

ASSOCIATION MEDICALE

de la

NOUVELLE-CALÉDONIE

Numéro spécial

**MOYENS PRATIQUES DE LUTTE
CONTRE LES RATS**

par J. RAGEAU

ENTOMOLOGISTE MÉDICAL O. R. S. T. O. M.

MOYENS PRATIQUES DE LUTTE CONTRE LES RATS

par J. RAGEAU

La multiplicité même des méthodes qui ont été proposées pour détruire les rongeurs domestiques ou limiter leur pullulation indique bien qu'aucune n'est entièrement satisfaisante et que le problème difficile de la dératisation n'a pas encore trouvé une solution complète malgré les progrès techniques réalisés au cours des dernières années. Les mesures de propreté qui suppriment la source de nourriture pour ces parasites et les moyens de protection qui leur interdisent l'accès des habitations, des magasins et des navires comptent parmi les plus efficaces. Elles relèvent toutefois de l'initiative individuelle et deviennent inopérantes lorsque les rongeurs s'attaquent aux récoltes sur pied.

Nous examinerons rapidement ces mesures puis les méthodes de destruction des rats qui nous paraissent les plus pratiques, compte tenu des conditions économiques en Nouvelle-Calédonie.

1°) Hygiène des locaux et hygiène urbaine

Pour empêcher la multiplication des rats et souris, il faut les affamer.

Dans une maison soigneusement tenue, où les

comestibles sont enfermés de nuit dans un réfrigérateur, une armoire métallique ou conservés en récipients clos, et où tous les déchets sont versés dans une poubelle métallique à couvercle étanche, les rongeurs ne s'établiront pas car rien ne les attire. En enlevant fréquemment les tas de caisses et de débris autour de l'habitation, on les empêchera d'autre part d'installer leur nid. Nous n'insisterons pas sur ces mesures de propreté élémentaires mais assez souvent négligées...

À l'échelon municipal, la collecte des ordures ménagères devra être assurée quotidiennement, de préférence avec des camions-bennes spéciaux. Toute maison doit posséder des poubelles métalliques solides, fermées par un couvercle solidaire du récipient dont la capacité doit être suffisante pour loger tous les déchets d'une journée. Aucun dépôt d'ordures ne doit être toléré en dehors des poubelles réglementaires.

Les dépotoirs seront établis à la plus grande distance possible des habitations et les ordures y seront détruites journellement par incinération ou enfouissement, ce qui élimine non seulement les rats mais les mouches.

2° Constructions à l'épreuve des rats :

Toute construction neuve devrait être conçue de manière à interdire l'entrée des rats : maçonnerie protectrice, fondations en béton ou métalliques, protection des cloisons et des bas de portes par des plaques de tôle, pose de grillages sur toutes les ouvertures, boucliers métalliques ou cônes de protection le long des canalisations. L'ensemble de ces dispositifs, connu sous le nom de « rat proofing » est du ressort des architectes et des entrepreneurs de constructions.

Il est possible de protéger une construction an-

cienne contre l'accès des rats mais les transformations et additions nécessaires sont parfois onéreuses.

Pare-rats

Pour interdire aux rats le va-et-vient entre les bateaux et les quais, il est nécessaire d'intercaler le long des câbles et haussières un manchon métallique (zinc ou aluminium) de 40 cm de long, un disque ou un cône de 25 cm de rayon minimum.

On assure la protection des cocotiers contre les atteintes des rats grâce au baguage: on fixe sur le tronc à 2 — 3 m du sol une « bague » ou manchon de zinc (ou aluminium) d'au moins 25 cm de hauteur. L'augmentation de la récolte de coprah qui en résulte couvre rapidement les frais d'achat et de pose de ces bagues.

Les moyens dont nous disposons pour détruire les rats et souris sont extrêmement variés et leur énumération serait très longue: contre aucun autre animal, sans doute, l'homme a fait appel à autant d'ingéniosité. Malheureusement l'intelligence de ces rongeurs et leur remarquable pouvoir d'adaptation et de multiplication font échec plus ou moins rapidement aux mesures les mieux conçues. Même lorsqu'elle paraît initialement très grande, l'efficacité des mesures de dératisation n'est que temporaire. Trois catégories de méthodes sont employées:

- Méthodes biologiques.
- Méthodes physiques.
- Méthodes chimiques.

1) Méthodes biologiques

Très séduisantes en théorie, elles donnent des résultats plus ou moins aléatoires et leur application est difficile.

a) Les chats et chiens raticiers ont une agressivité plus ou moins marquée pour les rats. Leur présence suffit parfois pour éloigner ces rongeurs des maisons mais ils n'assurent qu'une destruction limitée de rats et souris.

b) Les cultures microbiennes (*Salmonella typhi murium* Loeppler, *S. ratin* Neumann), la plus employée étant le « Virus Danysz », ne tuent que 60 à 80 p.100 des rats et leur virulence semble s'atténuer en climat tropical. Les rongeurs s'immunisent à la longue et il faut alors recourir à d'autres procédés.

2) Méthodes physiques

La plus couramment employée est le piégeage. Elle est surtout utilisable pour la lutte individuelle et lorsqu'il s'agit de se débarrasser de quelques rats ou souris s'introduisant dans un bâtiment ou de capturer des rongeurs vivants, pour une enquête médicale par exemple.

Très variés, les pièges peuvent se classer en 4 groupes:

a) Les nasses capturent les animaux vivants. Leur rendement est irrégulier et les rats s'en méfient rapidement.

b) Les tapettes tuent l'animal. Lorsque la densité des rats est forte et qu'ils sont affamés, ces appareils très simples peuvent permettre de nombreuses captures mais les survivants apprennent vite à éviter le piège.

c) Des dispositifs plus compliqués, à trappe basculante, font tomber le rat dans un récipient plein d'eau où il se noie. Dans d'autres appareils, l'animal déclenche un ressort qui brise une ampoule de gaz toxique (acide cyanhydrique, bromure de méthyle) et le rat périt asphyxié. Ces appareils, utilisés surtout dans des enquêtes épidémiologiques

sur la peste, ont l'avantage de tuer les puces en même temps que le rat, leur hôte.

d) Des papiers ou cartons imprégnés de glu: on les dispose sur les passages habituels des souris ou des rats qui s'y collent. Ce procédé ne nécessite pas d'appât. On l'utilise surtout aux Etats-Unis.

Le choix des appâts et la position judicieuse du piège sont des facteurs importants de la réussite de ces méthodes qui supposent une connaissance précise des habitudes des rongeurs et sont peu pratiqués sur une grande échelle.

Méthodes chimiques

Ce sont les seules à retenir pour les campagnes de dératisation.

a) Gaz toxiques.

a) *Gaz toxiques.*

Ce procédé radical de destruction des rongeurs n'est utilisable que dans des locaux parfaitement clos: cales de navires, silos, entrepôts... ou dans des terriers. Les techniques de fumigation sont toujours dangereuses et demandent un équipement approprié; on les confie de préférence à des spécialistes. Les gaz les plus utilisés sont l'acide cyanhydrique (ou le cyanure de calcium), la chlopicrine, l'anhydride sulfureux (gaz Clayton) qui a l'inconvénient d'attaquer les métaux et de décolorer les étoffes, et le bromure de méthyle.

b) *Appâts empoisonnés.*

Nous ne reviendrons pas sur les innombrables formules qui ont été proposées: pâte phosphorée, phosphore de zinc, sulfate de thallium, anhydride

arsénieux (ou arsénite de sodium), carbonate de baryum, glucochloral, strychnine; scille rouge; Castrix, plâtre sucré, chaux farinée, éponge bouillie dans la graisse etc... dont l'efficacité est inconstante, soit que les rats refusent de consommer l'appât — surtout lorsqu'ils ont une source abondante de nourriture par ailleurs — soit que la mort violente des rats empoisonnés incite les survivants à éviter le poison. Même si la dératisation paraît spectaculaire, en cas de pullulation intense des rongeurs, la population murine décimée ne tarde pas à retrouver son niveau primitif. La plupart de ces produits: phosphore et ses sels, arsenicaux, sulfate de thallium, strychnine etc... sont très dangereux pour l'homme et les animaux domestiques et peuvent provoquer de graves accidents, en particulier chez les enfants.

Toutefois, un produit très toxique est utilisé sur une grande échelle, notamment aux Etats-Unis, en raison de sa grande activité comme raticide et de son faible prix de revient.

C'est le *mono-fluoro-acétate de sodium* ou 1080 dont la dose létale médiane pour *Rattus norvegicus* est de 3 à 7 mg/kg et pour *Rattus rattus* de 1 à 4 mg/kg. Il tue les rats en quelques heures et, dépourvu de goût et d'odeur, ne suscite pas de méfiance. On l'utilise en dissolution dans l'eau à la dose de 10 à 15 g pour 5 litres d'eau. On place le soir ce liquide comme bûisson pour les rats dans des coupelles de moins de 20 cc emplies à moitié seulement. On les relève le lendemain ainsi que les cadavres (très toxiques) qui, en général, se trouvent à proximité. Malheureusement la toxicité très élevée du 1080 pour l'homme et les animaux domestiques en fait un raticide si dangereux qu'il ne peut être confié au public. En Amérique, il n'est vendu qu'à des entreprises spécialisées dans la dératisation et à

condition qu'elles aient contracté une assurance de 50.000 à 100.000 dollars. Son emploi n'est pas encore autorisé en France.

Deux catégories de raticides modernes se sont maintenant généralisées sur le marché français: l'A.N.T.U. et les anticoagulants.

1^o) L'ANTU (Alpha-Naphtyl-Thio-Urée) sera étudié à propos des poisons-poudres. On peut le mélanger à un appât à la dose de 2 à 3 p.100 ou le verser dans l'eau de boisson fournie aux rats. Les résultats ne sont pas toujours satisfaisants.

2^o) Les anticoagulants sont les plus employés des raticides modernes.

Ils provoquent à la longue chez le rat des hémorragies mortelles et n'éveillent pas sa défiance, les animaux intoxiqués ne succombant qu'au bout de plusieurs jours sans symptômes apparents. Il n'est pas nécessaire d'appâter préalablement à l'emploi du toxique et celui-ci, insipide et inodore, est bien accepté par les rongeurs. La dératisation peut se poursuivre plusieurs semaines avec un succès constant. Il suffit d'une dose très faible de produit pour tuer les rats.

Parmi les anticoagulants, le plus généralement utilisé est le *coumafène* et il entre dans de nombreuses préparations commerciales (1).

On peut se procurer des appâts tout préparés ou les confectionner soi-même, ce qui est moins onéreux pour une dératisation sur une grande échelle.

Le coumafène est livré par le fabricant à la concentration de 0,5 p.100 et on le dilue dans

(1) Le Bureau Municipal d'Hygiène de Nouméa fournit tous renseignements sur les raticides commercialisés en Nouvelle-Calédonie.

l'eau ou dans l'appât à la dose de 0,025 p.100, soit 25 g de produit actif pour 100 kg d'appât ou 100 l. d'eau.

Les appâts doivent être aussi attractifs que possible: aussi est-il utile de connaître dans chaque cas particulier les aliments que les rongeurs consomment avec le plus d'avidité: viande, poisson, graisse pour *Rattus norvegicus*, fruits ou légumes pour *Rattus rattus*. La patate douce, le maïs, l'amande de coco grillée, le mélange de pain et poisson broyé (ou viande avariée, ou lard, suif etc.), le sucre, le mélange de farine et d'huile, les arachides etc. constituent généralement de bons appâts.

Nous donnerons une seule formule (américaine) d'appât bien accepté par les rats:

- Farine de maïs 45 kg
- Avoine moulue 45 kg
- Huile minérale 5 kg
- Coumafène à 5 p.100 5 kg

On peut la modifier ainsi, par adjonction de sucre:

- Farine de maïs 65 kg
- Avoine moulue 20 kg
- Sucre en poudre 5 kg
- Huile minérale 5 kg
- Coumafène à 5 p.100 5 kg

On a proposé de mélanger à la farine de maïs de la noix de coco fraîche râpée, facile à se procurer en Nouvelle-Calédonie et dont les rats sont avides, mais la noix de coco, riche en vitamine K (antidote des anticoagulants) atténuerait l'efficacité du coumafène. Le coumafène est un

toxique d'accumulation agissant à très faible dose mais devant être absorbé pendant plusieurs jours consécutifs: environ 50 mg/kg de poids vif, soit 10 mg par Rat adulte pris en 4 jours suffisent à provoquer une mortalité de 100 p.100 en moins de 10 jours. Les appâts devant rester en place plusieurs jours, il est nécessaire de les disposer dans des postes d'appâtage hors de portée des enfants et des animaux domestiques: mangeoires à distribution automatique, réservoir en carton que ronge le rat, tronçon de tuyau ou de bambou, tuile courbe, etc..

En saison humide, il est prudent d'ajouter à l'appât un produit empêchant la fermentation, par exemple du paranitrophénol à 0,5 p.100.

Bien que les anticoagulants, aux doses employées pour la dératisation, soient peu toxiques pour l'homme et les animaux domestiques (surtout les volailles), leur manipulation exige des précautions comme celle de tout poison. En cas d'intoxication, on effectue une transfusion de 500 cc de sang frais citraté et on donne en injection intra-veineuse 50 mg de vitamines K.

On a avantage à tenter une destruction massive des rats en une seule fois pour toute une localité ou tout un quartier. D'où l'intérêt d'une campagne de dératisation limitée dans le temps (8 à 10 jours) mais bien organisée et réalisée simultanément par l'ensemble de la population. C'est pourquoi les municipalités organisent des « Semaines du rat » en invitant leurs administrés à disposer au jour fixé, dans toutes les maisons, des appâts empoisonnés qui leur sont distribués gratuitement ou à prix coûtant. Le succès dépend évidemment de l'adhésion des intéressés et de la discipline avec laquelle ils exécutent les directives du Service de dératisation. Une bonne publicité par affiches, vi-

trinės, films, radio etc... facilitera la réalisation de la campagne.

Comme autres anticoagulants de synthèse, nous citerons seulement le *pivalyl* et la *fumarine* (ou fomarine) dont le mode d'emploi est analogue à celui du coumafène.

c) *Poisons-poudre*.

Ce terme désigne des raticides que l'on répand en poudre très fine sur les passages fréquentés par les rongeurs. Ceux-ci s'en imprègnent le pelage et les pattes et absorbent involontairement le produit lorsqu'ils se lèchent.

Le grand avantage de cette méthode (*tracking powder method*) est de rendre inutiles les appâts et de ne provoquer aucune défiance chez les rats et souris. Elle diminue aussi le danger d'absorption par les enfants et les animaux domestiques.

Toutefois, il est nécessaire de connaître parfaitement les habitudes des rongeurs à détruire et d'observer soigneusement leurs pistes habituelles indiquées par des souillures. On peut d'ailleurs inciter les rats à fréquenter les passages poudrés en y disposant des aliments dont ils sont friands.

Deux produits sont principalement utilisés: l'ANTU et le Coumachlore.

Signalons que le D.D.T. en épandage sur les murs des habitations à la dose de 2-3 mg/m² pour la lutte insecticide (ou la poudre à 10 p.100 de D.T.T. employée contre les insectes domestiques) contribue à détruire les rongeurs surtout les souris qui sont très sensibles à ce produit et s'intoxiquent en le récoltant dans leur fourrure et sur leurs pattes ou en consommant des blattes im-

prégnées de D.T.T. Après un traitement insecticide, il n'est pas rare d'observer la disparition des souris ou de retrouver leurs cadavres.

L'ANTU, abréviation d'Alpha-Naphtyl-Thio-Urée, est vendu en poudre très fine (particules de 5 à 10 microns) contenant 20 à 25 p.100 de produit actif et une charge adhérente.

La dose létale médiane pour *Rattus norvegicus* est de 6 à 8 mg/kg et la mort survient par œdème pulmonaire en moins de 48 heures.

Les jeunes sont plus résistants que les adultes et on note souvent une accoutumance assez rapide à l'ANTU. Aussi ne doit-on pas effectuer deux dératisations rapprochées de moins d'un mois et même, dans certains cas, de 6 mois.

Malheureusement, la Souris et surtout le Rat noir (*Rattus rattus alexandrinus*) sont beaucoup plus résistants que le Rat gris (*Rattus norvegicus*) à l'ANTU et leur destruction nécessite des doses élevées de poudre à 40 ou 50 p.100 de produit actif.

Par contre, si l'ANTU est faiblement toxique pour l'homme, il est dangereux pour le chien et le porc.

Pour détruire les puces des rats en même temps que ceux-ci, on conseille d'ajouter à la poudre à base d'ANTU 8 p.100 de D.D.T. Cette addition renforce la toxicité de la préparation vis à vis des souris.

Le Coumachlore est un anticoagulant que l'on utilise selon la même technique que l'ANTU. Il est généralement livré en poudre à 1 p.100 de matière active et on en répand 50 à 70 g par mètre sur des pistes de 10 cm de largeur environ. Le temps

de contact nécessaire pour provoquer la mort de *Rattus norvegicus* ne dépasse guère une minute. Le rat ne succombe à l'hémorrhagie qu'au bout de plusieurs jours et parfois une semaine. *Rattus rattus* paraît plus résistant.

Dans tous les cas, il importe de rechercher les cadavres imprégnés du poison-poudre et de les incinérer ou de les enfouir pour éviter que les chats et surtout les chiens ou les porcs ne s'empoisonnent en les consommant.

Nous résumons ainsi cette trop brève revue des moyens modernes de dératisation. Trois techniques sont à retenir.

- 1o) *Fumigation*: limitée à des locaux clos. La confection de préférence à des spécialistes. Elle n'a qu'une efficacité immédiate.
- 2o) *Appâts ou boissons empoisonnés*. Les anticoagulants de synthèse: Coumafène à 0,025 p.100 seront les toxiques de choix. L'appât doit être aussi attractif que possible et il faut supprimer toute autre source de nourriture ou de boisson pour les rongeurs.
- 3o) *Poisons-poudres*: dispensent de la confection d'appâts mais nécessitent une connaissance précise des passages fréquentés par les rats. L'ANTU à 1 p.100 (surtout pour une première dératisation contre le Rat gris) et le Coumachlore à 1 p.100 sont les deux produits à conseiller.

Toute dératisation n'a qu'un effet temporaire. Elle est d'autant plus efficace qu'elle est pratiquée avec plus d'ensemble par la collectivité.

Des mesures de propreté destinées à affamer les rongeurs domestiques et la généralisation des constructions interdisant l'accès des rats doivent toujours la compléter et permettront seules d'espérer aboutir à l'éradication de ce fléau.

BIBLIOGRAPHIE

Le lecteur qui désirerait de plus amples détails sur les rongeurs, les maladies qu'ils transmettent et la lutte contre les rats en Nouvelle-Calédonie pourra consulter les articles et ouvrages suivants :

- J. BARRAU — La lutte contre les rats en Nouvelle-Calédonie. *Revue Agricole N. Caléd.* Nouméa, Déc. 1950, I, n° 11-12, p. 4-6.
- P. GRENIER & J. RAGEAU — Rongeurs et puces en Nouvelle-Calédonie. *Bull. Soc. Path. exot.* Paris, Oct. 1956, 49, n° 5, p. 827-831.
- J. LHOSTE — Les Rongeurs domestiques nuisibles. *Deinod* éd. Paris, 1955, 1 vol. : 149 p. Importante bibliographie.
- R. POLLITZER — La peste. Version française par G. GIRARD. *Org. Mond. Santé Monogr. n° 22.* Masson éd. Paris, 1954, 1 vol., chap. X, pp. 553-633. Biblio.
- P. REVILLIOD — Les Mammifères de la Nouvelle-Calédonie: in : F. SARASIN & J. ROUX; *Nova Caledonia A-Zoologie*, Wiesbaden, 1914, I, 4, p. 341-368.
- L. SANNER — Essai de géographie médicale de la Nouvelle-Calédonie. *Bull. Assoc. méd. N. Caléd.* No Spécial, Nouméa 1950, 116 p.
- M. TIVOLLIER — Notes historiques sur la peste en Nouvelle-Calédonie. *Ibid.* 1950, 13, p. 60-67.

M. TIVOLLIER — Un nouvel agent de la lutte antimurine. *Revue agricole N. Caléd.*, Nouméa, Oct. 1951, 2, n° 9-10; p. 3-5.

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
& TECHNIQUE OUTRE-MER
INSTITUT FRANÇAIS D'OCEANIE

Laboratoire d'Entomologie médicale et vétérinaire.

J. RAGEAU

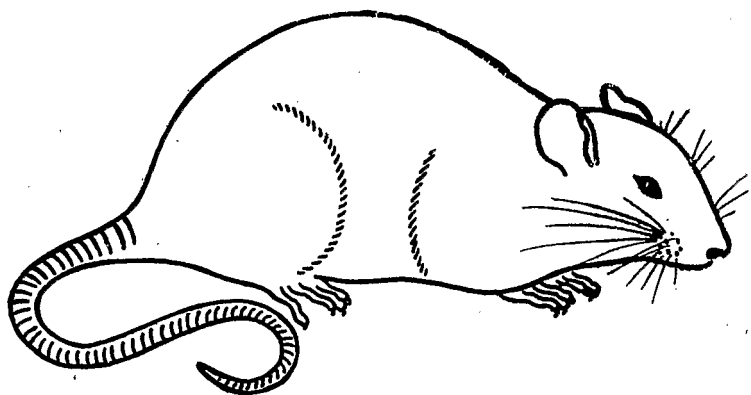


Fig. 1. Le Rat gris (*Rattus norvegicus* Berkenhout) et ses crottes
Taille : 20 cm

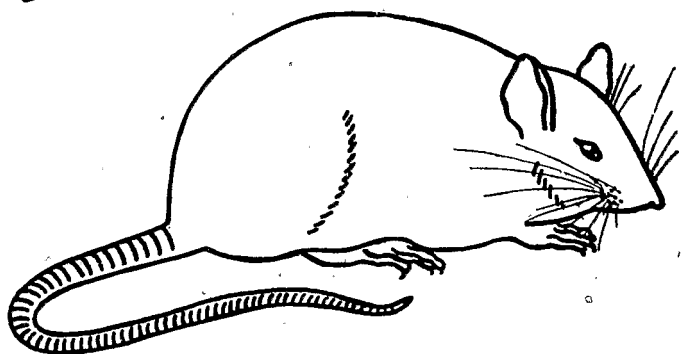


Fig. 2. Le Rat noir (*Rattus rattus* L.) et ses crottes.
Taille : 18 cm

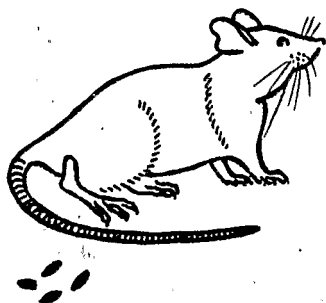


Fig. 3 La Souris (*Mus Musculus* L.)
et ses crottes — Taille : 6 cm

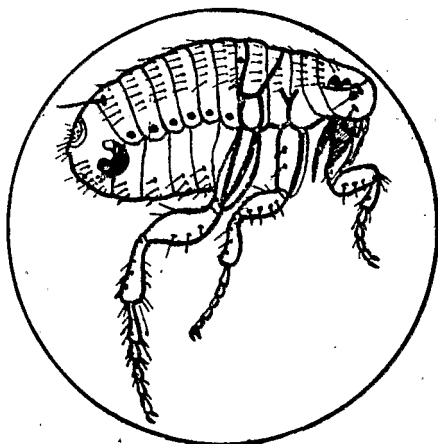


Fig. 4. La Puce du Rat (*Xenopsylla cheopis* Roths), femelle. Vectrice de la peste
Taille : 2,5 mm

S. GAIL