mais sans touffe terminale, de la longueur du corps sans la tête. Grandes bulles tympaniques. Incisives supérieures faiblement cannelées. Mammelles : 8 : (2 + 2). T + C = 90 à 120 mm. Non sauteur.

Desmodillus.

39. Cfr 34.

- (a) Queue à pinceau terminal, plus longue que T + C. Incisives supérieures cannelées. Molaires 3/3. (40)

- (b) Queue de même taille, ou un peu plus longue que T + C, bien poilue, parfois sans pinceau terminal. Incisives supérieures cannelées. Molaires 3/3. T + C = 125 à 170 mm. (42)

- (c) Queue plus courte que T + C, sans pinceau terminal. (43)

40. (a) Queue à poils clairsemés. Rangées molaires obliques de telle sorte que le palais est plus large à l'avant qu'à l'arrière. Fentes palatines postérieures presque nulles, au niveau de la 3^e lame de M. 3. Mandibules sans apophyses coronoïdes. T + C = 110 mm. Somalie.

Ammodillus.

(b) Queue normalement poilue. Rangées molaires parallèles. Apophyse coronoïde présente. (41)

41. (a) Pied long à plante nue (parfois quelques poils du côté du pouce). Fentes palatines postérieures aussi longues que les rangées molaires entre lesquelles elles s'étendent. Incisives supérieures cannelées. $T + C = 110$ à 135 mm. Sénégal, Nigérie, Soudan, Est Congo, Kenya, Uganda, Abyssinie.

Taterillus.

(b) Pied long à plante nue. Fentes palatines postérieures normales, courtes, commençant derrière M. 1. Incisives supérieures à 1 cannelure, opisthodontes. Grandes oreilles. $T + C = 65$ à 110 mm. Somalie, Soudan, Kenya, Tanganyika.

s-g *Dipodillus*
du genre *Gerbillus*.

42. Cfr 39.

(a) Crêtes craniennes plus fortes que *Gerbillus*. Forme générale rappelant plus un rat. Fente palatine antérieure allongée jusqu'à M. 1. Incisives supérieures portant souvent une cannelure. Queue presque égale à $T + C$, parfois un peu plus longue, poilue et avec touffe terminale. $T + C = 125$ à 170 mm. Est africain de l'Abyssinie au Cap; Nigérie, Gambie, Ghana, Angola et Sud-Ouest africain.

Tatera.

(b) Mêmes caractères que *Tatera* sauf deux faibles cannelures aux incisives supérieures et queue à portion distale de couleur blanche, bien touffue.

s-g *Gerbilliscus*
du genre *Tatera*.

43. Cfr 39.

(a) Molaires 3/2. Trous palatins postérieurs larges et plus longs en avant que la rangée des molaires. Mandibule à coronoïde très petite. $Q = 76\%$ de $T + C$. Bajoues présentes. Nigérie et Soudan. $T + C = 50$ à 60 mm.

Desmodilliscus.

- (b) Molaires 3/3. Trous palatins postérieurs en forme de fente atteignant le niveau de l'extrémité antérieure de la rangée molaire. $Q = 79\%$ de $T + C$. $T + C = 70$ à 80 mm.

Microdillus.

44. Cfr 33.

- (a) Molaires constituées de lames avec cuspides (sauf *Nesokia*). Lorsque les cuspides existent, la 1^{re} et la 2^e lame de M. 1 portent chacune 3 cuspides.

Sous-famille des *Murinae*.

Famille *Muridae*. (45)

- (b) Molaires lamineuses à cuspides très réduites : parfois la lame antérieure de M. 1 porte deux cuspides.

Sous-familles *Dendromyinae* et

Deomyinae.

Famille *Muridae*. (80).

- (c) Molaires à lames bien cuspidées et à cuspides disposées par paires sur chaque lame.

Sous-famille *Cricetinae*.

Famille *Muridae*. (87)

45. (a) Pied court, élargi pour grimper. Cinquième orteil très allongé, atteignant la 2^e phalange du 4^e orteil et presque aussi long que le 2^e orteil. Rats grimpeurs.

(46)

- (b) Pied normal, assez étroit. Cinquième orteil court ou moyen, sensiblement de même taille que le pouce, dépassant rarement la base du 4^e orteil (chez *Praomys* et *Myomys*). Rats terrestres.

46. (a) Incisives supérieures sans cannelures ; M. 1 possède 5 racines. (47)

- (b) Incisives cannelées ; M. 1 possède 3 ou 4 racines.

(49)

47. (a) Face marquée d'une tache noire autour de l'œil (parfois faible ou absente). Ressemble à *Rattus*. Queue couverte

de poils épais sur toute sa longueur. Molaires complexes, anguleuses. Bulles tympaniques relativement grandes atteignant 20 % de la longueur occipito-nasale. $T + C = 135$ à 150 mm. Afrique Sud et Est, Katanga.

Thallomys.

(b) Pas de tache noirâtre autour de l'œil. Bulles petites. Molaires inférieures présentant une cuspide médiane postérieure supplémentaire très bien marquée.

(48)

48. (a) Cuspides postero-internes de M. 1 et M. 2 bien développées. M. 3 possède 9 cuspides. Le pied vaut 18 % de longueur $T + C$. Cameroun, Congo. $T + C = 130$ à 145 mm.

Thamnomys.

(b) Cuspides postero-internes de M. 1 et M. 2 très réduites. M. 3 ne montre que 8 cuspides (T. 7 manque). Le pied vaut 20,4 % de la longueur $T + C$. $T + C = 120$ à 125 mm. Soudan, Est Congo, Mozambique, Sud Afrique.

Grammomys.

49. Cfr 46.

(a) Fourrure douce mélangée de poils plus longs. Crêtes temporales marquées, formant un dessin en amphore. Longue queue très peu poilue. 4 mammelles. $T + C = 130$ mm. Liberia, Sierra Leone, Ghana.

s-g *Dephomys*
du genre *Rattus* (*defua*).

(b) Fourrure douce, longue, duveteuse ou laineuse. Crâne lisse à crêtes peu marquées. Queue longue, peu poilue, sauf un pinceau terminal. 8 mammelles. $T + C = 80$ à 100 mm. Fernando Po, Nord-Kenya, Angola.

s-g *Hylomyscus*
du genre *Rattus* (*aeta*).

50. Cfr 45.

(a) Incisives très larges, non cannelées ; grandes molaires lamineuses, sans cuspides. M. 1 a 5 racines et 3 lames.

M. 2 et M. 3 ont chacune deux lames. La racine de l'incisive inférieure déforme la mandibule en crochet devant le condyle. Fourrure rude ; queue courte, épaisse, écailleuse, presque nue. Vie souterraine. $T + C = 160$ à 170 mm. Suez, Égypte.

Nesokia.

(b) Incisives normales et molaires à cuspides plus ou moins bien marquées.

(51)

51. (a) Fourrure épineuse sur le dos ; queue écailleuse, assez poilue, à peu près aussi longue que $T + C$. Apophyses ptérygoïdes prolongeant le palais en arrière en formant pont au-dessus des choanes. Incisives non cannelées. M. 1 a 3 racines. Très petite coronoïde à la mandibule. $T + C = 100$ mm. Soudan, Abyssinie, Somalie, Kenya, Rhodésie, Mozambique et Sud Afrique.

Acomys.

(b) Fourrure douce, rousse à la base des poils, uniforme comme un velours sur le dos. Incisives non cannelées. Constriction interorbitaire à peine marquée.

(52)

(c) Fourrure différente.

(53)

52. (a) Incisives petites, légèrement pro-odontes ; palais large, se terminant normalement en arrière au niveau de la fin de la rangée molaire. Fentes palatines antérieures longues et larges. Pelage brunâtre sur le dos et ocré sur le ventre. $T + C = 130$ mm. Afrique centrale et de l'est.

Lophuromys.

(b) Incisives très pro-odontes. Pont osseux ptérygoïdien sur les choanes (comme *Acomys*). Fentes palatines antérieures très larges et longues (jusqu'à M. 2). $T + C = 100$ mm. De l'Uganda au Nyassaland, Ghana, Nigérie, Gambie.

Uranomys.

53. (a) Taille très grande, supérieure à 300 mm. Fourrure grossière, courte. Queue longue souvent décolorée dans

24 LES RONGEURS ET LEURS PUCES EN AFRIQUE TROPICALE

sa partie distale. Bajoues présentes. 8 à 10 mammelles.
T + C = 300 à 450 mm. Afrique Tropicale de 15° N à
28° S.

Cricetomys.

(b) Taille inférieure à 300 mm. (54)

54. (a) Membres grêles et pieds allongés (24 à 30 % de T + C).
Grandes oreilles. Incisives non cannelées. (55)

(b) Membres et pieds normaux. (56)

55. (a) Ventre gris, avec 6 mammelles (1-2). Crâne long et
étroit à rostre allongé. Fentes palatines antérieures
courtes. Pied = 24,7 % de T + C. Molaires petites.
T + C = 130 à 180 mm. Libéria, Gabon, Congo, Uganda.

Malacomys.

(b) Ventre blanc, avec 8 mammelles (2-2). Crâne bombé et
fort à rostre normal. Fentes palatines antérieures longues,
atteignant M. 1. Pied = 29 % T + C. T + C = 140 à
150 mm. Cameroun, Congo et Kenya.

Colomys.

56. Cfr 54.

(a) Ce groupe comprend les murinés à incisives cannelées
ou à fourrure striée (sauf *Muriculus*). En outre il com-
prend d'autres murinés caractérisés par la petite taille
du 5^e doigt de la main et du 5^e orteil.

Tribu *Arvicanthis.* (57)

(b) Cinquième doigt de la main atteint et souvent dépasse
la base du 4^e ; 5^e orteil du pied un peu plus long que le
pouce. Fourrure non striée (sauf *Muriculus*, à 1 strie dor-
sale) et incisives non cannelées.

(65)

57. (a) Fourrure grossière, comme grisonnante, fréquemment
rayée ou tachetée ou les deux à la fois. Queue écailleuse,
moins longue que T + C. Pieds uniformément poilus.
Crâne de profil courbe à rostre court. M. 1 a 5 à 7 racines.

(58)

- (b) Fourrure douce, striée. Queue aussi longue que T + C. Pieds à poils clairsemés. Incisives non cannelées. M. 1 a 4 racines. T + C = 120 à 150 mm. (64)
58. (a) Fourrure striée ou non. Cinquième doigt de la main très réduit, n'atteignant pas la base du 4^e ; 5^e orteil de même longueur que le pouce. (59)
- (b) Fourrure striée. Cinquième doigt et 5^e orteil plus longs, atteignant ou dépassant la base du 4^e. (63)
59. (a) Incisives supérieures non cannelées ; molaires faiblement cuspidées. (60)
- (b) Incisives supérieures cannelées ; molaires à cuspidés bien marquées. (61)
60. (a) Fourrure non striée ; base du poil foncée et extrémité claire donnant au pelage une couleur grisaille ; parfois une ligne dorso-médiane, foncée faiblement, est présente. Crâne solide et résistant. Arcade zygomatique haute, nettement au-dessus de l'implantation de la rangée molaire. T + C = 130 à 180 mm. Afrique occidentale et orientale, Égypte, Rhodésie, Est du Congo. *Arvicanthis.*
- (b) Strie dorsale médiane très nette ou toute la région dorsale striée ou tachetée. Crâne fragile. Arcade zygomatique basse, à bord inférieur situé presque au niveau de la face triturante des molaires. T + C = 90 à 135 mm. Depuis le Maroc jusqu'au Cap. *Lemniscomys.*
61. (a) Fourrure assez fine, mais rude. Parfois une strie dorso-médiane un peu plus foncée. Une forte cannelure à l'incisive supérieure. Cinquième doigt de la main vestigial. Cuspidés des molaires bien marquées mais normalement disposées. T + C = 130 à 170 mm. Abyssinie, Est africain et congolais, Rhodésie, Angola. *Pelomys.*

(b) Fourrure épaisse, dense, non striée. (62)

62. (a) Incisives faiblement cannelées et molaires fortement cuspidées. $T + C = 140$ à 210 mm. Abyssinie.

s-g *Desmomys*
du genre *Pelomys*.

(b) Incisives fortement cannelées (1 cannelure). Cuspides des molaires supérieures entremêlées, la cuspide médiane de chaque lame saille vers l'arrière. La face triturante des molaires est concave et inclinée vers l'arrière ; les molaires inférieures sont convexes et inclinées vers l'avant. $T + C = 130$ à 180 mm. Nord-Est Congo, Kenya, Uganda.

Myiomys.

63. Cfr 58.

(a) Dos orné de trois stries longitudinales claires encadrées de quatre stries foncées. Incisives non cannelées. $T + C = 100$ à 200 mm. Kenya, Angola, Sud Afrique.

Rhabdomys.

(b) Dos orné d'une strie medio-dorsale sombre bien marquée. Petite griffe au 5^e doigt de la main (différence avec *Pelomys*). $T + C = 105$ mm environ.

s-g *Komenys*
du genre *Pelomys*.

64. Cfr 57.

(a) Une strie medio-dorsale sombre. Incisives non cannelées. $T + C = 120$ à 130 mm. Nigérie, Cameroun, Uganda.

Hybomys.

(b) Trois stries dorsales noirâtres. Le reste comme *Hybomys* dont il est synonyme pour ELLERMAN.

Typomys.

65. Cfr 56.

(a) Taille moyenne, supérieure à 100 mm pour $T + C$. Incisives supérieures ne montrant pas d'encoche apicale lorsqu'on les regarde de profil.

Tribu *Aethomys*. (66)

- (b) Taille petite, inférieure à 95 mm pour T + C. Incisives supérieures, vues de profil, montrent souvent une encoche en V renversé, provoquée par le frottement latéral des incisives inférieures.

Tribu *Leggada*. (77)

66. (a) Fourrure laineuse, entremêlées de longues jarres. Queue très longue, écailleuse, presque glabre. 6 mammelles (1-2). Crêtes craniennes très marquées, à dessin amphorique. Molaires lamineuses à cuspides réduites. Bulles tympaniques réduites. T + C = 150 à 160 mm. Cameroun, Congo.

s-g *Stochomys*
du genre *Rattus* (*longicaudatus*).

- (b) Fourrure différente. Queue de longueur variable.

(67)

67. (a) Incisives pro-odontes ; queue égale ou un peu plus courte que le corps sans la tête, écailleuse, à poils clairsemés. Mammelles : 10 (3-2). M. 1 a 3 racines et est plus longue que les deux suivantes ensemble. T + C = 130 mm. Kenya, Congo Oriental, Rhodésie, Angola.

Zelotomys.

- (b) Incisives normales, non pro-odontes.

(68)

68. (a) Forte constriction inter-orbitaire.

(69)

- (b) Constriction interorbitaire normale ; crêtes craniennes fortement marquées ; fourrure plutôt grossière.

(70)

- (c) Constriction interorbitaire normale ; crâne lisse ou à crêtes faiblement tracées ; fourrure fine et soyeuse.

(74)

69. (a) Constriction interorbitaire d'environ 13 % de la longueur occipito-nasale. Pelage fin et soyeux. Queue aussi longue que T + C, écailleuse, couverte de poils clairsemés. Incisives larges et fortes. Molaires larges : la plus

grande largeur de M. 1 égale ou excède la moins grande largeur du palais. $T + C = 140$ à 180 mm. Libéria, Nigérie, Soudan, Abyssinie, Uganda, Kenya, Congo, Angola, Sud-Afrique.

Dasymys.

- (b) Constriction interorbitaire extrême : 12 % de la longueur occipito-nasale. Fourrure épaisse et douce. Queue aussi longue que $T + C$, blanche, sauf à la base, portant sur les $2/3$ de sa face dorsale une fine brosse linéaire de poils plus sombres. Incisives normales ; molaires fortes, mais la largeur de M. 1 n'égale pas la plus petite largeur palatine. $T + C = 170$ à 190 mm. Abyssinie.

Stenocephalemys.

70. (a) Bout du museau de couleur rousse ; souvent une tache de même couleur rousse sur la croupe, à la base de la queue. Palais étroit, de même largeur que M. 1. M. 1 a 5 ou 6 racines. Crêtes supra-orbitaires fortes. Bulles larges. Mammelles : 6 (2-1). $T + C = 110$ à 175 mm. Gabon, Ghana, Congo, Uganda, Kenya, Angola.

Oenomys.

- (b) Pas de taches de couleur rousse. Palais normal.

(71)

71. (a) Mammelles 10 (2-3) ou 12 (3-3). Taille moyenne à grande. Queue nue à poils clairsemés. M. 1 a 5 racines. $T + C = 160$ à 270 mm. Cosmopolite.

Rattus. (72)

- (b) Mammelles : 6 (1-2) ou 4 (0-2). Queue poilue ou non. Bulles tympaniques assez grandes : 17 à 21 % de la longueur occipito-nasale. M. 1 a 4 racines. Pieds et mains souvent blanchâtres. $T + C = 110$ à 195 mm. Afrique au Sud du Sahara.

Aethomys.

72. (a) Queue plus courte que $T + C$. Oreilles courtes. Grande taille (250 mm environ).

Rattus norvegicus.

- (b) Queue plus longue que T + C. Oreilles assez longues.
Taille moyenne (150 à 200 mm).

Rattus rattus. (73)

73. (a) Ventre à pelage foncé, presque'auSSI sombre que le dos.

Rattus rattus rattus.

- (b) Ventre gris à teinte passant progressivement au brun du dos.

Rattus rattus alexandrinus.

- (c) Ventre blanc ou jaunâtre, nettement distinct du dos.

Rattus rattus frugivorus.

74. Cfr 68.

- (a) Mammelles disposées en rangée continue et non séparées en groupe thoracique et groupe inguinal. Plus de 10 mammelles et jusqu'à 24. Molaires bien cuspidées. M. 1 a 3 racines. Queue égale à T + C, peu poilue. T + C = 80 à 145 mm. Du Maroc au Cap.

s-g *Mastomys*
du genre *Rattus* (*natalensis*).

(Note : pour plusieurs auteurs, *Mastomys* est un genre authentique, nettement distinct de *Rattus*).

- (b) Mammelles séparées en groupe pectoral et inguinal, 6 mammelles (1 pectorale - 2 inguinales). (75)

- (c) 2 groupes de mammelles (3-2) en tout : 10. (76)

75. (a) Queue plus longue que T + C, presque nue. Pattes normales. M. 1 a 3 racines. T + C = 110 à 125 mm. Afrique tropicale.

s-g *Praomys*
du genre *Rattus* (*morio*).

- (b) Queue de même longueur que T + C. Pattes longues et grêles. M. 1 a 4 racines. T + C = 100 mm. Algérie, Maroc.

Apodemus
(ou *Sylvaemus*).

76. (a) Queue aussi longue et souvent plus longue que $T + C$, finement poilue. $T + C = 100$ à 140 mm. Abyssinie, Soudan, Kenya, Angola, Sud-Afrique, Sud-Ouest africain.
s-g *Myomys*
du genre *Rattus* (*verreauxi*).
- (b) Queue courte, de la taille du corps sans la tête, de couleur blanche, couverte de fins poils blancs. $T + C = 140$ mm. Sud-Ouest africain.
s-g *Ochromys*
du genre *Rattus* (*woosnami*).
77. Cfr 65.
- (a) Incisives non pro-odontes ; queue aussi longue ou légèrement plus courte que $T + C$. (78)
- (b) Incisives pro-odontes. Fourrure presque frisée, parfois striée. Queue plus courte que $T + C$. (79)
78. (a) $T + C = 60$ à 95 mm. Mœurs domestiques et commensales. Fourrure douce. Museau court. Mammelles : 10 (3-2). Ventre gris. Cosmopolite.
Mus.
- (b) $T + C = 45$ à 80 mm. Fourrure un peu onduleuse. Museau plus long. Mammelles 10. Ventre blanchâtre. Difficile à différencier de *Mus*. Mœurs champêtres. Du Soudan au Cap.
Leggada.
(Serait, pour ELLERMAN, un groupe (*Triton-Fors*) de *Mus*).
79. (a) Fourrure sans strie. Queue finement poilue, courte. Crâne étroit à crêtes légèrement tracées. $T + C = 95$ mm. Sud Congo.
Hylenomys.
- (b) Fourrure portant une faible strie dorsale foncée. Queue à poils serrés. Crâne arrondi, lisse. $T + C = 70$ à 95 mm. Abyssinie.
Muriculus.
80. Cfr 44.
- (a) Main à 3 doigts (D. 5 est supprimé). Pied étroit à pouce très court et 5^e doigt presque aussi long que les trois

médians. Queue longue, préhensile, finement écaillée et peu poilue. Fourrure striée au milieu du dos. Incisives supérieures cannelées (une cannelure). $T + C = 60$ à 75 mm. De la Nigérie et de l'Abyssinie au Cap.

Dendromus. (81)

(b) Main normale, à D. 5 plus court. Pied à 4 doigts seulement, sans pouce. Queue courte, bien poilue. Palais large prolongé en arrière par les ptérygoïdes formant pont au-dessus des choanes. Constriction interorbitaire très forte. Incisives supérieures cannelées. $T + C = 80$ à 90 mm. Sud-Afrique.

Malacothrix.

(c) Mains et pieds différents. (83)

81. (a) Raie unique, faiblement marquée surtout au bas du dos. (82)

(b) 3 stries foncées longitudinales. Cinquième orteil porteur d'une petite griffe cachée par les poils.

Variété *Chortomys.*

82. (a) Cinquième orteil porteur, ou non, de griffe.

Variété *Dendromus.*

(b) Cinquième orteil porteur d'ongle.

Variété *Poemys.*

83. Cfr 80.

(a) Pied étroit et allongé, à doigts externes très réduits : D. 5 un peu plus long que le pouce et ne dépassant pas la base de D. 4. Queue beaucoup plus longue que $T + C$, presque nue à la base et formant un léger pinceau à l'extrémité. Fourrure hérissée. Grandes oreilles. Rostre long. Bulles petites. Incisives supérieures portant deux cannelures faiblement tracées. Mammelles : 4 (0-2). $T + C = 150$ à 160 mm. Bas Congo et Uele.

Deomys.

Sous-famille des *Deomyinae.*

Famille des *Muridae.*

(b) Pied large et court, grimpeur, à 5^e doigt allongé et presque aussi long que D. 2. Incisives non cannelées.

(84)

(c) Pied normal, dont D. 5 atteint la base de D. 4 et le dépasse légèrement. Incisives cannelées ou non. Queue courte atteignant environ la longueur de la moitié de T + C, à poils courts. Fourrure soyeuse. Fentes palatines antérieures allongées jusqu'aux molaires ou jusqu'entre les molaires.

(86)

84. (a) Genre de grande taille : T + C = 130 à 160 mm. Fourrure longue et soyeuse. Queue un peu plus courte que T + C, portant très peu de poils. Pied large à pouce court, aux trois doigts médians assez courts et D. 5 relativement long. Présence de bajoues. Rostre assez long. Fentes palatines antérieures très courtes, loin en avant des molaires. M. 3 est grande comme M. 2. Palais large. Kenya, Nyassaland.

Beamys (S-F *Murinae*).

(b) Genres de petite taille : moins de 100 mm. (85)

85. (a) Fourrure veloutée. Queue légèrement plus longue que T + C, peu poilue. Boîte crânienne forte, à rostre court. Incisives pro-odontes. M. 3 supérieure presque vestigiale. Fentes palatines antérieures courtes. Mandibules portant une crête hystricoïde, avec apophyse coronoïde basse et peu développée. Pouce du pied bien développé, portant une petite griffe. T + C = environ 85 mm. Cameroun.

Prionomys.Sous-famille des *Dendromyinae*.

(b) Fourrure longue et soyeuse. Queue à peu près de même taille que T + C, peu poilue. Crâne large, à constriction interorbitaire modérée. Incisives opisthodontes. M. 3 supérieure très réduite. Fentes palatines antérieures longues et larges, atteignant ou pénétrant entre les molaires. Mammelles : 4 (0-2) ou 6 (1-2). Mandibules normales. Pouce non réduit au pied. T + C = 80 à 90 mm. Sud-Ouest africain.

Petromyscus.

86. Cfr 83.

(b) Incisives supérieures cannelées. Pas de bajoues. Crâne à rostre assez pointu et constriction interorbitaire modérée, sans crêtes supra-orbitaires. Mammelles : 10 (3-2). Queue courte et poilue. Fourrure épaisse. $T + C = 70$ à 110 mm. Nigérie, Soudan, Kenya, Congo, Tanganyika, Angola, Mozambique, Sud et Sud-Ouest africains.

Steatomys.

(b) Incisives non cannelées. Bajoues présentes. Crâne étroit, à forte constriction interorbitaire et crêtes faibles ou absentes. Mammelles : 12 (4-2) ou 10 (3-2). Petites oreilles. Queue très courte, peu poilue. Fourrure courte et dense. $T + C = 120$ à 150 mm. Uganda, Kenya, Mozambique, Sud Congo, Sud et Sud Ouest africains.

Saccostomus.

87. Cfr 44.

(a) Un seul genre africain. Molaires usées dès le jeune âge à dessins en losange formés par des replis alternants assez profonds. Fourrure longue et soyeuse. Oreilles arrondies, grandes et bien poilues. Queue courte de longueur approximativement égale à $T + C$, bien poilue. Crâne paraissant raccourci par la forte constriction interorbitaire. Palais prolongé derrière les rangées molaires. Fentes palatines antérieures longues, jusqu'aux molaires. Incisives non cannelées. $T + C = 130$ à 160 mm. Sud-Afrique.

Mystromys.

Sous-famille des *Critetinae*.

88. Cfr 27.

(a) Un seul genre nord-africain. Fourrure longue, soyeuse. Yeux petits. Oreilles arrondies et petites. Queue courte, un peu plus longue que le pied, couverte de poils courts. Crâne fort, à crêtes craniennes marquées formant souvent une crête médiane interorbitaire. Molaires à dessins prismatiques et replis alternants. Mammelles : 8 (2-2). Incisives non cannelées (en Afrique). $T + C = 100$ à 110 mm. Cyrénaïque et Nord Afrique.

Microtus.

Sous-Famille des *Microtinae*.

89. Cfr 20.

- (a) Molaires 4/3 ou 3/3 ; lorsque les prémolaires existent, elles sont très petites. Les molaires sont marquées de profonds replis à angles bien ouverts. Le trou infra-orbitaire est de grande taille et vaut à peu près la moitié de l'orbite. La queue est plus longue que T + C, couverte de poils épais et portant un pinceau au sommet. La fourrure est longue et douce.

Famille des *Dipodidae*. (90)

- (b) Molaires 4/4. Prémolaires aussi grandes que les molaires. Chaque molaire est divisée en deux lobes presque égaux par un repli rentrant. Queue touffue aussi longue ou plus longue que T + C. Fourrure longue et douce.

Famille des *Pedetidae*. (91)

90. (a) Membres antérieurs raccourcis et postérieurs allongés pour le saut. Main à 5 doigts. Pied à 3 doigts, fortement allongés et très étroits, dont la plante est couverte de poils épais dissimulant les griffes. Oreilles longues, recouvrant l'œil lorsqu'on les rabat en avant. Incisives supérieures légèrement cannelées. Molaires 3/3. Molaires supérieures présentant un repli externe et un repli interne ce qui donne à la face triturante un dessin en Z. Bulles tympaniques très grandes. Perforation de l'apophyse angulaire de la mandibule. T + C = 100 à 150 mm. Nord Afrique, Sahara, Sénégal, Gambie, Somalie.

Jaculus.

- (b) Membres postérieurs très longs (54 % de T + C). Pied à 4 doigts dont trois fonctionnels, à plante finement couverte de poils courts, ne dissimulant pas les griffes. Oreilles très longues, dépassant le museau lorsqu'on les rabat en avant. Incisives pro-odontes, non cannelées. Molaires 4/3 à dessin complexe. M. 1 et M. 2 ont 3 replis externes et 1 interne. M. 3 est petite et n'a qu'une petite encoche externe. Bulles tympaniques moyennes. T + C = 110. Nord de l'Égypte.

Allactaga

(synonyme de *Scarturus* ou *Jerboa*).

91. Un genre africain.

Grande taille : 400 à 500 mm. Pied à doigts allongés, avec ongles ressemblant à des sabots et sans pouce. Main à 5 doigts, à longues griffes crochues. Fourrure longue et douce. Oreilles longues, se rabattant devant l'œil. Extrémité maxillaire du zygoma presque verticale. Queue égale ou plus longue que T + C, très poilue, avec touffe noire terminale. Du Kenya et de l'Angola jusqu'au Cap. *Pedetes.*

92. Cfr 19.

(a) Mâchoire sciurognathe. Yeux et pavillons d'oreilles très réduits. Fourrure longue et douce. Molaires 3/3, à replis profonds et incurvés ; incisives non cannelées ; bulles tympaniques moyennes ; fentes palatines antérieures très courtes. (93)

(b) Mâchoire histicognathe, dont l'apophyse angulaire est distordue en dehors. Membres bien développés ; mains fortes, fouisseuses. Yeux petits et pavillons d'oreilles représentés seulement par un épaississement de l'orifice auriculaire. Molaires 2/2, 3/3, 4/4 ou 6/6, simples ou encochées. Incisives pro-odontes, cannelées ou non. Bulles tympaniques petites. Fentes palatines antérieures très courtes. Rats-taupes.

Famille des *Bathyergidae*. (94)

93. (a) Tête en forme de bêche, portant de part et d'autre du museau des rangées de poils raides s'étendant jusqu'à l'orifice auriculaire. Rangées molaires convergeant légèrement vers l'arrière ; incisives moyennes, orthodontes, les supérieures de teinte jaune, les inférieures plus claires, parfois presque blanches. Yeux rudimentaires. Queue absente. T + C = 150 à 180 mm. Nord Égypte.

Spalax.

Famille des *Spalacidae*.

(b) Tête de forme normale, sans poils raides. Palais rétréci en avant et large en arrière, avec une crête longitudinale

médiane. Grandes incisives pro-odontes, de couleur orangée foncée. Yeux petits. Queue courte, couverte de poils courts. $T + C = 180$ à 200 mm. Rat de bambou. Uganda, Kenya, Congo, Tanganyika.

Tachyoryctes.

Sous-famille des *Tachyoryctinae.*

Famille *Muridae.*

94. (a) Queue plus courte que le pied, aplatie, couverte de longs poils. Fourrure épaisse. Taille moyenne. Incisives blanches, non cannelées. Griffes de taille moyenne.

(95)

(b) Queue égale ou un peu plus longue que le pied, aplatie, couverte de longs poils. Grande taille : $T + C = 200$ à 300 mm. Incisives blanches fortement cannelées en haut. Molaires $4/4$, sans replis chez l'adulte. Mains avec griffes énormes surtout à D. 2, D. 3 et D. 4. Pied à griffes moyennes, dont le pouce est plus long que D. 5. Sud Afrique.

Bathyergus.

(c) Queue d'environ trois fois la longueur du pied, effilée. Fourrure réduite à quelques poils ; petite taille. $T + C = 80$ à 110 mm. Incisives blanches ou jaunâtres, non cannelées. Molaires simples, sans replis chez l'adulte.

(97)

95. (a) Molaires $4/4$.

(96)

(b) Molaires $6/6$, à dessin en anneau, mal alignées, rarement visibles toutes ensemble, car les premières prémolaires sont souvent perdues lorsque percent tardivement les dernières molaires. Incisives supérieures faiblement cannelées. Au pied, D. 2 est l'orteil le plus long et le pouce est à peine plus long que D. 5. $T + C = 150$ à 180 mm. Kenya, Tanganyika, Rhodésies, Nyassa, Sud du Congo, Mozambique.

Heliophobius.

96. (a) Fourrure très longue, épaisse et douce, dissimulant la queue, plus foncée sur la tête (ressemblant à un bonnet

noir). Incisives supérieures portant une cannelure faible. Molaires supérieures portant une encoche étroite sur leur face externe et sur la face interne ; la 4^e molaire n'est constante que chez les individus âgés. T + C = 150 à 180 mm. Sud Afrique.

Georychus.

(b) Fourrure courte, veloutée, ne dissimulant pas la queue, sans modification de couleur sur la tête. Incisives supérieures non cannelées. Molaires supérieures à dessin simple en anneau chez l'adulte ; la 4^e molaire est précoce. T + C = 120 à 250 mm. Afrique centrale et méridionale, Soudan, Togo, Shari, Nigérie.

Cryptomys.

97. Petit rat taupe à peau presque glabre, de petite taille. Incisives pro-odontes, non cannelées, blanches ou jaunes. Molaires 3/3, ou 2/2, ce qui est probablement fréquent par disparition précoce et donne alors la variété appelée *Fornarina*. T + C = 80 à 110 mm. Somalie, Abyssinie et Nord du Kenya.

Heterocephalus.

98. Cfr 4.

(a) Fourrure modifiée soit en épines, soit en axes de plumes d'oie. Molaires 4/4. Dents à replis d'émail profondément rentrants. Incisives non cannelées. Bulles tympaniques petites : porcs-épics.

Famille des *Hystricidae*. (99)

(b) Fourrure non modifiée.

Famille des *Echimyidae*. (100)

99. (a) Corps couvert de piquants cylindriques. Queue courte, couverte d'épines. Apophyse coronoïde basse. Cavité nasale du crâne énorme. Grande taille : 600 mm. Du Sénégal à la Somalie et à l'Afrique du Sud.

Hystrix.

(b) Corps couvert d'épines aplaties. Queue égale à la moitié de la longueur du corps, couverte d'écailles et de poils et portant à son extrémité une touffe broussailleuse. Apo-

physe coronoïde basse. Cavité nasale moyenne. Grande taille : 400-500 mm. Sierra Leone, Nigérie, Congo, Kenya et Uganda.

Atherurus (ou *Atherura*).

100. (a) Taille modérée : $T + C = 170$ à 230 mm. Fourrure très douce. Grandes bulles tympaniques.

Sous-famille des *Petromyinae*. (101)

- (b) Grande taille : $T + C =$ plus de 400 mm. Fourrure raide et rude. Bulles tympaniques moyennes.

Sous-famille des *Thrionomyinae* (105)

101. (a) Pied possédant 4 doigts. Queue courte. Oreilles larges, arrondies, poilues. Incisives blanches. Apophyse coronoïde de la mandibule absente. Gundis.

(102)

- (b) Pied possédant 5 doigts. Queue aussi longue que le corps et bien touffue. Oreilles petites. Incisives jaunes, non cannelées. Apophyse coronoïde présente. Molaires $4/4$, la face externe des molaires supérieures présente un repli rentrant. Crêtes craniennes peu marquées. Rat de rochers. Sud et Sud-Ouest africains.

Petromus (ou *Petromys*).

102. (a) Queue très courte, presque cachée par la fourrure. Incisives non cannelées. Molaires $4/4$, mais souvent $3/3$ par disparition précoce des prémolaires. Le dessin des molaires supérieures est réniforme, dû à la présence d'un large repli externe. Palais prolongé derrière les rangées des molaires. Grandes bulles tympaniques. Nord Afrique.

Ctenodactylus.

- (b) Queue égale ou dépassant faiblement la longueur du pied. (103)

103. (a) Incisives non cannelées. (104)

- (b) Incisives faiblement cannelées. Molaires $3/3$. Repli internes et externes encochant les molaires supérieures et

les divisant en deux portions : une grande antérieure et une petite postérieure. Les molaires inférieures sont de même divisées en deux portions égales. Sénégal.

Felovia.

104. (a) Molaires 5/5, mais souvent 3/3 par disparition précoce des prémolaires et des molaires postérieures. Molaires à dessin réniforme, comme *Ctenodactylus*, mais portant sur la face interne, un léger repli supplémentaire. Bulles tympaniques petites. Abyssinie, Somalie, Erythrée.

Pectinator.

- (b) Molaires 3/3, divisées en deux parties égales par les replis internes et externes. Ces replis sont des encoches étroites aux molaires supérieures et larges aux molaires inférieures. Grandes bulles tympaniques. M. 3 est la molaire la plus longue. Sahara.

Massoutiera.

105. Cfr 100.

- (a) Queue de même longueur que le pied. Ressemble pour le reste à *Thryonomys* dont, pour ELLERMAN, il serait l'espèce *Th. gregorianus*. Tchad, Afrique centrale, Kenya, Nyassa.

(*Choeromys* ou *Chaeromys*).

- (b) Grande taille : $T + C = 420$ mm. Queue de longueur double du pied, couverte d'écaillés et de poils rudes. Incisives orangées, portant trois cannelures profondes. Molaires 4/4, à replis profondément rentrants. Forte crête sagittale entre les pariétaux et sur l'occipital. Sierra Leone, Nigérie, Angola, Mozambique.

Thryonomys.

CLEF II. — CLEF DE DÉTERMINATION DES GENRES AFRICAINS
DE SUCTORIA
(ou *Siphonaptères*, ou *Aphaniptères*).

1. (a) Face externe de la hanche moyenne ne présentant pas d'épaississement chitineux vertical et médian. Face externe du tibia postérieur ne présentant pas d'expansion apicale médiane en forme de dent. Une seule rangée de soies dorsales du 2^e au 7^e tergite abdominal.

Sous-ordre des *Pulicoïdea*. (2)

- (b) Épaississement chitineux vertical à la hanche moyenne. Dent apicale médiane à l'extrémité distale du tibia postérieur, à sommet obtus dirigé vers l'extrémité de la patte. Plusieurs rangées (au moins deux) de soies dorsales du 2^e au 8^e tergite abdominal.

Sous-ordre *Ceratophylloïdea* (14)

2. (a) Yeux présents, porteurs d'une encoche. Pas de soie antépygidiennne. Pygidium porteur de huit trous de chaque côté.

Famille *Tungidae*. (3)

- (b) Yeux normaux (à l'exception de *Rooseveltiella*, qui n'a pas d'yeux). Une ou deux soies antépygidiennes. Pygidium porteur de quatorze trous, de chaque côté.

Famille *Pulicidae*. (4)

3. Une seule sous-famille en Afrique : les *Tunginae*, dont le thorax est raccourci et télescopé : sa longueur dorsale est moindre que la longueur du 1^{er} tergite abdominal. Sa tête est anguleuse.

Genre *Tunga* (syn. : *Sarcopsylla*).

Une espèce africaine : *T. penetrans* ou puce-chique.

4. (a) Pas de baguette chitineuse verticale au mésosternum.
Sous-famille des *Pulicinae*. (5)
- (b) Présence d'une baguette chitineuse verticale de teinte foncée, au mésosternum. (6)
5. (a) Thorax réduit, à segments télescopés, dorsalement plus court que le 1^{er} tergite abdominal. Région frontale aplatie vers l'avant, à contours anguleux et renforcée par un épaissement chitineux.
Genre *Echidnophaga*.
Espèces africaines : *E. gallinacea*, *E. bradita*, *E. larina*.
- (b) Thorax réduit, télescopé, mais la région frontale est arrondie et sans angle.
Genre *Delopsylla*.
Une espèce africaine : *D. crassipes*.
- (c) Thorax normal, non télescopé. Front bombé, sans tubercule. Spermathèque de la femelle globuleuse. Une soie oculaire au dessous de l'œil ; une seule soie occipitale.
Genre *Pulex*.
Une espèce africaine : *P. irritans*, peu répandue.
6. (a) Présence de peigne général et pronotal ou de restes de ces cténidies. Suture interantennaire fortement chitinisée.
Sous-famille *Archaeopsyllinae*. (7)
- (b) Aucun peigne, ni général, ni pronotal. Pas de suture interantennaire.
Sous-famille *Xenopsyllinae*. (9)
7. (a) Peigne général à une ou deux épines et peigne pronotal portant 11-12 épines au total (5-6 de chaque côté). (Sur Tanrec, à Madagascar).
Genre *Centetipsylla*.
Une espèce à Madagascar : *C. madagascariensis*.
- (b) Peigne général à nombreuses épines. (8)
8. (a) Peigne général horizontal, longeant le menton depuis son extrémité antérieure jusqu'en dessous des yeux et comptant 8 à 9 épines. Métanotum à peu près aussi long

que le premier tergite abdominal. Peigne pronotal à nombreuses épines.

Genre *Ctenocephalides*.

Espèces africaines : *C. canis*, *C. felis*, *C. rosmarus*, *C. craterus*, *C. crataepus*, *C. connatus*.

- (b) Peigne général débutant à l'arrière des pièces buccales, nettement en arrière de l'angle du menton.

Genre *Aphropsylla*.

Espèces africaines : *A. wollastoni* et *A. conversus*.

9. (a) Bord général de la tête portant une expansion allongée, à angle aigu. Prosternum au moins aussi long que le mesosternum.

Genre *Pariodontis*.

Espèce africaine : *P. riggenbachi*.

- (b) Bord général de la tête rectiligne ou tout au plus déformé par une expansion formant angle très obtus. (10)

10. (a) Yeux absents. Connu en Angola (à considérer comme synonyme de *Xenopsylla*).

Genre *Rooseveltiella*.

Espèce africaine : *R. georychi*.

- (b) Yeux présents, arrondis ou ovalaires. (11)

11. (a) Soies très foncées, dont deux derrière l'œil.

Genre *Parapulex*.

Deux espèces égyptiennes : *P. chephrensis*, *Echinatus*.

- (b) Soie claires, peu chitinisées. (12)

12. (a) Hanche postérieure se rétrécissant brusquement en dessous de la moitié de sa longueur par un épaulement net du bord postérieur. (13)

- (b) Hanche piriforme, sans épaulement.

Genre *Procaviopsylla*.

Espèces africaines : *P. isidis*, *P. creusae*, *P. divergens*, *P. procaviae*, *P. angolensis*, *P. spinifer*.

13. (a) Suture horizontale nette partageant le métasternum en sternum et épisternum du métathorax.

Genre *Xenopsylla*. (22)

(b) Pas de suture horizontale au métasternum.

Genre *Synosternus*.

Espèces africaines (Nord et Ouest) : *S. pallidus*, *S. cleopatras*, *S. caffer* et *S. somalicus*.

Genre *Synopsyllus*.

Espèce de Madagascar : *S. fonquerniei*.

14. (a) Pas de peigne général. Pas de rangée de spinules à la face interne de la hanche postérieure. Peigne pronotal présent.

(15)

(b) Pas de peigne général. Présence de la rangée de spinules à la face interne de la hanche postérieure. Peigne pronotal présent. Œil bien conformé.

Famille *Chimaeropsyllidae*. (17)

(c) Peigne général et peigne pronotal tous deux présents.

(19)

15. (a) Yeux encochés, rudimentaires ou absents. Une seule spermathèque chez la femelle. Soies antepygidiennes présentes dans les deux sexes.

(16)

(b) Yeux arrondis ou ovalaires, bien conformés.

Famille *Ceratophyllidae*. (18)

16. (a) Pas de tubercule frontal. Grande taille. Œil rudimentaire, encoché. Sensillum convexe. Tête porteuse de nombreuses soies fortes et hirsutes.

Genre *Stivalius*.

Espèces africaines nombreuses : *S. afer*, *torvus*, *sellatus*, *richardi*, *alienus*, *curtiductus*, *vancanneyti*, *parilis*, *timanus*, *nigeriensis*, *fallaciosus*, *pirloiti*, *cacuminis*.

(b) Taille moyenne. Œil absent. Tête glabre.

Genre *Xiphiopsylla*.

Espèces africaines : *X. hippia hyperetes*, *apriona*, *lippa*.

17. Metanotum porteur de denticules spiniformes apicaux. Quatre paires de soies plantaires à tous les cinquièmes articles des tarsi. Un seul genre africain :

Genre *Chiastopsylla*.

Espèces africaines : *C. numae*, *octavii*, *rossi*, *godfreyi*, *pitchfordi*, *mulleri*, *quadrisetis*, *couchae*, *cafrarica*, *crassa coraxis*, *monticola*, *nama*, *roseinnesi*, *capensis*, *carus*, *garlepensis*.

18. (a) Metanotum porteur de denticules spiniformes apicaux. Sensilium droit, non incurvé ni bombé. Trois soies oculaires. Une spermathèque chez la femelle.

Genre *Nosopsyllus*.

Espèces africaines : *N. fasciatus*, *barbarus*, *incisus*.

- (b) Mêmes caractères, mais absence d'arcade pleurale au metathorax. Parasite des écureuils arboricales seulement.

Genre *Libyastus*.

Espèces toutes africaines : *L. cognatus*, *consobrinus*, *hopkinsi*, *infestus*, *duratus*, *selindae*, *notabilis*, *piger*, *proximus*, *schoutedeni*, *smiti*, *stratiotes*, *vates*.

19. (a) Peignes abdominaux formés de denticules spiniformes triangulaires, disposés en rangées transversales sur les tergites. Œil absent.

Famille *Dinopsyllidae*. (20)

- (b) Aucun peigne abdominal.

20. (a) Plusieurs peignes abdominaux plus ou moins complets, formés de denticules triangulaires fortement chitinisés. Peigne géral réduit à quelques épines se chevauchant obliquement devant la fossette antennaire. Grande taille.

Genre *Dinopsyllus*.

Espèces africaines : *D. ellobius*, *hirsutus*, *echinus*, *longifrons*, *apistus*, *lypusus*, *grypurus*, *kempi*, *horridus*, *tenax*, *semnus*, *zuluensis*, *dirus*, *abaris*, *brachipecten*, *wansoni*.

- (b) Une seule rangée de denticules spiniformes abdominaux semblables à ceux des *Dinopsyllus*, disposés en ceinture. Grande taille.

Genre *Listropsylla*.

Espèces africaines : *L. aggripinae*, *dorippae*, *vicina*, *dolosa*, *chelura*, *promiens*, *cerrita*, *fourici*, *aricinae*.

21. (a) Peigne général verticalement situé entre la fossette antennaire et le rebord général. Œil absent. Pas de spinules à la face postéro-interne de la hanche postérieure. Peigne pronotal présent.

Genre *Leptopsylla*.

Espèces africaines : *L. taschenbergi*, *aethiopica*, *algira*.

- (b) Peigne général obliquement situé depuis l'œil, présent, jusqu'au rebord général. L'œil bien conformé, semble être le premier élément de ce peigne.

Genre *Hypsophthalmus*.

Espèces africaines : *H. campestris*, *temporis*, *aganippes*, *granti*, *montivagans*.

- (c) Peigne général disposé le long du bord général et composé de quelques épines (plus de deux). Œil absent. Pas de spinules à la face postéro-interne de la hanche postérieure. Peigne pronotal présent.

Genre *Ctenophthalmus*.

Espèces africaines : *C. ansorgei*, *triodontus*, *calceatus*, *russulae*, *cophurus*, *eumeces*, *cabirus*, *atomus*, *eximius*, *audax*, *acanthurus*, *lycosius*, *olbius*, *evidens*, *bacipus*, *modicus*, *singularis*, *stenurus*, *edwardsi*, *segregus*, *devignati*, *phyris*, *minosus*.

22. (a) Xénopsyllas habituellement capturées sur rats commensaux ou dans les habitations humaines. (23)

- (b) Xénopsyllas ectoparasites de rongeurs sauvages. (26)

23. (a) Mâles reconnaissables à leurs pièces génitales externes (9^e sternite et appareil génital) et à leur pénis, visible à l'intérieur de l'abdomen comme un point d'interrogation plus ou moins déroulé. (24)

- (b) Femelles, sans appendices génitaux externes et présentant une spermathèque intra-abdominale en forme de

havresac à deux compartiments : la tête et le corps, souvent de couleur foncée, puis un col plus clair.

(25)

24. (a) Soie antépygidienne portée par une protubérance tronconique très apparente. Appareil génital externe orné de plusieurs soies très fortes ; 9^e sternite à extrémité très peu renflée par rapport à la base.

Xenopsylla brasiliensis.

- (b) Soie antépygidienne sans assise tronconique. Appareil génital externe orné de soies fines ; 9^e sternite à extrémité nettement renflée en massue.

Xenopsylla cheopis.

25. (a) Tête de la spermathèque nettement plus grosse que le corps. Corps séparé du col par un étranglement assez marqué.

Xenopsylla brasiliensis.

- (b) Tête de la spermathèque de même diamètre que le corps. Corps massif, oblong, prolongé en direction du col, diminuant insensiblement son diamètre puis se recourbant pour former le col sans étranglement marqué.

Xenopsylla cheopis.

26. Nombreuses espèces de Xénopsyllas, dont mâles et femelles se distinguent de la même manière, mais dont les pièces génitales ne présentent pas l'ensemble des caractères décrits ci-dessus pour les *Xénopsyllas* des rongeurs domestiques.

Espèces africaines : *X. aequisetosa, nubica, erilli, erides, mycerini, ramesis, scopulifera, nilotica, torta, trispinus, taractes, crinita, gratiosa, hamula, versuta, difficilis, humili, debilis, piriei, hirsuta, sulcata, trifarius, lobengulae, phyllomae robertsi, frayi, syngenis, sarodes, bantorum, occidentalis, davisi, hipponax, geldenhuysi, philoxera, bechumae, cornigera, georychi, graingeri, mulleri, cryptonella, blanci, cunicularis, conformis.*

NOTE. Cinq genres rares ne sont pas décrits : *Praopsylla*, *Stenoponia*, *Rhadinopsylla*, *Cryptoctenopsyllus* et *Paractenopsyllus*.

Epirimia aganippes est synonyme de *Hypsophthalmus aganippes* et *Demeillonia granti*, synonyme de *Hypsophthalmus granti*.

RÉPERTOIRE ALPHABÉTIQUE DES GENRES DE RONGEURS (R)
 ET DE PUCES (P),
 AVEC RENVOI AUX NUMÉROS DES CLEFS DE DÉTERMINATION.

<i>Acomys</i>	R. 51	<i>Desmodilliscus</i>	R. 43
<i>Aethomys</i>	R. 71	<i>Desmodillus</i>	R. 38
<i>Aethosciurus</i>	R. 12	<i>Desmomys</i>	R. 62
<i>Allactaga</i>	R. 90	<i>Dinopsyllus</i>	P. 20
<i>Ammodillus</i>	R. 40	<i>Dipodillus</i>	R. 41
<i>Anchotomys</i>	R. 32		
<i>Anomalurops</i>	R. 7	<i>Echidnophaga</i>	P. 5
<i>Anomalurus</i>	R. 7	<i>Eliomys</i>	R. 22
<i>Aphropsylla</i>	P. 8	<i>Epixerus</i>	R. 15
<i>Apodemus</i>	R. 75	<i>Euxerus</i>	R. 18
<i>Arvicanthis</i>	R. 61		
<i>Atherurus(a)</i>	R. 99	<i>Felovia</i>	R. 103
<i>Atlantoxerus</i>	R. 17	<i>Fornarina</i> ou <i>Heterocephalus</i>	R. 97
		<i>Funisciurus</i>	R. 13
<i>Bathyergus</i>	R. 94		
<i>Beamys</i>	R. 84	<i>Geosciurus</i>	R. 18
		<i>Georychus</i>	R. 96
<i>Centetipsylla</i>	P. 7	<i>Gerbillus</i>	R. 36
<i>Chiastopssylla</i>	P. 17	<i>Gliriscus</i>	R. 24
<i>Choeromys (Thryonomys)</i>	R. 105	<i>Grammonys</i>	R. 48
<i>Chortomys (Dendromus)</i>	R. 81	<i>Graphiurus</i>	R. 23
<i>Claviglis</i>	R. 24		
<i>Colomys</i>	R. 55	<i>Heliophibius</i>	R. 95
<i>Cricetomys</i>	R. 53	<i>Heliosciurus</i>	R. 12
<i>Cryptomys</i>	R. 96	<i>Heterocephalus</i>	R. 97
<i>Ctenocephalides</i>	P. 8	<i>Hybomys</i>	R. 64
<i>Ctenodactylus</i>	R. 102	<i>Hylenomys</i>	R. 79
<i>Ctenophthalmus</i>	P. 20	<i>Hylomyscus</i>	R. 49
		<i>Hystrix</i>	R. 99
<i>Dasymys</i>	R. 69		
<i>Delopsylla</i>	P. 5	<i>Idiurus</i>	R. 7
<i>Dendromus</i>	R. 80		
<i>Deomys</i>	R. 83	<i>Jaculus</i>	R. 90
<i>Dephomys</i>	R. 49	<i>Jerboa</i> ou <i>Allactaga</i>	R. 90

<i>Komemys</i>	R. 63	<i>Petromys</i>	R. 101
		<i>Petromyscus</i>	R. 85
<i>Lamotomys</i>	R. 32	<i>Poemys</i> ou <i>Dendromus</i>	R. 82
<i>Lapins</i>	R. 3	<i>Praomys</i>	R. 75
<i>Leggada</i>	R. 78	<i>Prionomys</i>	R. 85
<i>Lemniscomys</i>	R. 61	<i>Procaviopsylla</i>	P. 12
<i>Lièvres</i>	R. 3	<i>Protoxerus</i>	R. 15
<i>Leptopsylla</i>	P. 21	<i>Psammomys</i>	R. 37
<i>Liotomys</i>	R. 30	<i>Pulex</i>	P. 5
<i>Listropsylla</i>	P. 20	<i>Rattus</i>	R. 71
<i>Lophiomys</i>	R. 26	<i>Rhabdomys</i>	R. 63
<i>Lophuromys</i>	R. 52	<i>Rooseveltiella</i>	P. 10
<i>Malacomys</i>	R. 55		
<i>Malacothrix</i>	R. 80	<i>Saccostomus</i>	R. 86
<i>Massouteria</i>	R. 104	<i>Sarcopsylla</i> ou <i>Tunga</i>	P. 3
<i>Mastomys</i>	R. 74	<i>Scarturus</i> ou <i>Allactaga</i>	R. 90
<i>Meriones</i>	R. 37	<i>Steatomys</i>	R. 86
<i>Microdillus</i>	R. 43	<i>Stenocephalemys</i>	R. 69
<i>Microtus</i>	R. 88	<i>Stivalius</i>	P. 16
<i>Murirulus</i>	R. 79	<i>Stochomys</i>	R. 66
<i>Mus</i>	R. 78	<i>Sylvaemus</i> ou <i>Apodemus</i>	R. 75
<i>Mylomys</i>	R. 62	<i>Synopsyllus</i>	P. 13
<i>Myomys</i>	R. 76	<i>Synosternus</i>	P. 13
<i>Myosciurus</i>	R. 9		
<i>Myotomys</i>	R. 29	<i>Tachyoryctes</i>	R. 93
<i>Myrsilus</i>	R. 11	<i>Tamiscus</i> ou <i>Paraxerus</i>	R. 14
<i>Mystromys</i>	R. 87	<i>Tatera</i>	R. 42
		<i>Taterillus</i>	R. 41
<i>Nesokia</i>	R. 110	<i>Thallomys</i>	R. 47
<i>Nosopsyllus</i>	P. 18	<i>Tamnomys</i>	R. 48
		<i>Thryonomys</i>	R. 105
<i>Ochromys</i>	R. 76	<i>Tunga</i>	P. 3
<i>Oenomys</i>	R. 70	<i>Typomys</i> ou <i>Hybomys</i>	R. 64
<i>Otomys</i>	R. 31		
		<i>Uranomys</i>	R. 52
<i>Pachyuromys</i>	R. 38	<i>Xenopsylla</i>	P. 13
<i>Parapulex</i>	P. 11		et 22/26
<i>Paraxerus</i>	R. 14	<i>Xerus</i>	R. 17
<i>Pariodontis</i>	P. 9	<i>Xiphiopsylla</i>	P. 16
<i>Parotomys</i>	R. 30		
<i>Pectinator</i>	R. 104	<i>Zelotomys</i>	R. 67
<i>Pedetes</i>	R. 91	<i>Zenkerella</i>	R. 6
<i>Pelomys</i>	R. 60		

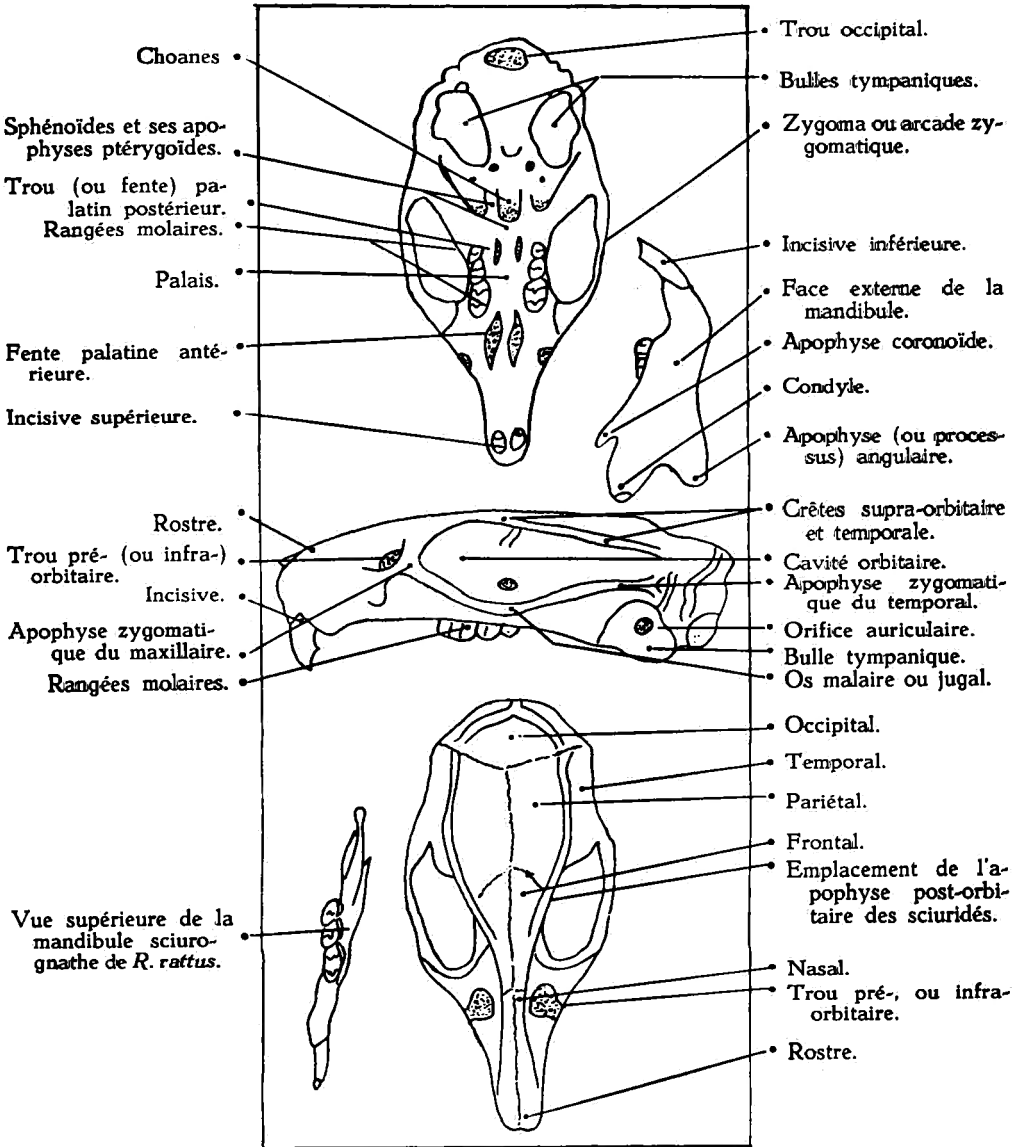


Figure I. — Schéma du crâne de *RATTUS RATTUS*.

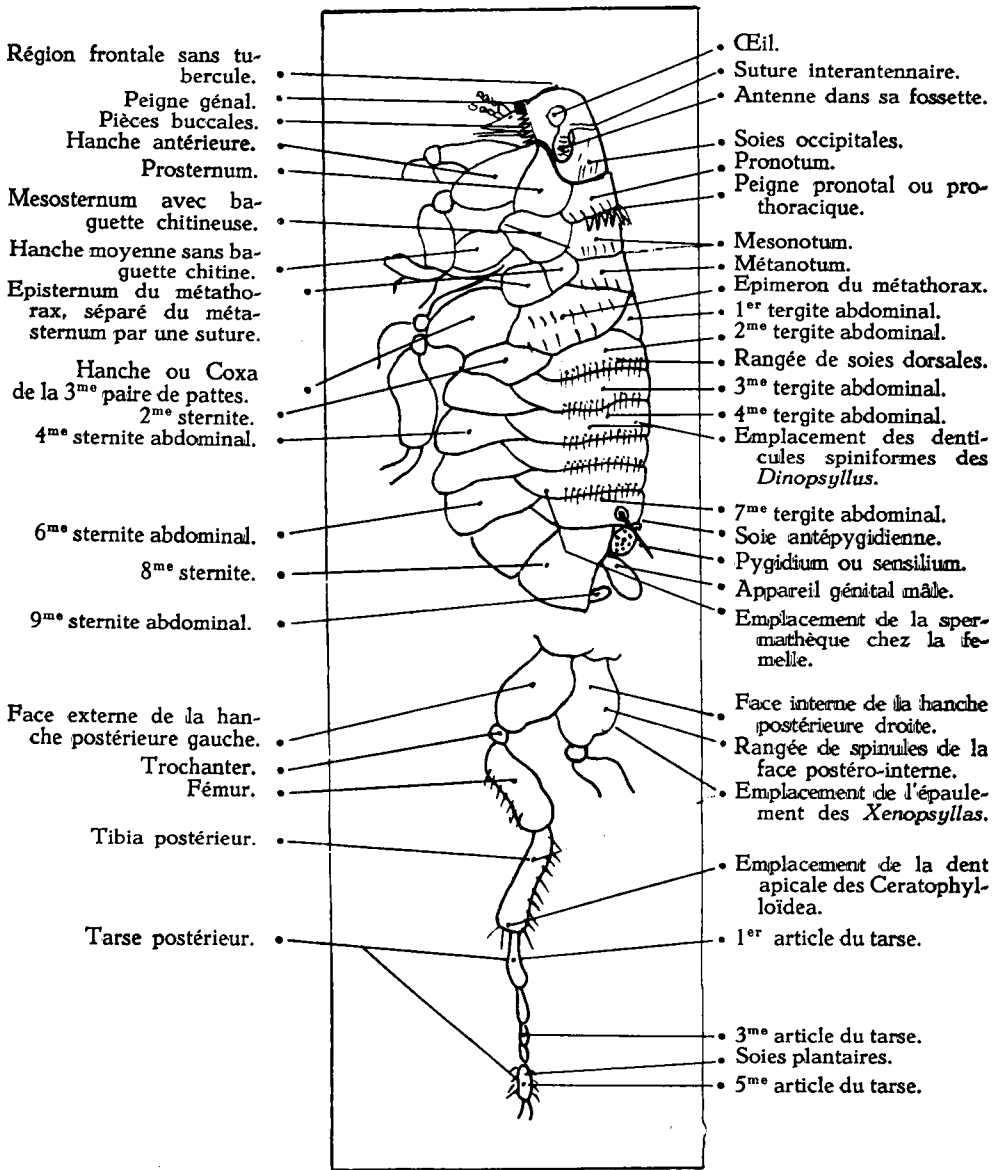


Figure II. — CTÉNOCÉPHALIDES. Schéma du corps et de la patte postérieure.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] DA COSTA LIMA, A. et HATHAWAY : Pulgas. Bibliographia, catalogo e animais por elas sugados (*Monographie n° 4, Instituto Oswaldo Cruz, Imprensa Nacional, Rio de Janeiro, 1946*).
- [2] DEVIENAT, R. : Assistance technique en Médecine, tome III : Malacologie, Rodentologie, Erpétologie (Desoer, Liège, en préparation).
- [3] ELLERMAN, J. R. : The Families and Genera of Living Rodents (The Trustees of the British Museum, Londres. Tome I, 1940 ; tome II, 1941 ; tome III, 1949).
- [4] ELLERMAN, J. R., MORRISON SCOTT, T. C. S. et HAYMAN, R. W. : Southern African Mammals (The Trustees of the British Museum, Londres, 1953).
- [5] O. M. S. : Normes pour les Pesticides (Organisation Mondiale de la Santé, Genève, 1957).
- [6] POLLITZER, R. : La Peste (traduit par G. GIRARD) (Organisation Mondiale de la Santé, monographie n° 22, Genève, 1954).
- [7] SCHOUTEDEN, H. : Faune du Congo Belge et du Ruanda-Urundi ; tome I, Mammifères (*Annales du Musée du Congo Belge, série in-8°, Sciences Zoologiques, Tervuren, 1948*).
- [8] SMART et collaborateurs : Insects of Medical Importance (The Trustees of the British Museum, Londres, 1948).
- [9] ST LEGER, F. W. Z. : Key to the Families and Genera of African Rodents (*Proceedings of the Zoological Society, Londres, 1931*).
- [10] VAN RIEL, J. : Hygiène Tropicale (Desoer, Liège, 1958).

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	3
CLEF I. — Clef pratique de détermination des familles, sous-familles (S-F) et sous-genres (s-g) des rongeurs connus en Afrique Continentale	9
CLEF II. — Clef de détermination des genres africains de SUCTORIA (ou <i>Siphanaptères</i> , ou <i>Aphaniptères</i>)	40
Répertoire alphabétique des genres de rongeurs (R) et de puces (P), avec renvoi aux numéros des clefs de détermination	48
Figure I. — Schéma du crâne de <i>Rattus rattus</i>	50
Figure II. — Schéma du corps et de la patte postérieure de <i>Ctenocephalides</i>	51
Bibliographie	52

