REVUE CRITIQUE

ESSAI DE MAMMALOGIE MÉDICALE.

I. LES MAMMIFÈRES RÉSERVOIRS DE VIRUS DES MALADIES INFECTIEUSES DE L'HOMME

Par M. NEVEU-LEMAIRE

A mesure que nos connaissances en parasitologie se développent, un certain nombre de faits, concernant le mode d'évolution de diverses maladies parasitaires, mettent en évidence le rôle plus ou moins direct joué par différents animaux dans l'étiologie de ces maladies. Dans un précédent article (1), nous avons examiné, en collaboration avec M. L. Germain, le rôle des mollusques en parasitologie humaine, en tant qu'hôtes intermédiaires des trématodes, et nous avons à cette occasion ébauché un chapitre de malacologie médicale ; nous étudierons ici un autre groupe d'animaux, que les parasitologues doivent également connaître, je veux parler des mammifères.

Un certain nombre d'entre eux, en effet, hébergent les virus de plusieurs affections humaines ; ils sont ce que l'on est convenu d'appeler des « réservoirs de virus », mais ils se comportent de différentes manières. Tantôt ils sont atteints d'affections aiguës propres à leur espèce, comme le charbon des ruminants ou la morve des équidés, maladies capables de se développer chez l'homme ; tantôt ils hébergent à l'état latent des germes pathogènes, à l'égard desquels ils sont doués d'une immunité plus ou moins grande, comme le bacille de la peste rencontré chez nombre de mammifères, mais surtout chez des rongeurs, et ces germes deviennent virulents lorsqu'ils parviennent d'une manière ou d'une autre dans l'organisme humain.

Le rôle des mammifères en parasitologie n'est d'ailleurs pas limité à celui que nous venons d'exposer ; plusieurs servent d'hôtes intermédiaires à des helminthes parasites de l'espèce humaine ;

(1) GERMAIN (L.) et NEVEU-LEMAIRE (M.). — Essai de malacologie médicale. *Ann. de Parasitologie humaine et comparée*, IV, 1926, p. 286-307 et 352-384.

d'autres hébergent les mêmes parasites que l'homme et contribuent à leur dissémination.

Dans les lignes qui vont suivre nous laisserons de côté ce rôle particulier des mammifères dans la propagation des helminthiases, quitte à y revenir dans un article ultérieur, et nous n'envisagerons que ceux de ces animaux qui peuvent être considérés comme des réservoirs de virus dans le sens que nous avons précisé plus haut. Nous ne parlerons donc ici que des mammifères dans leurs rapports avec les maladies infectieuses: affections à germes inconnus, bactérioses, mycoses, protozooses.

Il y a également lieu d'examiner la manière dont se fait la contamination humaine; ce peut être simplement par contact, ou par morsure, ou par ingestion, ou bien encore par l'intermédiaire d'un agent vecteur. Quelques exemples permettront de mieux comprendre ces différentes modalités. Le contact du mammifère contaminé avec l'homme suffit dans certains cas, c'est ainsi que l'on contracte le charbon, la morve, le rouget du porc, les teignes; le germe pathogène pénètre le plus souvent à la faveur d'une érosion cutanée, mais celle-ci n'est pas toujours indispensable. La morsure est le mode habituel de contamination dans d'autres cas; il en est ainsi de la rage, du sodoku et de la fièvre des 7 jours, le nanukayami des Japonais. L'ingestion d'aliments, souillés par des germes morbides déposés par certains mammifères ou de produits animaux, tels que le lait, contenant des microbes pathogènes, est encore un mode d'infestation; qu'il nous suffise de citer, dans le premier cas, l'ictère infectieux ou fièvre ictéro-hémorragique et, dans le second, la fièvre de Malte. La transmission par un agent vecteur, généralement par un insecte ou un acarien hématophages, est très fréquente. L'arthropode piqueur puise dans le sang du mammifère l'organisme pathogène: germe inconnu, bactérie, protozoaire, et l'inocule ensuite à l'homme lors d'une piqûre ultérieure; il peut d'ailleurs se comporter soit comme un simple agent mécanique, soit comme un hôte intermédiaire nécessaire au cycle évolutif du parasite. C'est ainsi que des larves de Trombididés inoculent le germe inconnu de la fièvre fluviale du Japon, que le *Dermacentor andersoni* transmet l'agent pathogène de la fièvre pourprée des Montagnes Rocheuses, et celui de la tularémie, ce dernier concurremment avec le *Chrysops discalis*, que certaines puces propagent le bacille pesteux, les poux et les tiques, divers spirochètes, les glossines, les trypanosomes, certaines réduves sud-américaines, le *Schizotrypanum cruzi*.

Les mammifères qui jouent le rôle de réservoirs de virus, en donnant à ce terme l'acception que nous avons indiquée, sont nom-

breux et nous en donnerons la liste en suivant l'ordre zoologique, commençant par les plus inférieurs. Nous indiquerons la distribution géographique de chaque espèce, nous dirons quelques mots de sa biologie quand nous le jugerons à propos et nous mentionnerons les germes pathogènes qu'elle peut héberger, en indiquant de quelle manière s'effectue leur transmission à l'homme.

CLASSE : MAMMALIA

Les mammifères se subdivisent en deux sous-classes suivant qu'ils possèdent ou non un placenta: les *Eplacentalia* ou aplacentaires qui sont dépourvus de cet organe et les *Placentalia* ou placentaires, qui en sont pourvus.

SOUS-CLASSE : EPLACENTALIA

Les aplacentaires forment la sous-classe la moins nombreuse et ne comprennent que deux ordres, les *Monotremata* et les *Marsupiala*; un très petit nombre de ces derniers seulement nous intéresse au point de vue médical.

ORDRE : MARSUPIALA

Les marsupiaux sont des mammifères à système dentaire très divers, possédant deux os marsupiaux qui soutiennent une poche dans laquelle se trouvent les mamelles.

A. Thompson a observé, en 1904, la peste spontanée, en Australie, chez sept marsupiaux du jardin zoologique de Sidney.

SOUS-ORDRE : POLYPROTODONTIA

FAMILLE : DIDELPHYIDÆ

Didelphys (Didelphys) marsupialis L. var. *aurita* Wied., 1826

La variété *aurita* du *D. marsupialis* habite le Mexique, l'Amérique centrale et une partie de l'Amérique méridionale. C'est dans la nature un des réservoirs de virus du *Schizotrypanum cruzi*, agent pathogène de la maladie de Chagas, transmis par les déjections de grandes réduves appartenant aux genres *Lamus*, *Triatoma*, *Rhodnius* et *Erathyrus*.

SOUS-ORDRE : DIPROTODONTA

FAMILLE : MACROPODIDÆ

Macropus Shaw, 1790 sp. ?

Les kangourous sont répandus dans presque toute l'Australie. R. Blanchard a décrit chez un de ces animaux, dont la détermination spécifique n'a pas été faite, une sarcosporidie, le *Sarcocystis mucosa* et c'est à cette espèce ou à une espèce voisine que se rapporte le parasite observé dans le tissu conjonctif d'un Soudanais par Kartulis.

SOUS-CLASSE : PLACENTALIA

Les placentaires renferment la grande majorité des mammifères et comprennent plusieurs ordres dont dix nous intéressent, ce sont les *Edentata*, les *Artiodactyla*, les *Périsodactyla*, les *Proboscidea*, les *Rodentia*, les *Carnivora*, les *Insectivora*, les *Chiroptera* et les *Primates*, auxquels on doit ajouter les *Bimana*, l'homme étant le principal réservoir de virus d'un grand nombre d'affections qui lui sont propres.

ORDRE : EDENTATA

Les édentés sont des mammifères à dentition incomplète et parfois nulle ; ils n'ont jamais d'incisives et leurs molaires, ordinairement nombreuses, sont dépourvues de racine et d'émail. Leurs membres sont terminés par de gros ongles recourbés.

SOUS-ORDRE : LORICATA

FAMILLE : DASYPODIDÆ

Sous-famille : Dasypodinae

Dasypus (Dasypus) sexcinctus Linné, 1766

SYNONYMIE : *D. setosus* Wied, 1871 ; *gilvipes* Illiger, 1815 ; *encoubert* Desm., 1820 ; *villosus* Giebel, 1861 (nec Desm.).

Ce tatou est commun en Amérique du Sud et a été signalé en Guyane au Brésil, au Paraguay et en Argentine, où on l'a observé jusqu'à une altitude de 1.300 mètres, à Jujuy. Il héberge spontanément dans la nature le *Schizotrypanum cruzi*. Dans les régions où se rencontre ce trypanosome, les tatous, tout en conservant une

parfaite santé, peuvent l'héberger dans la proportion de 40 à 50 pour cent et le parasite est transmis du tatou au tatou par l'intermédiaire du *Triatoma geniculata*, ainsi que l'a montré Carlos Chagas.

Cabassus uncinatus (Linné, 1766)

SYNONYMIE : *Lysiurus uncinatus* (L., 1766) ; *gymnurus* Wied, 1828 ; *tatouay* Desm., 1820 ; *duodecim-costatus* Schreb ; *xenurus* Krauss, 1862 ; *multicinctus* Thum., 1818 ; *verrucosus* Wagn.

Cette espèce se rencontre à Costa-Rica, en Guyane, au Brésil, au Paraguay et au Pérou. Elle peut héberger, comme la précédente, le *Schizotrypanum cruzi*.

Sous-famille : Tatusiinae

Tatu (Tatu) novem-cinctum (Linné, 1766)

SYNONYMIE : *Tatusia novem-cincta* Linné, 1766 ; *Tatus novem-cinctus* (L., 1766) ; *peba* Desm., 1820 ; *octocinctus* Linné (nec Gray) ; *septem-cinctus* Linné (nec Gray) ; *mexicanus* Peters, 1864 ; *mexicana* Gray, 1873 ; *leptorhyncha* Gray, 1873 ; *fenestratus* Peters, 1864 ; *longicauda* Wied, 1825 ; *lundii* Fitz., 1871 ; *uroceras* Lund, 1841.

Ce tatou est très répandu au sud de l'Amérique septentrionale, au Texas et au Mexique, en Amérique centrale et en Amérique méridionale jusqu'au Paraguay et au grand Chaco ; il se rencontre aussi dans l'île de Trinidad. C'est un des réservoirs de virus du *Schizotrypanum cruzi*.

ORDRE : ARTIODACTYLA

Les artiodactyles ou ongulés paridigités ont un nombre de doigts pairs, dont les deux externes sont ordinairement rudimentaires, les moyens d'égale grosseur et reposant sur le sol. La dentition est généralement complète, mais souvent il n'y a ni canines ni incisives à la mâchoire supérieure, les molaires présentent toujours des replis d'émail.

FAMILLE : BOVIDÆ

Sous-famille : Bovinae

Bos taurus Linné, 1766

Le bœuf domestique est un des animaux les plus sensibles à la fièvre aphteuse et peut communiquer le virus de la maladie à

l'homme; c'est le plus souvent par inoculation directe ou par ingestion du lait d'animaux atteints que la contamination se produit. La fièvre aphteuse n'est pas très rare aujourd'hui chez l'homme; la contamination de ce dernier par les animaux a été affirmée pour la première fois par Michel Sagar dès 1765. Le bœuf, réceptif du virus de la rage (1), peut également le transmettre.

Ce ruminant est capable d'héberger spontanément le bacille pesteux, *Coccobacillus pestis*. C'est un des animaux le plus souvent atteint par le charbon et le *Bacillus anthracis* peut, sous sa forme végétative, contaminer l'homme par contact de sang charbonneux avec une excoriation de la peau, du vivant de l'animal, ou immédiatement après sa mort. Sous sa forme sporulée, la bactérie charbonneuse est très résistante et peut contaminer au bout d'un temps plus ou moins long les individus qui manipulent les dépouilles, cuir et cornes, d'animaux ayant succombé à la maladie. Celle-ci se manifeste sous la forme de fièvre charbonneuse chez les animaux et le plus souvent sous la forme de pustule maligne dans l'espèce humaine. Huddleson (1925) se demande si le *Bactérium abortus*, semblable par ses caractères morphologiques et biochimiques au *Micrococcus melitensis* et qui provoque chez les vaches l'avortement contagieux, n'est pas capable de contaminer l'homme; il cite trois cas de fièvre observés chez des malades, dont l'un avait manipulé le *Bacterium abortus* et dont les deux autres avaient consommé du lait contenant cette bactérie en abondance.

Le bœuf est un des animaux domestiques les plus sujets à la tuberculose. La transmissibilité du *Mycobacterium tuberculosis* du bœuf à l'homme est complètement démontrée, mais le mode de contamination est variable. Celle-ci peut être due à une inoculation accidentelle, à la cohabitation dans des étables renfermant des animaux malades ou à l'ingestion de produits virulents comme le laitage ou la viande.

Il est fréquemment atteint de teignes transmissibles à l'homme par contact; celles-ci sont dues surtout au *Trichophyton felineum* et au *Sabouraudites (Aleurocloster) astéroïdes* (= *Trichophyton mentagrophytes*). Enfin le veau héberge parfois le *Monilia albicans*, agent pathogène du muguet de l'homme. Ajoutons qu'on a trouvé chez cet animal une sarcosporidie, le *Sarcocystis bubali*, qui, d'après Gedoelst, peut exister chez l'homme. Enfin le bœuf est souvent atteint de nagana, qui revêt chez lui une allure chronique; il

(1) Manouélian et Viala ont décrit sous le nom d'*Encephalitozoon rabiei*, un microorganisme qui se rapprocherait des microsporidies et qui, d'après eux, serait l'agent pathogène de la rage.

héberge donc dans certaines régions d'Afrique, le *Trypanosoma brucei* (1).

Bison bison (Linné, 1766)

SYNONYMIE : *B. americanus* Gmelin, 1788.

Le bison d'Amérique, qui habite encore le Canada et les prairies situées au nord et à l'ouest du Missouri, peut être atteint de fièvre aphteuse, mais comme c'est un animal sauvage, la contamination de l'homme par son intermédiaire doit être un accident exceptionnel.

Poephagus grunniens (Linné, 1766)

SYNONYMIE : *P. poephagus* H. Smith, 1827.

L'yack, espèce asiatique répandue en Asie centrale, notamment dans les montagnes du Thibet, et domestiqué en Mongolie, au Turkestan, en Transbaïkalie et au Thibet, peut héberger le virus de la fièvre aphteuse. Dans les contrées où il est domestiqué, il est capable, comme le bœuf, de contaminer l'homme.

Buffelus bubalus Linné, 1766

SYNONYMIE : *B. buffelus* Blumenbach, 1821.

Le buffle, domestiqué dans le sud de l'Europe, en Asie et en Afrique, est capable de contracter la fièvre aphteuse et par suite de contaminer l'homme dans les mêmes conditions que le bœuf domestique. Comme ce dernier, il héberge le *Sarcocystis bubali*, sarcosporidie qui, d'après Gedoelst, existe aussi dans l'espèce humaine.

Buffelus caffer Sparm., 1779

C'est sans doute cette espèce de buffle, répandue en Afrique orientale et méridionale, depuis l'Ouganda, le lac Nyassa et l'Angola jusqu'à la Colonie du Cap, qui a servi aux expériences de Bruce. Sur 8 buffles examinés, le sang de l'un d'entre eux seulement, injecté à un chien, lui a communiqué le *Trypanosoma brucei*.

(1) Si nous mentionnons, dans cet article, les mammifères domestiques et sauvages, réservoirs de virus du *Trypanosoma brucei* qui détermine le nagana, c'est qu'il n'est pas absolument démontré que ce trypanosome ne soit pas identique au *T. rhodesiense*, qui provoque chez l'homme la maladie du sommeil en Rhodésie et dans certaines contrées voisines.

Si ces deux trypanosomes appartenaient à une seule et même espèce, ce qui n'est pas impossible, on pourrait considérer la plupart des animaux domestiques, le buffle de l'Afrique australe, les antilopes dont nous allons parler, l'hyène dont il sera question plus loin, comme des réservoirs de virus de cette variété de trypanosomose humaine.

Ce buffle peut donc être considéré comme un des réservoirs de virus du nagana au Zouloulouland.

Sous-famille : Caprinae

Ovis (*Ovis*) aries Linné, 1766

SYNONYMIE : *O. gmelini* var. *domestica* Lydekker, 1894.

Le mouton domestique est cosmopolite ; il peut, comme le bœuf, héberger le virus de la fièvre aphteuse et celui de la rage. Il est en outre sujet à une affection à germe inconnu qui lui est propre, la clavelée, dont la transmission à l'homme semble tout à fait exceptionnelle ; Bosc et Pourquier en ont cependant signalé un cas. Le mouton héberge spontanément le bacille pesteux *Coccobacillus pestis*. C'est un des animaux domestiques les plus sujets au charbon et il est capable de communiquer à l'homme le *Bacillus anthracis* ; très rarement il contracte le *Bacillus mallei*, agent pathogène de la morve et n'est pas fréquemment atteint de tuberculose, aussi son rôle dans la transmission du *Mycobactérium tuberculosis* est-il insignifiant. Il peut être atteint d'une teigne transmissible à l'homme probablement due au *Trichophyton felineum*. Enfin on a trouvé dans les muscles striés de cet animal une sarcosporidie, le *Sarcocystis tenella*, rencontrée par Vuillemin à Nancy dans les muscles d'un homme mort de tuberculose ; d'après Braun, c'est à cette espèce que doit être rattachée la sarcosporidie observée chez l'homme par Baraban et Saint-Rémy (1). Le mouton peut être atteint de nagana et héberge le *Trypanosoma brucei* ; la maladie se présente chez lui sous sa forme chronique.

Capra (*Capra*) ægagrus Gmelin, 1774, var. *hircus* Linné, 1766

La chèvre domestique est à peu près cosmopolite. Elle est susceptible, comme le mouton, de contracter la fièvre aphteuse et la rage.

La chèvre est de plus le réservoir de virus du *Micrococcus melitensis* qui détermine la fièvre de Malte appelée encore fièvre méditerranéenne ou fièvre ondulante, maladie commune à cet animal et à l'homme. La contamination se fait habituellement par l'intermédiaire du lait. Les chèvres de race maltaise sont les plus dangereuses, mais les autres races peuvent aussi contracter l'affection et la transmettre. La chèvre héberge encore le *Coccobacillus pestis*, le

(1) Voir page 169.

Bacillus anthracis, le *Bacillus mallei* et le bacille de Koch, *Mycobacterium tuberculosis*, bien que cet animal soit rarement atteint de tuberculose. La chèvre, de même que le mouton, héberge en Afrique orientale le *Trypanosoma brucei* et le nagana revêt aussi chez elle une forme chronique.

Sous-famille : Rupicaprinæ

Rupicapra tragus Gray, 1843

SYNONYMIE : *R. europæa* Cuvier, 1870.

Le chamois des Alpes, ou izard des Pyrénées, dont on a fait deux variétés : *alpina* et *pyrenaica*, est aussi répandu dans les Asturies, les Abruzzes, les monts de Dalmatie, la Transylvanie, les Carpathes, le Caucase et le Mont Taurus. C'est un des ruminants réceptifs du virus de la fièvre aphteuse.

Oreamnos montanus Ord, 1815

SYNONYMIE : *Rupicapra sericea* Rafinesque, 1817 ; *dorsata* Rafinesque, 1817 ; *americana* Blainville, 1816 ; *lanigera* H. Smith, 1822.

Ce ruminant, appelé « mountain goat » en Amérique du Nord, habite les Montagnes Rocheuses. D'après Henshaw et Birdseye (1911), il héberge en abondance le *Dermacentor andersoni* (1), tique qui dissémine la fièvre pourprée des Montagnes Rocheuses, causée par un organisme de nature encore indéterminée, le *Rickettsia rickettsi*. Toutefois, son rôle de réservoir de virus n'est pas démontré.

Sous-famille : Tragelaphinæ

Tragelaphus spekei Selater, 1864

SYNONYMIE : *T. euryceros* Gray, 1852.

Cette antilope (2), appelée « sitatunga » par les indigènes, existe dans une grande partie de l'Afrique orientale, centrale et méridionale, notamment dans l'Ouganda, la région du lac Ngami, du lac Victoria-Nyanza, du haut Zambèze, et dans le Congo septentrional.

Bruce et L. Duke ont constaté que cette espèce peut héberger

(1) Synonyme de *Dermacentor venustus*.

(2) A. Thompson a observé, en 1904, la peste spontanée chez une antilope, dont il n'indique pas l'espèce, en Australie, au Jardin zoologique de Sydney.

dans la nature le *Trypanosoma gambiense*, agent pathogène de la maladie du sommeil. Il est probable que d'autres antilopes se comportent de la même manière et peuvent également servir de réservoir de virus à ce trypanosome.

Tragelaphus scriptus Pallas, 1766, var. *sylvaticus* Sparrm., 1780

Cette variété du *Tragelaphus scriptus*, ou « antilope harnachée », très abondante en Afrique, est cantonnée en Afrique méridionale et se rencontre dans la colonie du Cap, au Transvaal, au Natal et dans la région du Limpopo et du Zambèze. Les Anglais l'appellent « bushbuck » et Bruce a constaté que le sang d'un de ces animaux s'est montré infectieux, transmettant le *Trypanosoma brucei* à l'animal inoculé. Cette antilope peut donc être comptée, au Zoulouland, au nombre des réservoirs du virus du nagana.

Strepsiceros kudu Gray, 1843

SYNONYMIE : *S. strepticros* Pallas, 1755 ; *capensis* Harris, 1840.

Cette antilope, appelée « koodoo », habite l'Afrique orientale, centrale et méridionale. Sur huit de ces animaux, observés par Bruce au Zoulouland, le sang de quatre d'entre eux a infecté des chiens avec le *Trypanosoma brucei*. En outre, ce trypanosome a été trouvé à l'examen direct chez l'un d'eux. Cette espèce est donc un des principaux réservoirs de virus du nagana en Afrique australe.

Sous-famille : Cervicaprinæ

Cervicapra arundinum Boddaert, 1785

Cette espèce, connue sous le nom de « reedbuck », s'observe en Afrique australe et s'avance, au nord, jusqu'en Angola, en Mozambique et même au delà. Bruce a trouvé au Zoulouland, à l'examen direct, le *Trypanosoma brucei* dans le sang d'un de ces animaux.

Sous-famille : Neotraginæ

Raphicerus campestris Thunb., 1811

Cette antilope, appelée « steinbuck » par les Anglais, se rencontre aussi en Afrique du Sud : Colonie du Cap, Cafrerie, Natal, Transvaal, jusqu'au Zambèze et en Angola. Le *Trypanosoma bru-*

cei a été trouvé par Bruce dans le sang de l'une d'entre elles, à l'examen direct, au Zouloulând.

Sous-famille : Bubalinæ

Connochoetes gnu (Zimm., 1777)

SYNONYMIE : *Catoblepas gnu* H. Smith, 1827.

Le gnou, le « wildebeeste » des Anglais, habite l'Afrique australe : Transvaal, Orange, Natal, Zouloulând, Colonie du Cap septentrionale. Bruce est parvenu, au Zouloulând, à infecter des chiens avec le *Trypanosoma brucei*, en leur injectant le sang de ces animaux. Sur 13 gnous capturés, le sang de 3 seulement se montra infectant.

FAMILLE : GIRAFFIDÆ

Sous-famille : Giraffinæ

Giraffa camelopardalis Linné, 1766

La girafe, surtout répandue au nord de l'Afrique orientale : Nubie, haut Nil, Kordofan, Abyssinie, pays Galla et Somali, héberge, comme beaucoup d'autres ruminants sauvages ou domestiques, le virus de la fièvre aphteuse.

FAMILLE : CERVIDÆ

Sous-famille : Cervinæ

Cervus (Cervus) elaphus Linné, 1766

SYNONYMIE : *C. mediterraneus* Blainville ; *corsicanus* Lat., 1885.

Le cerf commun habite l'Europe et l'Asie mineure ; une de ses variétés, *corsicanus* Erxleben, 1777, se rencontre en Corse et en Sardaigne ; l'autre, *barbarus* Bennet, 1837, en Afrique du Nord.

Le cerf peut héberger les virus de la fièvre aphteuse et de la rage. On a aussi constaté chez lui à l'état spontané le *Coccobacillus pestis* et la bactériodie charbonneuse, *Bacillus anthracis*.

Cervus (Dama) dama Linné, 1766

SYNONYMIE : *D. vulgaris* Gray, 1843.

Le daim se rencontre en Europe, en Asie mineure, en Palestine et en Afrique du Nord ; il peut contracter la rage et c'est un des herbivores sauvages capables d'héberger le *Bacillus anthracis*.

Capreolus capreolus Linné, 1766

SYNONYMIE : *C. caprea* Gray, 1843 ; *europæus* Sundev., 1844 ; *vulgaris* Lydekker, 1898.

Le chevreuil existe dans presque toute l'Europe, le Caucase, et se rencontre jusqu'en Perse et en Palestine. De même que le cerf d'Europe, il peut héberger les virus de la fièvre aphteuse et de la rage, ainsi que le *Bacillus anthracis*.

Rangifer tarandus (Linné, 1766)

SYNONYMIE : *R. rangifer* Ogilby, 1836.

Le renne habite l'Europe septentrionale et la Sibérie jusqu'au Kamtschatka ; il présente à l'égard de la fièvre aphteuse une haute réceptivité et, d'après Ekkert, la maladie prend souvent chez lui, dans le gouvernement d'Arkangel, une forme maligne, qui cause des pertes considérables. Le renne étant dans bien des contrées un animal domestique vivant en contact avec les habitants, peut contaminer l'homme au même titre que le bœuf dans nos pays.

FAMILLE : CAMELIDÆ**Sous-famille : Camelinaë****Camelus dromedarius** Linné, 1766

SYNONYMIE : *C. dromas* Pallas, 1831 ; *arabicus* Desmoul., 1825.

Le dromadaire est un animal domestique au nord de l'Afrique jusqu'au Sénégal, en Nubie et en Abyssinie, ainsi qu'en Asie occidentale : Syrie, Arabie, Perse, Afghanistan, jusqu'aux Indes. Il est susceptible, comme beaucoup d'autres herbivores, de contracter la fièvre aphteuse et la rage, qu'il peut, par conséquent, transmettre à l'homme. Il peut aussi héberger à l'état spontané le *Coccobacillus pestis*, et on a signalé des cas de peste humaine dans l'arrondissement de Kamysch-Samara, en août et en septembre 1911, contractés par ingestion de viande de plusieurs de ces animaux morts de la peste, et chez lesquels la présence du bacille de Yersin a été constatée. Il est intéressant d'attirer l'attention sur ce mode de propagation de l'infection pesteuse encore très imparfaitement connu. Le dromadaire est encore l'hôte du *Bacillus anthracis* et très rarement du *Bacillus mallei*. Il héberge enfin le *Trypanosoma brucei* et, en Afrique orientale, il est sensible au nagana.

Lama glama Linné, 1766

SYNONYMIE : *L. huanachus* Molina 1782 var. *glama* Linné.

Le lama, domestiqué sur les hauts-plateaux de l'Amérique du Sud, en Bolivie, au Pérou et au Chili, est sensible à la fièvre aphteuse (1).

FAMILLE : SUIDÆ**Sous-famille : Suinæ****Sus scrofa domestica** Gray, 1868

Le porc, animal cosmopolite, peut contracter et, par conséquent, transmettre la fièvre aphteuse et la rage ; il héberge spontanément le *Coccobacillus pestis* et rarement le *Bacillus anthracis*. D'autre part, il est sujet à une maladie contagieuse, le rouget, causé par la pullulation dans le sang d'un bacille spécifique, le *Bacillus thuillieri*. Cet animal est à peu près le seul qui soit exposé à la contagion, bien que, dans certaines épizooties, les lapins et même les pigeons puissent être contaminés, mais, si nous signalons ici cette affection, c'est que la possibilité de sa transmission à l'homme est maintenant démontrée. Hillebrand, Mayer, Casper, en 1899, et, depuis eux, de nombreux auteurs, ont signalé des cas de contagion humaine ; j'ai eu moi-même l'occasion d'en observer un cas en 1925. Le porc peut encore contracter la tuberculose et, chez lui, les voies digestives sont surtout affectées ; il est par conséquent capable de disséminer le *Mycobacterium tuberculosis*. Il est parfois atteint de teigne probablement causée par le *Trichophyton felinum*, qui peut se développer chez l'homme.

Ajoutons que cet animal est fréquemment l'hôte d'un infusoire de l'intestin, le *Balantidium coli*, qui provoque chez l'homme la dysenterie balantidienne.

ORDRE : PERISSODACTYLA

Les périssodactyles ou ongulés imparidigités ont un nombre de doigts impair, dont le médian est toujours plus développé que les autres. Ce sont des animaux de grande taille, généralement lourds, possédant un estomac simple et un cæcum volumineux ; leur dentition est habituellement complète, toutefois les canines font exceptionnellement défaut.

(1) Il résulte des expériences de deux médecins argentins, Jaureguy et Lancelotti, que le lama est capable d'être contaminé par le tréponème de la syphilis, *Treponema pallidum*, et de le transmettre à l'homme, ainsi que ces auteurs l'ont observé à la suite d'un fâcheux accident de laboratoire.

FAMILLE : EQUIDÆ

Equus (Equus) caballus Linné, 1766

Le cheval ne contracte qu'exceptionnellement la fièvre aphteuse ; il est rarement atteint de rage.

Il peut, en outre, comme les ruminants domestiques et quelques espèces sauvages, héberger le *Bacillus anthracis*. Le cheval est surtout sujet, avec les autres équidés domestiques, à la morve, maladie infectieuse, due au *Bacillus mallei*, qui se manifeste par des altérations des muqueuses ou de la peau ; la forme cutanée porte le nom de farcin. Le bœuf et le porc sont réfractaires, le mouton, la chèvre et le chameau ne contractent que très rarement la maladie, mais les carnivores domestiques ou sauvages sont parfois contaminés. Si nous mentionnons ici cette affection grave, c'est que l'homme est capable de s'infecter au contact d'un cheval morveux ; les cas mortels sont même assez nombreux, surtout parmi les vétérinaires ou les individus qui vivent en contact plus ou moins intime avec les chevaux chez lesquels la maladie revêt le plus souvent une allure chronique. La tuberculose l'atteint également ; il est donc parfois porteur du *Mycobacterium tuberculosis*.

Cet animal est fréquemment atteint de teignes dues au *Trichophyton equinum*, au *T. felineum*, au *T. minimum*, au *Sabouraudites (Aleurocloster) asteroides* (= *T. mentagrophytes*) et tous ces champignons peuvent infester l'homme. Il en est de même du *Sabouraudites (Aleurocloster) gypseus* (= *Achorion gypseum*) qui détermine le favus du cheval et du *Grubyella farcinimosa* (= *Cryptococcus farcinimosus*), agent de la lymphangite épizootique ou farcin de rivière des équidés. Le poulain peut être atteint de muguet dû au *Monilia albicans*, champignon surtout fréquent dans l'espèce humaine. Watson, en 1920, a observé deux cas de sporotrichose équine, probablement dus au *Rhinocladium councilmani*, champignon capable de se développer chez l'homme. Richardson, en 1926, à l'autopsie d'un cheval dans l'Ouganda, a trouvé en très grand nombre sur des frottis de rate des organismes du type *Leishmania*. Enfin le cheval est sensible au nagana et peut héberger le *Trypanosoma brucei* ; la maladie revêt chez lui et les autres équidés une allure subaiguë.

Equus (Asinus) asinus Linné, 1766

SYNONYMIE : *A. vulgaris* Gray, 1825.

L'âne est très apte à contracter la morve et l'affection se présente presque toujours chez cet animal sous une forme aiguë. Il peut

donc transmettre à l'homme le *Bacillus mallei*. Il est parfois affecté d'une teigne pouvant se développer dans l'espèce humaine et héberge, comme le cheval, le *Grubyella farcinimosa*. L'âne est aussi un des hôtes du *Trypanosoma brucei* et le nagana présente chez lui une allure subaiguë.

Equus asinus × Equus caballus

Le mulet est signalé par Storer comme pouvant être atteint de rage. Les formes aiguës ou subaiguës de la morve sont plus fréquentes chez lui que chez le cheval ; le *Bacillus mallei* peut donc contaminer l'homme par l'intermédiaire de cet animal. Le mulet héberge, comme les autres équidés, le *Grubyella farcinimosa* et le *Trypanosoma brucei*.

ORDRE : PROBOSCIDEA

Les proboscidiens sont des mammifères multi-ongulés de grande taille, munis d'une longue trompe qui fonctionne comme organe préhensile, possédant des molaires composées et des défenses sur les intermaxillaires.

FAMILLE : ELEPHANTIDÆ

Elephas maximus Linné, 1766

SYNONYMIE : *E. indicus* Linné ; *asiaticus* Blumenbach, 1830.

L'éléphant d'Asie habite la partie méridionale et orientale de ce continent : les Indes, le Thibet, l'Assam, le Siam, l'Indochine, la presqu'île de Malacca et le nord de Bornéo. Sa variété *sumatranus* Temminck, 1847, se rencontre à Sumatra et à Ceylan.

En 1908, Dammann et Stedeter avaient signalé les premiers la tuberculose chez l'éléphant. En 1925, Narayanan observa pour la seconde fois le *Mycobacterium tuberculosis* chez un de ces animaux âgé d'environ 70 ans, qui succomba au bout de quelques semaines de maladie dans l'Etat de Rampur aux Indes. La tuberculose n'est pourtant pas fréquente chez les bovidés de cette région.

ORDRE : RODENTIA

Les rongeurs sont des mammifères à doigts mobiles et munis d'ongles; leur dentition est composée d'incisives taillées en biseau et de molaires à replis d'émail transversaux ; ils sont dépourvus de canines.

Ces animaux, généralement de petite taille, forment l'ordre le plus nombreux parmi les mammifères ; aussi sont-ils subdivisés en un grand nombre de sous-ordres, de familles et de sous-familles. Ils jouent en pathologie humaine un rôle très important.

SOUS-ORDRE : LAGOMORPHA

FAMILLE : LEPORIDÆ

Lepus (Lepus) timidus Linné, 1766

SYNONYMIE : *L. variabilis* Pallas, 1778 ; *borealis* Nillson, 1820 ; *canescens* Nillson, 1820 ; *albus* Jenyns, 1835.

Le lièvre commun habite les régions arctiques de l'Ancien Continent, presque toute l'Europe et l'Asie septentrionale jusqu'au Caucase. Martin et Rowland, en 1910, l'ont trouvé spontanément infecté par le *Coccobacillus pestis* en Angleterre.

Lepus (Lepus) campestris Bachmann, 1837

SYNONYMIE : *L. variabilis* Lewis, 1806 (*pro parte*) ; *virginianus* Var., 1825 ; *townsendi* Bachm., 1839.

Ce lièvre vit en Amérique septentrionale et occidentale, du Missouri à l'Océan Pacifique et du Canada aux Etats d'Idaho et de Kansas. On le rencontre encore dans l'Orégon, la Californie septentrionale et la Colombie britannique.

Ce rongeur, désigné sous le nom de « jack rabbit », est un des réservoirs de virus du *Bacterium tularense*, agent pathogène de la tularémie. La maladie est propagée de rongeur à rongeur par l'intermédiaire des puces, des poux et des tiques de ces animaux, notamment par l'*Hæmadipsus ventricosus* et l'*Hæmaphysalis leporis-palustris* et à l'homme par la piqûre d'un tabanidé, *Chrysops discalis*, le « deer-fly » des Anglais, ou de différentes tiques comme le *Dermacentor andersoni* et l'*Amblyomma cayennense*.

En ce qui concerne le *D. andersoni*, Parker et Spencer ont constaté que l'infection par le *B. tularense* était héréditaire chez cet ixode. Toutefois l'homme peut encore s'infecter au contact d'animaux contaminés, soit en les manipulant dans les marchés, soit en les disséquant dans les laboratoires. Ce lièvre est encore signalé comme pouvant servir de réservoir de virus au *Rickettsia rickettsi* de la fièvre pourprée des Montagnes Rocheuses.

Lepus (*Lepus*) *americanus* Erxleben, 1877, var. *bairdi* Hayden, 1869

Cette variété de *L. americanus* vit dans les Montagnes Rocheuses jusqu'au Nouveau-Mexique; il est vraisemblable qu'elle héberge dans la nature, comme l'espèce précédente, le *Bacterium tularense*.

Sylvilagus (*Sylvilagus*) *floridanus* Allen, 1890

SYNONYMIE : *S. sylvaticus* Bachmann, 1837 (nec Nillson) ; *americanus* Desm., 1837.

Ce léporidé habite une partie des Etats-Unis d'Amérique : la Floride, la Caroline septentrionale, la Louisiane ; il est, avec le *Lepus campestris*, l'un des principaux réservoirs de virus du *Bacterium tularense* et propage la tularémie dans les mêmes conditions.

Oryctolagus cuniculus (Linné, 1766)

SYNONYMIE : *Lepus cuniculus* Linné, 1766 ; *magellanicus* Less. et Garn. ; *algitrus* Gervais, 1854 ; *nigripes* Bartlett, 1855 ; *minor* M. de Serres ; *huxleyi* auctores.

Le lapin domestique est un animal cosmopolite. En 1910, Martin et Rowland ont constaté sa contamination naturelle par le *Coccobacillus pestis* en Angleterre. Il est vraisemblable qu'il héberge aussi spontanément aux Indes le bacille de Yersin. Ce rongeur peut être atteint de favus et le communiquer à l'homme. Il est en outre l'hôte d'une coccidie, l'*Eimeria stiedai*, que l'on observe rarement chez l'homme, mais qui est très fréquente dans le foie du rongeur. Il est même curieux de constater la rareté de la coccidiose hépatique humaine, si l'on songe que l'homme a très souvent l'occasion d'absorber des substances alimentaires souillées par les spores de cette coccidie. Il est vrai que les cas d'infestation humaine peuvent facilement passer inaperçus et, même à l'autopsie, ainsi que le fait judicieusement remarquer Brumpt, les lésions de coccidiose doivent être souvent confondues avec des tubercules ramollis ou caséifiés.

SOUS-ORDRE : HYSTRICHOMORPHA

FAMILLE : CAVIIDÆ

Cavia (*Cavia*) *porcellus* Linné, 1766

SYNONYMIE : *C. cobaya* Marcgr., 1648 ; *aperea* Gmelin, 1788 ; *brasilensis* Linné ; *apereoides* Lund, 1841 ; *gracilis* Lund, 1841 ; *robusta* Lund, 1841.

Le cobaye se rencontre dans une grande partie de l'Amérique du Sud : Guyane, Brésil, Bolivie, Paraguay, Uruguay, Argentine, jusqu'au rio de la Plata. D'Amérique, il a été introduit, déjà à l'état de domesticité, en Europe, par les Hollandais vers le milieu du XVII^e siècle. Il est actuellement répandu partout.

Le *Coccobacillus pestis* a été trouvé à l'état spontané chez des cobayes domestiques en 1902 par A. Thompson en Australie, au jardin zoologique de Sydney, en 1905 par Liston aux Indes, en 1913 par Schœbb à Manille et en 1919 par Noc au Sénégal. En outre Uriarte et Gonzalès ont observé, en 1924, en Argentine, un cobaye sauvage présentant une infection pesteuse spontanée.

Cavia (Cerodon) *rupestris* Wied, 1820

SYNONYMIE : *C. moco* F. Cuvier, 1825 ; *sciureus* Is. Geoffroy, 1826.

Ce rongeur habite une partie du Brésil et se rencontre notamment dans les Etats de Bahia, de Pernambuco et de Minas-Geraës.

Brumpt et Gomes ont trouvé dans les terriers de cet animal, à 12 kilomètres de toute habitation, des triatomes, *Triatoma chagasi*, infectés par le *Schizotrypanum cruzi*, ce qui permet de considérer ce petit mammifère comme un réservoir possible de virus de ce trypanosome au Brésil.

FAMILLE : AGOUTIDÆ

Dasyprocta aguti (Linné, 1766)

L'agouti habite la Guyane, le Brésil, l'Amazonie jusqu'au rio Madeira, le Pérou oriental et l'île de Trinidad. Brumpt a trouvé au Brésil, aux environs d'Albuquerque Luis, un de ces animaux porteur d'un large ulcère de la région nasale, probablement d'origine leishmanienne. Il ne serait pas impossible en effet que ce rongeur héberge spontanément le *Leishmania brasiliensis* dans les forêts sud-américaines.

Agouti paca Linné, 1766

SYNONYMIE : *Cælogenys subniger* F. Cuvier ; *fulvus* F. Cuvier 1807.

Le paca brun, appelé « lappa » par les indigènes, vit en Amérique du Sud, depuis l'Equateur jusqu'au Paraguay. On trouve fréquemment dans les terriers de ce rongeur, au Venezuela, des *Rhodnius*, hémiptères capables comme on le sait d'héberger le *Schizotrypanum cruzi*. C'est pourquoi nous citons ce mammifère comme réservoir possible de virus de ce trypanosome.

FAMILLE : HYSTRICIDÆ

Hystrix Linné, 1758 sp. ?

Un porc-épic non déterminé a été trouvé à Mysore, dans l'Inde, en 1901, par Bruce Low, porteur du *Coccobacillus pestis*.

SGUS-ORDRE : MYOMORPHA

FAMILLE : JACULIDÆ (1)

Sous-famille : Jaculinæ**Jaculus sagitta** Pallas, 1773SYNONYMIE : *Dipus gerboa* Fischer, 1814 (nec Olivier).

Ce rongeur habite la Russie, entre le Don et le Volga, la Sibérie méridionale, la région du lac d'Aral, l'Asie centrale et le Gobi méridional. Berdnikof, en 1913, l'a trouvé porteur du *Coccobacillus pestis* dans les steppes de Kirgiz.

FAMILLE : BATHYERGIDÆ

Georychus Illiger, 1811 sp. ?SYNONYMIE : *Cryptomys* Gray, 1864.

Ce rongeur est répandu en Afrique australe, où Mitchell l'a trouvé, en 1924, spontanément infecté par le *Coccobacillus pestis*.

FAMILLE : MURIDÆ

Sous-famille : Microtinæ**Microtus (Eothenomys) montebelloi** A. Milne-Edwards, 1871

C'est une espèce japonaise qui joue un rôle important comme réservoir du virus de plusieurs affections. Elle est très vraisemblablement le réservoir du virus encore inconnu de la fièvre fluviale du Japon ou « tsutsugamushi » transmise du rongeur à l'homme par la piqure d'une larve de trombididé, *Trombicula akamushi*, appelée encore « kedani » par les Japonais. Cette espèce héberge aussi le *Spirillum morsus-muris*, bactérie pathogène du « sodoku » ou fièvre par morsure de rat. D'après les recherches de Kobayashi et Kodama, en 1919, elle peut être infectée dans la proportion de 12 à 54 pour cent.

(1) Cette famille correspond à l'ancienne famille des *Dipodidæ*.

Le *Microtus montebelloi* inocule également par sa morsure une maladie particulière au Japon, la fièvre des sept jours ou « nanu-kâyami » causée par un spirochète, le *Leptospira hebdomadis* ; il est infecté, ainsi que l'ont montré les auteurs japonais Ido, Ito, et Wani en 1918, dans la proportion de 3 pour cent. Ce même rongeur est un des réservoirs de virus du *Leptospira ictero-hæmorrhagiæ*, agent pathogène de l'ictère infectieux à rechutes, ou fièvre ictéro-hémorragique, qu'il dissémine avec ses déjections.

Microtus (Microtus) arvalis Pallas, 1778

SYNONYMIE : *M. gregarius* Linné (*pro parte*) (nec Pallas) ; *vulgaris* Desm. (*pro parte*) ; *fulvus* Desm. ; *arvensis* Schinz ; *œconomus* Millet, 1828 (nec Pallas) ; *arenicola* Selys, 1842 ; *cunicularius* Ray, 1843 ; *rufescente-fuscus* Schinz, 1845 ; *duodecim-costatus* Selys ; *bailloni* Selys ; *terrestris* Schrank.

Ce campagnol est répandu en Europe et en Asie occidentale, au sud de la Sibérie, au Caucase, au Turkestan, au Kirghis, en Asie mineure et en Palestine.

Une espèce voisine, *M. (Microtus) agrestis* Linné, 1761 a une distribution géographique un peu plus septentrionale. Les campagnols des Charentes ont été incriminés par Chantemesse et Haury, en 1906, dans l'étiologie de la suette miliaire, maladie dont on ignore le virus et qui sévit sous forme d'épidémies dans le midi de la France. L'opinion de ces auteurs a été combattue par Vignol et par Dartigolles et l'on ne peut jusqu'ici que constater, sans pouvoir l'expliquer scientifiquement, la coïncidence qui existe souvent entre l'apparition de la suette miliaire et l'abondance des campagnols dans la zone d'épidémicité.

G. Lavier a trouvé, en 1921, dans des frottis d'organes d'un *Microtus arvalis* capturé en Côte-d'Or, un micro-organisme spiralé qu'il croit pouvoir identifier au *Spirillum morsus-muris*. S'il en est ainsi, ce campagnol de nos régions peut être considéré comme un des réservoirs de virus du sodoku.

Sous-famille : Neotominae

Neotoma fuscipes Baird, 1857

SYNONYMIE : *N. monochroua* Rhoads, 1894 ; *splendens* True, 1894.

Cette espèce habite l'Amérique du Nord : Californie, Océan, Colombie, où elle est connue sous les noms de « dusky-footed mood rat » et de « brush rat ». Mac Coy et Smith ont constaté en

1910 son infestation naturelle par le *Coccobacillus pestis* en Californie.

***Neotoma fuscipes* Baird var, *anectens* Elliot**

Cette variété de l'espèce précédente habite la région centrale de la Californie depuis Monterey County jusqu'au lac County. Rucker, en 1910, l'a signalée comme spontanément infectée par le *Coccobacillus pestis*.

Sous-famille : Sigmodontinæ

***Oryzomys (Oryzomys) palustris* (Harlan, 1837)**

SYNONYMIE : *Hesperomys palustris* Harlan, 1837 ; *O. oryzivora* And. et Bachman, 1853 ; *texensis* Allen, 1901.

Cet animal, appelé « field rat » (1) en Amérique du Nord, se rencontre dans la partie méridionale des Etats-Unis, à New-Jersey, en Virginie, en Caroline, dans le Kansas, au Texas et à la Nouvelle-Orléans. Dans cette dernière localité, William a montré, en 1920, qu'il héberge spontanément le *Coccobacillus pestis*.

Sous-famille : Cricetinae

***Cricetus griseus* (A. Milne-Edwards, 1867)**

SYNONYMIE : *Cricetulus griseus* A. Milne-Edwards, 1867.

Ce hamster habite la Chine septentrionale et la Mongolie. Melerey a montré qu'il pouvait être inoculé avec *Leishmania donovani* et contracter le Kala azar expérimental. Il est possible que dans la nature, en Chine, il serve de réservoir de virus à ce flagellé.

Sous-famille : Murinae

***Mus (Rattus) rattus* Linné, 1766**

SYNONYMIE : *M. caeruleus* Lesson, 1842 ; *latipes* Bennet, 1833 ; *insularis* Waterh., 1839 ; *tectorum* Savi, 1825 ; *asiaticus* Gray, 1837 ; *arboreus* Horsf., 1851 ; ? *crassipes* Blyth, 1859 ; *pyctoris* Hodgs., 1845 ; ? *rattoides* Hodgs., 1845 ; *horeites* Hodgs., 1845 ; *æquicaudalis* Hodgs., 1849 ; *indicus* Desm., 1822 ; *flavescens* Elliot, 1839 ; *decumanoides* Hodgs., 1841 (*pro parte*) ; *brunneusculus* Hodgs., 1845 ; *nemoralis* Blyth, 1851 ; *robustulus* Blyth, 1851 ; *tetragonurus* Kelaart, 1850 ; *kandianus* Kelaart, 1850 ;

(1) Très probablement identique au « field-rodent Louisiana » mentionné par Mac Coy en 1921.

ceylonus Kelaart, 1850 ; ? *infralineatus* Elliot, 1863, Blyth, 1863 ; *sladeni* Anders. ; *gunnaensis* Anders. ; ? *palmarum* Zelebor, 1868 ; *leucogaster* Pictet, 1841 ; *galapagoensis* Darwin.

Le rat noir, encore désigné sous les noms de rat domestique ou de rat de grenier, est répandu dans tous les pays du monde, sauf dans les régions les plus froides. Il est d'origine asiatique et l'on pense qu'il a fait son apparition en Europe au moyen âge. Le premier naturaliste qui en ait fait mention en Allemagne est Albert le Grand ; il existait donc déjà en Europe au XII^e siècle et il y était seul jusque dans la première moitié du XVIII^e siècle, époque à laquelle le surmulot a fait son apparition. Ce rat a suivi l'homme dans toutes les contrées, parcourant avec lui les terres comme les mers et a certainement été importé d'Asie en Afrique, en Amérique et en Océanie. On le trouve aujourd'hui en abondance en Perse, aux Indes et dans tout le sud de l'Asie, en Afrique, dans toute l'Amérique, en Australie et même dans les îles de l'océan Pacifique. Ce rongeur peut être atteint de fièvre aphteuse ; il s'infeste au contact d'animaux malades et dissémine la maladie en se promenant dans les mangeoires d'animaux jusque-là indemnes ; il pourrait donc dans certaines circonstances contaminer l'homme.

Les observations de Galli-Valerio, de Remlinger, de Nitsch et Nicolle ont montré que le rat noir est capable de contracter la rage et par conséquent de la transmettre.

Ce rat héberge spontanément le *Coccobaccillus pestis* ; il est donc avec le surmulot, dont nous parlerons plus loin l'un des grands propagateurs de la peste dans toutes les parties du monde, par l'intermédiaire des puces qui vivent à ses dépens, notamment de la *Xenopsylla cheopis*. M. Léger et A. Baur ont constaté, au cours de l'épizootie murine qui sévit à Dakar à la fin de 1921 et en 1922 que cette espèce était infectée dans la proportion de 3,4 pour cent, tandis que le surmulot l'était dans la proportion de 5,9 pour cent. Mais tous les auteurs ne sont pas d'accord sur l'espèce qui joue le principal rôle dans la dissémination de la peste ; ainsi Vogel, van Loghem et Swellengrebel pensent que le *Mus rattus* est aux Indes néerlandaises « le seul responsable de l'infection humaine ». Ce rat vit en effet tout à fait en contact avec l'homme ; à Java par exemple, comme dans d'autres régions chaudes, il niche dans les bambous qui forment la charpente des habitations indigènes et, en cas d'infection, meurt dans les paillottes mêmes qui servent d'abri à la majorité de la population.

Le petit rat de maison, que les Annamites appellent « con chuôt lac », abonde, d'après G. Cadet, dans le Sud-Annam, où il semble

surtout devoir être incriminé comme réservoir du virus pesteux, mais il ne s'agit vraisemblablement pas du *Mus rattus*, dont la taille est sensiblement plus grande.

Le rat noir inocule aussi par sa morsure le *Spirillum morsus-muris* du sôdoku, et c'est un des réservoirs de virus du *Leptospira ictero-hæmorrhagiæ*, éliminé sans doute avec les déjections et les urines du rongeur.

En outre, d'après R. Koch ce rat serait peut-être un réservoir de virus pour le *Treponema duttoni*, agent pathogène de la fièvre récurrente africaine, ou « tick fever ». Enfin Lynch et Brug ont observé la dysenterie amibienne spontanée du rat, due probablement à l'*Endamæba dysenteriæ*.

Mus (Rattus) rattus L. var. alexandrinus Is. Geoffroy, 1812

SYNONYMIE : *M. arboricola*, Waite.

Cette variété du rat noir se rencontre au sud de la France, en Espagne, en Italie, en Algérie, au Sénégal, en Egypte, en Arabie, en Asie Mineure, aux Indes et, en général, dans les régions chaudes. On l'a aussi observée en Australie et dans l'Amérique septentrionale.

D'après Noc, ce rat, très répandu à Dakar, ne vit pas dans les égouts ; il préfère les fondations en terre des cases indigènes, où il se creuse des galeries aboutissant à l'intérieur de ces cases, afin de se nourrir aux dépens des provisions qui y sont amassées ; dans les habitations européennes, il vit sous la toiture. Au Sénégal, M. Léger et A. Baury ont constaté que cette variété du rat noir était contaminée par le *Coccobacillus pestis* dans la proportion de 4,1 pour cent, proportion moindre que chez *M. norwegicus*, mais plus grande que chez *M. rattus*.

Cette variété a été trouvée infectée par le *Spirillum morsus-muris* dans la proportion de 3 pour cent ; elle héberge aussi spontanément le *Leptospira ictero-hæmorrhagiæ*.

Mus (Rattus) norwegicus Erxleben, 1777

SYNONYMIE : *M. decumanus* Pallas, 1778 ; *sylvestris* Briss. ; *aquaticus* Gessner ; *decumanoides* Hodgs., 1841 (pro parte) ; *brunneus* Hodgs., 1845 ; *maurus* Waterh., 1839.

Le rat gris (1) ou surmulot, appelé encore rat d'égout ou rat de ville, est plus grand et plus fort que le précédent. Probablement

(1) Le rat blanc et le rat pie sont des variétés du *Mus norwegicus*, atteintes d'albinisme total ou partiel.

originnaire de l'Asie centrale, il a envahi l'Occident il y a deux siècles, livrant une guerre acharnée au rat noir qui, dans les grandes villes, tend à disparaître devant lui. Il émigre volontiers et nage facilement, grâce à la membrane interdigitale qui réunit ses doigts à leur base. Il fut introduit en Angleterre en 1732, en Allemagne en 1750, à Paris en 1753 et en Amérique du Nord en 1775. Il a rapidement envahi toutes les parties du monde, même les îles les plus désertes et on peut le considérer aujourd'hui comme un animal cosmopolite.

Comme le rat noir, le surmulot peut contracter et transmettre la fièvre aphteuse et la rage, mais il joue surtout un rôle considérable dans la propagation du *Coccobacillus pestis*. Nous avons vu que M. Léger et A. Baur y l'avaient trouvé infecté dans la proportion de 5,9 pour cent à Dakar. Aux Indes, et particulièrement à Bombay, ce rat serait deux fois plus contaminé que le *Mus rattus* et constituerait le principal réservoir de la peste dans le pays.

Dans le sud de l'Annam, G. Cadet signale l'existence d'un gros rat gris, appelé par les indigènes « con chuôt cồng », c'est-à-dire rat de tuyau, qui peut être atteint de peste spontanée ; il s'agit sans doute de l'espèce qui nous occupe.

Le surmulot sert également de réservoir de virus au *Spirillum morsus-muris* et peut transmettre par morsure le sodoku. Ishiware et d'autres auteurs japonais ont trouvé le surmulot infecté naturellement au Japon, dans la proportion de 25 pour cent.

Cette espèce héberge un bacille acido-résistant très semblable à celui de la lèpre, le *Mycobacterium lepræ murinum* qui détermine une maladie rappelant singulièrement la lèpre humaine. Elle a été décrite tout d'abord en 1903 par Stefensky à Odessa, puis observée dans tous les pays du monde, notamment à Paris, par Marchoux et Sorel, exclusivement chez le rat d'égout, infecté dans une proportion de 5 pour cent et qui s'élève à 14, 19 et même à 45 pour cent chez les rats capturés dans les dépôts d'os, les ateliers d'équarrissage et les abattoirs. Marchoux considère comme probable la transmission de la lèpre du rat à l'homme, mais cette opinion demanderait à être confirmée.

Le surmulot héberge aussi, comme le rat noir, le *Leptospira ictero-hæmorrhagiæ*, trouvé par Martin et Pettit et par plusieurs auteurs anglais, A. Stokes, J.-A. Ryle et W.-H. Cyttler chez les surmulots qui pullulaient dans les tranchées pendant la guerre de 1914-1918. Dans certaines mines du Japon, 53 pour cent des rats sont infectés, ainsi que l'ont montré Ido, Noki, Ito et Wani. Enfin R. Koch pense que ce rat, comme le précédent et sans doute comme

d'autres espèces africaines, peut être considéré comme réservoir de virus du *Treponema duttoni*. Il héberge en outre dans la nature un autre spirochète, trouvé d'abord chez une musaraigne, le *Treponema crociduræ*, pathogène pour l'homme.

Mus (Rattus) coucha Smith, 1836

SYNONYMIE : *M. silaceus* Wagner, 1842 ; *microdon* Peters, 1852 ; *macrolepis* Sundev. ; *Mus* sp. Thomas, 1888.

Ce rat, que les Anglais appellent « multimammate mouse », habite le continent africain. On le rencontre en Afrique occidentale, méridionale et centrale, dans l'Ouganda, au Gabon, au Congo, en Angola, en Cafrerie et en Mozambique.

D'après les recherches de M. Léger et A. Baury à Dakar, en 1923, cette espèce héberge spontanément le *Coccobacillus pestis* dans 4,3 pour cent des individus examinés, proportion plus forte que celle que l'on observe chez le rat noir. Hyadon (1922) lui attribue une grande importance dans l'explication des cas sporadiques de peste observés en Afrique du Sud. On l'a également trouvé infecté dans l'Ouganda. Ce rat est aussi un hôte naturel du *Treponema crociduræ*.

Mus (Rattus) rufinus Temminck, 1855

Cette espèce est répandue en Afrique occidentale, notamment en Guinée et joue dans ces régions le même rôle que le surmulot ; elle vit dans les habitations et semble pouvoir être comptée parmi les rongeurs capables d'héberger le *Coccobacillus pestis*.

Mus (Rattus) griseiventer Bonhote, 1903

Ce rat, asiatique, se rencontre dans la presqu'île de Malacca ; il a été trouvé par A.-T. Stanton et W. Fletcher, spontanément atteint, à l'état sauvage, d'une affection ressemblant à la morve. D'abord décrite en 1912 et en 1913 par Whitmore, cette maladie a reçu, en 1924, de Stanton et Fletcher le nom, tout au moins peu euphonique, de « melioidosis ». La bactérie pathogène ressemble beaucoup au bacille de la morve et Whitmore lui avait tout d'abord donné le nom de bacille pseudo-morveux ; Stanton et Fletcher l'ont dénommé dans la suite *Bacillus whitmori*. La mélioiïdose peut sévir sous forme d'épizooties meurtrières sur différents animaux de laboratoire, comme les chats, les cobayes et les lapins, mais sur-

tout sur les rongeurs ; elle est inoculable à ces derniers, soit par voie sous-cutanée, soit par ingestion ; elle se rapproche d'une affection dans laquelle les rongeurs jouent aussi un rôle capital, la tularémie. Comme cette dernière, la maladie est transmissible à l'homme, mais rarement et dans des localités très restreintes ; on ne l'a observée en effet jusqu'ici, sauf un cas à Singapour, que dans les deux villes de Rangoon et de Kuala-Lumpur. Les symptômes sont très variés : diarrhée, troubles pulmonaires, signes de collapsus, délire ; il existe parfois des pustules ou des bulles hémorragiques simulant la morve, d'autres fois on observe des formes septicémiques, rappelant la peste ou le choléra. Sur 50 cas humains relatés de 1912 à 1924, 25 se rapportaient à des Hindous, 23 à des Birmans, 1 à un Chinois et 1 à un Européen. C'est une affection très grave, car sur les 50 cas précédents on n'a observé que 2 guérisons. Le diagnostic est souvent très délicat et n'a pu être fait que 5 fois du vivant du malade.

Mus (Tamnomys) aff. dolichurus Smuts, 1832

Ce rat, appelé « tree rat » par les Anglais, est très voisin du *Mus dolichurus*, qui habite l'Afrique orientale et méridionale, le Cameroun et la région du Niger ; il a été trouvé par Lutz, en 1913, spontanément infecté par le *Coccobacillus pestis* dans l'Est africain.

Mus (Mus) sylvaticus Linné, 1766

SYNONYMIE : *M. campestris* Holandre, 1836 (nec F. Cuvier) ; *dichrurus* Rafinesque ; *flavicollis* Melchior, 1834.

Le mulot comprend de nombreuses variétés qui habitent l'Europe, l'Asie septentrionale, le Caucase, l'Asie mineure, la Palestine et l'Afrique du Nord ; il est mentionné parmi les rats chez lesquels on a trouvé le virus de la rage.

Mus (Mus) musculus Linné, 1766

SYNONYMIE : *M. minor* Klein ; *sorex* Briss. ; *incertus* Savy ; *flavescens* Fisch. ; *mollissimus* Dehne ; *nordmanni* Keys. et Blas., 1840 ; *nipalensis* Hodgs. ; *dubius* Hodgs. ; *manei* Gray ; *homourus* Hodgs., 1845 ; *darjeelengensis* Hodgs. ; *tytleri* Blyth, 1859 ; *rama* Cantor, 1865 ; *kakhyensis* Anders., 1878 ; *viculorum* Anders., 1878.

La souris est un animal cosmopolite qui se rencontre partout où vit l'homme, même dans les contrées les plus froides. Contraire-

ment au rat noir et au surmulot, elle est connue en Europe depuis la plus haute antiquité et Aristote et Pline en font mention. Comme les rats, la souris peut contracter la rage.

Les auteurs classiques ne la signalent guère comme jouant un rôle important dans la propagation de la peste. Or, les recherches que M. Léger et A. Baurý ont faites à Dakar, en 1923, montrent que, de tous les *Muridæ* qu'ils ont examinés, ce sont les souris qui sont infectées par le *Coccobacillus pestis* dans la plus forte proportion. Le pourcentage d'individus contaminés est en effet de 7,7 pour cent chez ces animaux, tandis qu'il n'est que de 5,9 pour cent chez le surmulot, rat le plus infecté. D'autre part, les souris pouvant héberger *Xenopsylla cheopis*, bien qu'en proportion moins considérable que les rats, elles doivent avoir leur importance dans la propagation de la peste.

Signalons pour mémoire que Barabaschi de Turin a trouvé deux souris infectées par le pneumocoque, *Diplococcus pneumoniae* dans un maison où se trouvait un malade atteint de pneumonie. D'autre part, le *Spirochaeta morsus-muris* du sodoku se rencontre chez la souris comme chez les rats. Le favus de la souris dû au *Sabouraudites* (*Closteramma*) *quinckeanus* (= *Achorion quinckeanum*) est transmissible à l'homme quoique très rarement, car Bodin n'a observé que deux fois le favus d'origine murine sur 254 cas de favus humain.

La souris, comme le rat noir et le surmulot, peut servir de réservoir de virus au *Leptospira ictero-hæmorrhagiae* ; elle est aussi considérée par R. Koch comme un réservoir de virus possible du *Treponema duttoni*.

Ce rongeur héberge encore une sarcosporidie, le *Sarcocystis muris* observé une seule fois chez l'homme. C'est du moins l'avis de R. Blanchard qui rattache à cette espèce la sarcosporidie trouvée par Baraban et Saint-Rémy dans les cordes vocales d'un supplicié. Braun croit qu'il s'agit plutôt de la sarcosporidie du mouton (1).

Nesocia bandicota Bechstein, 1800

SYNONYMIE : *N. indicus* Bechst. ; *perchal* Shaw, 1801 ; *giganteus* Hardw., 1804.

Cette espèce, appelée « bandicoot », habite l'Inde, mais on ne la rencontre ni dans le Bengale, ni à Calcutta ; elle existe aussi à Ceylan. Elle doit être considérée comme réservoir naturel du *Coc-*

(1) Voir page 150.

cobacillus pestis, mais elle ne paraît pas très redoutable au point de vue de la dissémination de la peste.

Nesocia malabarica Shaw, 1801

Ce rat, très voisin du précédent, s'il ne lui est pas identique, habite Ceylan, où Philip et Hirst l'ont trouvé spontanément infecté par le *Coccobacillus pestis*.

Nesocia bengalensis Gray, 1833

SYNONYMIE : *N. daccaensis* Tytler, 1854 ; *taragensis* Horsf., 1855 ; *plurimommis* Horsf. ; *morungensis* Horsf. ; *indica* Blyth, 1863 (nec Gray) ; *blythianus* Anders., 1878 ; *barclayanus* Anders., 1878 ; *providens* Elliot, 1839 ; *dubius* Kel., 1850 ; *hardwickii* Kel., 1852.

Cette espèce, appelée « small bandicoot », est répandue dans l'Inde et à Ceylan ; elle peut héberger spontanément le *Coccobacillus pestis*, ainsi que l'a montré Hossack en 1906, toutefois son rôle dans la propagation de la peste semble secondaire par rapport à celui des autres rats. Elle est en outre capable de transmettre le *Spirillum morsus-muris* du sodoku.

Cricetomys gambianus Waterhouse, 1840

SYNONYMIE : *goliath* Rüpp.

Ce rongeur habite toute l'Afrique intertropicale : Congo, Cameroun, Angola, Mozambique, Afrique occidentale, où il est connu sous le nom de « gros rat de brousse » ; on le désigne encore, en Guinée française, sous les noms de « rat de Gambie », de « rat voleur » ou de « rat balé ».

Graham l'a trouvé en 1908, naturellement infesté par le bacille pesteux, en Gold Coast.

C'est probablement chez cet animal, qu'il appelle « gros rat des champs », que Laveau isola, en 1919, le *Coccobacillus pestis*. Noc signale, en 1921, la présence, chez le *Cricetomys gambianus*, de ce même bacille constatée au Laboratoire de Saint-Louis. D'autre part, cet auteur a capturé plusieurs exemplaires de *Xenopsylla cheopis* sur ce rat, qui remplit par conséquent toutes les conditions voulues pour propager la peste.

Arvicanthis pumilio Sparrmann, 1784

SYNONYMIE : *A. vittatus* Wagner, 1842.

Ce rat, que les Anglais nomment « striped mouse », habite l'Afrique orientale et méridionale, le Kilimandjaro, le Benguela,

l'Angola et la Colonie du Cap. Mitchell, en 1906, l'a trouvé spontanément infesté par le *Coccobacillus pestis*, en Afrique du Sud.

Golunda (Pelomys) fallax Peters, 1852, var. *iridescens* Heller

Ce rongeur habite l'Afrique orientale et la partie méridionale de l'Afrique occidentale ; on le rencontre en Mozambique, en Angola et au Benguela. Lutz, en 1913, l'a trouvé, spontanément infecté par le *Coccobacillus pestis*, dans l'Est africain.

Golunda (Pelomys) campanæ Huet, 1888

SYNONYMIE : *fallax* B. du Bocage (*pro parte*).

Cette espèce vit dans l'Angola et en Afrique occidentale, où M. Léger et A. Baury l'ont trouvée infectée par le *Coccobacillus pestis* dans la proportion de 7,2 pour cent, proportion inférieure à celle observée chez la souris, mais supérieure à celle rencontrée chez les rats (1).

Voici d'ailleurs, d'après ces auteurs, la proportion des muridés et des insectivores infectés au cours de l'épizootie de Dakar, en 1921 et 1922 :

<i>Mus (Mus) musculus</i>	7,7 0/0
<i>Crocidura (Crocidura) stampflii</i>	7,6 0/0
<i>Golunda (Pelomys) campanæ</i>	7,2 0/0
<i>Mus (Rattus) norvegicus</i>	5,9 0/0
<i>Mus (Rattus) coucha</i>	4,3 0/0
<i>Mus (Rattus) rattus</i> , var. <i>alexandrinus</i>	4,1 0/0
<i>Mus (Rattus) rattus</i>	3,4 0/0

G. campanæ héberge aussi dans la nature le spirochète, découvert chez la musaraigne du Sénégal, le *Treponema crociduræ*.

Sous-famille : Dendromyinae

Malacothrix typicus A. Smith, 1834

Ce rongeur habite l'Afrique australe, où Mitchell l'a trouvé, en 1923, spontanément infesté par le *Coccobacillus pestis*.

(1) Un certain nombre de rats sauvages, qui n'ont pu être déterminés, ont été signalés comme pouvant héberger spontanément le bacille pesteux par Laveau, au Sénégal, en 1919 ; par Gobert, à Tunis, en 1912 ; par Kinghorn, en Rhodésie, en 1918 ; par Grekoff, en Perse, en 1913 et par Zabolotny, à Astrakan, en 1922.

Sous-famille : Otomyinæ**Otomys irroratus Brants, 1827**

Cette espèce se rencontre en Afrique orientale et australe. En 1924, Mitchell l'a trouvée spontanément infectée par le *Coccobacillus pestis* en Afrique méridionale.

Sous-famille : Gerbillinæ**Gerbillus (Tatera) lobengulæ Winton, 1898**

SYNONYMIE : *G. leucogaster* Winton, 1896.

Cette gerbille (1) habite l'Afrique méridionale, où Haydon en 1921 et Mitchell en 1922 l'ont trouvée infestée, à l'état sauvage, par le *Coccobacillus pestis*.

Gerbillus (Dipodillus) stigmonyx Heuglin,
var. *luteolus* Thomas, 1901

Cette gerbille se rencontre dans la région du Haut-Nil. Mitchell a montré, en 1922, qu'elle peut héberger spontanément le *Coccobacillus pestis* en Afrique du Sud.

SOUS-ORDRE : SCIUROMORPHA**FAMILLE : SCIURIDÆ****Sous-famille : Scurinæ****Xerus (Geosciurus) capensis Kerr, 1792**

Ce rongeur habite l'Afrique australe, où Mitchell a constaté, en 1924, qu'il est capable d'héberger spontanément le *Coccobacillus pestis*.

Funambulus (Funambulus) palmarum (Linné, 1766)

SYNONYMIE : *Xerus penicillatus* Leach, 1814 ; *indicus* Lerson, 1831 ; *kelaarti* Layard, 1849 ; *tristriatus* Sclater, 1891.

Désigné communément sous le nom de « rat palmiste », ce rongeur est répandu dans toute l'Inde, à Ceylan, au Bélouchistan et dans la Perse orientale.

(1) Des gerbilles ont également été trouvées infectées par Gobert à Tunis. Parmi les espèces tunisiennes, mentionnons : *Gerbillus (Gerbillus) hirtipes* Lataste, 1881 ; *G. (Gerbillus) latastei* Thomas et Trouessart, 1903 ; *G. (Dipsodillus) campestris* Levaillant, 1855 ; *G. (Dipsodillus) dodsoni* Thomas, 1902 ; *G. (Dipsodillus) simoni* Lataste, 1881.

Simond l'a trouvé spontanément infecté par le *Coccobacillus pestis* en 1898 dans l'Inde et en 1922 à Ceylan. Est-ce le même animal que M. Laveau a observé en Afrique occidentale, où il l'a trouvé porteur du bacille pesteux, au cours de l'épizootie qui sévit dans le Cercle de Thiès, au Sénégal, en 1919 ? Un de ces rongeurs était mort à une vingtaine de mètres environ d'un carré contaminé, dans le village de N'Diar, et des frottis de foie et de rate permirent de déceler la présence de nombreux coccobacilles.

Sciurus (Sciurus) vulgaris Linné, 1776

SYNONYMIE : *S. europæus* Gray, 1843 ; *italicus* Bp., 1838.

L'écureuil commun et ses variétés se rencontrent en Europe et dans l'Asie septentrionale. Ce rongeur peut transmettre, par sa morsure, le *Spirillum morsus-muris*.

Sciurus (Tamiasciurus) hudsonius Erxleben, 1777
var. *richardsoni* Bachman, 1838

SYNONYMIE : *S. richardsoni* Bachman, 1838 ; *hudsonicus* var. *californicus* Allen, 1890.

Cette variété du *S. hudsonius*, appelée « pine squirrel » en Amérique du Nord, se rencontre dans l'Orégon, le Montana occidental, l'Idaho, la Colombie britannique ; on la trouve en abondance sur les conifères de la Bitterroot Valley et des montagnes voisines. Ce rongeur qui, d'après Henshaw et Birdseye (1911), héberge le *Dermacentor andersoni*, pourrait être un des réservoirs de virus du *Rickettsia rickettsi*, agent pathogène de la fièvre pourprée des Montagnes Rocheuses.

Eutamias quadrivittatus Say, var. luteiventris Allen, 1890

Cette variété de l'*E. quadrivittatus* vit dans la région des Montagnes Rocheuses, où il est désigné sous le nom de « yellow-bellied chipmune » ; on la rencontre notamment dans la Bitterroot Valley, l'un des principaux foyers de fièvre pourprée, et dans les montagnes avoisinantes. Henshaw et Birdseye (1911) signalent la présence sur ce rongeur du *Dermacentor andersoni* ; il ne serait donc pas impossible qu'il héberge le *Rickettsia rickettsi*.

Citellus (Callospermophilus) lateralis (Say, 1823)

Cette espèce nord-américaine est connue sous le nom de « side-striped ground squirrel » ; on l'observe dans les Etats de

Wyoming, de Montana, d'Orégon et en Californie ; elle abonde sur les montagnes qui bordent de chaque côté la Bitterroot Valley. Henshaw et Birdseye (1911) l'ont trouvée infestée par des larves et des nymphes de *Derma-centor andersoni* ; elle pourrait donc héberger aussi le *Rickettsia rickettsi*.

Citellus (Callospermophilus) cinerascens Merriam, 1890

C'est également une espèce de l'Amérique du Nord, qui se rencontre dans les Etats de Montana et d'Idaho, à 1.500 mètres d'altitude ; elle est considérée comme pouvant héberger spontanément le *Rickettsia rickettsi*.

Citellus (Citellus) citillus Linné, 1766

SYNONYMIE : *C. germanicus* Briss, 1756 ; *undulatus* Temm., 1853 (nec Pallas) ; *concolor* Temm., 1853 (nec Is. Geoffroy).

Ce joli petit mammifère, long de 20 à 25 centimètres, est vraisemblablement le « souslik » de Buffon, appelé encore « suslik » ou « sisel ». Il habite l'Europe méridionale et orientale ; on le rencontre au sud de l'Allemagne, en Autriche, en Hongrie, en Pologne, dans les steppes de Kirgiz, et jusqu'en Russie méridionale. Deminski, Ruski, Vrach et Berdnikov ont montré, en 1913, que ce rongeur hébergeait spontanément le *Coccobacillus pestis*.

Il est probable que ce spermophile contribue à disséminer la peste dans les steppes de Russie. D'ailleurs, Jettmar a constaté que les puces des spermophiles de Transbaïkalie, *Neopsylla compar* et *Ceratophyllus luculentus*, étaient capables de piquer l'homme.

**Citellus (Otospermophilus) grammurus (Say, 1823),
var. beecheyi Richardson, 1829**

SYNONYMIE : *C. beecheyi* Richardson, 1829 ; *californicus* Less., 1847.

Cette variété habite en Amérique du Nord, la Californie septentrionale et la Sierra-Nevada occidentale. Appelée communément « ground squirrel », Storer la mentionne comme pouvant être atteinte de rage en Californie.

Ce rongeur constitue un important réservoir de virus du *Coccobacillus pestis* en Californie, ainsi que l'ont montré Wherry en 1908, W.-C. Rucker en 1909 et G.-W. Mac Coy en 1910. Cette même variété héberge aussi le *Bacterium tularense* et joue, par suite, un rôle dans la dissémination de la tularémie, transmise d'un individu à l'autre de cette espèce par l'intermédiaire des poux,

Popylax serratus, et des puces, *Ceratophyllus acutus*, de cet animal.

Citellus (Ammospermophilus) leucurus Merriam, 1889

Ce spermophile habite la Californie, l'Utah, l'Arizona et le Nouveau-Mexique. Elle pourrait être, comme l'espèce précédente et la suivante, un des réservoirs de virus du *Bacterium tularense*.

Citellus (Colobotis) mollis Kennicott, 1863

Cette espèce vit en Amérique du Nord, notamment dans les Etats d'Utah et d'Orégon, et dans la Sierra-Nevada ; elle héberge dans la nature le *Bacterium tularense* et peut, par conséquent, propager la tularémie.

Citellus (Colobotis) mugosaricus Lichtenstein, 1823

Cette espèce habite le Turkestan, les bords de la mer Caspienne et du lac d'Aral ; elle a été observée par Nikaronov sur la rive gauche du Volga, où elle héberge spontanément le *Coccobacillus pestis*.

Citellus (Colobotis) columbianus Ord, 1815

Ce spermophile, appelé aux Etats-Unis « columbian ground squirrel » et communément « picket pins », habite la Colombie britannique, les Etats d'Idaho, de Montana et de Washington, dans la région des Montagnes Rocheuses.

Bien qu'on n'ait point observé chez lui le *Rickettsia rickettsi*, microorganisme d'ailleurs difficile à déceler, de la fièvre pourprée, on le soupçonne d'être un des réservoirs de virus de cette maladie, car on trouve sur lui en abondance son agent vecteur, le *Dermacentor andersoni*.

Marmota bobac Pallas, 1778

SYNONYMIE : *Arctomys bobac* (Pallas, 1778) ; *arctomys* Pallas ; *baibacina* Brandt, 1843.

Cette marmotte, connue sous le nom de « tarbagan » ou « tarabagan », se trouve en Europe orientale : Galicie, Pologne, Russie méridionale et dans le sud de la Sibérie, l'Asie centrale, la Transbaïkalie et la Mongolie occidentale. Le tarbagan vit dans les grandes plaines découvertes et sur les collines peu élevées ; il habite des galeries qu'il se creuse à 4 ou 6 mètres de profondeur.

Marmota bobac héberge à l'état spontané, ainsi que l'ont montré de nombreux observateurs, le *Coccobacillus pestis* en Sibérie méridionale, en Transbaïkalie et en Mongolie et constitue l'un des principaux réservoirs de virus de la peste.

Il est intéressant de noter que Dujardin-Beaumetz et Mosny ont constaté que les marmottes en hibernation sont capables de résister 115 jours au virus pesteux. Quelques auteurs admettent en outre que le passage du bacille pesteux par le tarbagan sélectionnerait une race plus apte à donner la pneumonie pesteuse à l'homme.

D'autre part, Jettmar a étudié les parasites du tarbagan dans leurs rapports avec le bacille pesteux. La puce de ces animaux, *Ceratophyllus silantievi* Wagner peut piquer l'homme, la tique qu'ils hébergent ne le pique pas ; quand au pou des tarbagans, *Linognathoides* sp., il est capable de piquer l'homme et d'autre part il peut héberger le bacille de la peste. Jettmar a constaté que les poux recueillis sur un tarbagan infecté, pendant la période de bacillémie, contiennent le plus souvent des bacilles pesteux : 18 sur 23 dans une expérience. Les bacilles se multiplient très rapidement, déjà au bout de 4 heures, dans l'estomac du pou, formant des amas, surtout dans la partie centrale, où le sang n'est pas déplacé par les mouvements péristaltiques de la paroi. Le rectum en est rempli et les excréments sont constitués presque exclusivement par des bacilles. Les poux parasités meurent bien plus rapidement que les témoins. Des poux prélevés sur un tarbagan mort de la peste et transportés sur un spermophile après 24 heures d'intervalle lui ont transmis l'infection, mais l'expérience avait échoué avec 48 heures d'intervalle. L'auteur ne se prononce pas sur le mode d'infection, piqure ou dépôt des déjections, mais il a remarqué que, sur des coupes de poux contaminés, on ne trouve pas de bacilles dans la cavité buccale, ni au voisinage de l'appareil sucer.

Marmota flaviventer Aud et Bachm., 1841

Cette marmotte, dénommée « woodchuck » se rencontre dans les régions montagneuses de Californie, de l'Arizona et du Nouveau Mexique jusqu'au Texas ; elle est répandue dans la Bitterroot Vallez, où Henshaw et Birdseye ont constaté qu'elle hébergeait des larves et des nymphes de *Dermacentor andersoni* ; elle pourrait héberger le *Rickettsia rickettsi* de la fièvre pourprée et servir de réservoir de virus au *Bacterium tularense*.

(A suivre).