

MINISTÈRE DES CLASSES MOYENNES ET DE L'AGRICULTURE



CENTRE DE RECHERCHES AGRONOMIQUES DE GEMBOUX
Département de Lutte biologique
et Ressources phytogénétiques
Chemin de Liroux, 4 - 5030 GEMBOUX
BELGIQUE



LES RONGEURS COMMENSAUX,
LES RONGEURS DES CHAMPS,
LE RAT MUSQUÉ ET LA TAUPE :

BIOLOGIE ET LUTTE

SOMMAIRE

1. Biologie et comportement des espèces	3
1.1. Les rongeurs commensaux	3
1.1.1. Le surmulot	4
1.1.2. Le rat noir	5
1.1.3. La souris	5
1.2. Les rongeurs des champs	6
1.2.1. Le campagnol des champs	6
1.2.2. Le campagnol terrestre	6
1.2.3. Le mulot ordinaire	7
1.3. Le rat musqué	8
1.4. La taupe	8
2. Les rodenticides	9
2.1. Les rodenticides aigus	9
2.2. Les rodenticides chroniques	10
3. Pratique de la lutte contre les rongeurs et la taupe	10
3.1. Le surmulot	10
3.1.1. La lutte préventive	10
3.1.2. La lutte curative	11
3.2. Le rat noir	12
3.3. La souris	12
3.4. Le campagnol des champs	12
3.5.1. La lutte préventive	12
3.5.2. La lutte curative	12
3.5.2.1. Le piégeage	12
3.5.2.2. Le gazage à l'aide de l'hydrogène phosphoré	13
3.5.2.3. La lutte à l'aide d'appâts	13
3.6. Le mulot ordinaire	13
3.7. Le rat musqué	14
3.8. La taupe	14
Annexe 1	15
Annexe 2	16
Ouvrages de référence	16

Les rongeurs commensaux, les rongeurs des champs, le rat musqué et la taupe : biologie et lutte*

G. LATTEUR

Ministère des Classes Moyennes et de l'Agriculture
Centre de Recherches agronomiques de Gembloux

1. BIOLOGIE ET COMPORTEMENT DES ESPÈCES

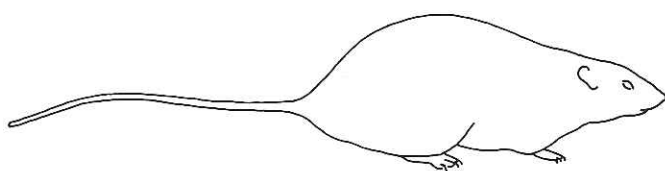


Figure 1. Profil d'un rongeur de la sous-famille des Murinés (souris, surmulot, ...).

Les rongeurs constituent un ordre de mammifères dont les représentants se différencient surtout par une dentition très caractéristique. Les canines manquent: il y a un grand espace, appelé barre, entre les prémolaires et les incisives. Ces dernières sont fortement recourbées en arc de cercle, s'accroissent continuellement et s'usent en biseau. Les molaires sont garnies de tubercules ou de replis transversaux leur donnant un aspect très typique.

Les espèces de rongeurs dont il est question ci-après appartiennent tous à la famille des Muridés qui se caractérise par la présence de trois paires de molaires aux mâchoires inférieure et supérieure.

Les Muridés comprennent deux sous-familles: les Murinés (rats, souris, mulot) chez qui le rapport longueur de la queue/longueur de la tête et du corps est compris entre 0,8 et 1,2 et les Arvicolinés (campagnols, rat musqué) chez qui ce rapport est compris entre 0,25 et 0,60. En outre, de profil, les Murinés (figure 1) sont allongés et les pavillons des oreilles sont bien visibles, tandis que les Arvicolinés sont plutôt arqués et leurs oreilles disparaissent presque totalement dans le pelage (figure 2).

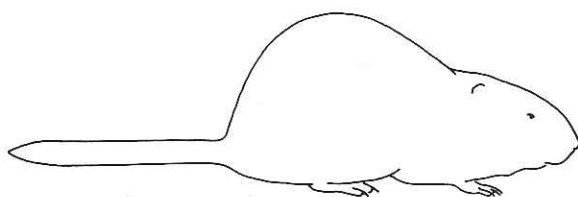


Figure 2. Profil d'un rongeur de la sous-famille des Arvicolinés (campagnols, rat musqué, ...).

Les lapins et les lièvres ne sont pas des rongeurs mais des Lagomorphes. Leur dentition se distingue de celle des rongeurs par la présence, à la mâchoire supérieure, de deux petites incisives supplémentaires plantées derrière les fonctionnelles.

La taupe, quant à elle, fait partie de l'ordre des insectivores (comme les musaraignes et le hérisson) qui se caractérise notamment par une dentition complète.

1.1. Les rongeurs commensaux

Les rongeurs commensaux sont ceux qui «mangent à notre table» (*mensa* en latin signifie «table»). Il s'agit essentiellement du surmulot, dont le nom scientifique est *Rattus norvegicus* Berkenhout (appelé aussi rat gris, rat brun, rat d'égout, noms que nous n'utiliserons pas dans cet article pour éviter toute confusion), du rat noir (*Rattus rattus* L.) et de la souris (*Mus musculus* L.). Ils vivent en étroite association avec l'homme et sont répandus dans le monde entier.

Ces ravageurs, comme beaucoup d'espèces de rongeurs, sont extrêmement fertiles. La maturité sexuelle se situe généralement à l'âge de trois mois pour les rats et de un mois et demi pour la souris; la durée de gestation est de 22 à 23 jours pour les rats et de 20 jours pour la souris. Le nombre de jeunes par portée varie de 5 à 12. De plus, les femelles redeviennent fécondes juste après la mise bas, de sorte qu'elles peuvent avoir une nouvelle portée aussitôt après le sevrage de la précédente.

* Cette publication est envoyée gratuitement si la demande est formulée **exclusivement par écrit** à l'auteur.
Adresse : Département de Lutte biologique et Ressources phytogénétiques, chemin de Liroux 4, 5030 Gembloux.



Surmulot à l'abreuvoir.

La nuisance des rongeurs commensaux revêt divers aspects.

D'une part, ils vivent aux dépens des stocks alimentaires si des mesures de protection adéquates n'ont pas été prises.

Il est très malaisé d'évaluer l'importance des quantités que les rongeurs commensaux prélèvent sur nos aliments et ceux des animaux domestiques. On peut cependant essayer d'en avoir une idée approximative, au moins pour le surmulot, l'espèce la plus commune et dont on peut estimer la population à environ 10 millions d'individus (un rat par habitant semble tout à fait plausible) sur notre territoire. Si l'on sait qu'un rat mange en moyenne 20 g de nourriture sèche par jour (4 à 5 fois plus s'il s'agit d'une nourriture séveuse), ces 10 millions d'individus sont théoriquement capables de consommer 200 tonnes d'aliments secs par jour soit 70.000 tonnes par an, dont une certaine proportion est néanmoins constituée de déchets. Cependant, à ces déprédations par prélèvement direct, s'ajoutent les souillures, par la présence de poils, de crottes et d'urine, que subissent les aliments auxquels ils ont accès, ainsi que la perte éventuelle de denrée par écoulement au travers des emballages troués.

D'autre part, étant donné la nécessité absolue de limiter la longueur de leurs incisives en croissance continue, ces animaux rongent tout ce qui est à leur portée, surtout si l'objet en question est une entrave à leur progression vers de la nourriture: cloison, plancher, conduits en plomb ou en matière plastique, voire même des câbles électriques, créant donc aussi des risques d'inondation, de panne d'électricité, voire même d'incendie.

Enfin, ces rongeurs, surtout le surmulot et le rat noir, peuvent transmettre à l'homme et aux animaux domestiques certaines maladies. En ce qui concerne l'homme, la leptospirose est la plus fréquente mais l'on cite aussi la toxoplasmose et la chorioméningite lymphocytaire. En outre,

la consommation d'aliments souillés par leurs excréments peut entraîner une salmonellose, laquelle peut être dangereuse pour les nourrissons et les personnes âgées. Quant au bétail, il est admis que les rats peuvent être à l'origine de la dissémination d'épizooties, notamment de fièvre aphteuse, pneumonie contagieuse, voire même de peste porcine.

1.1.1. — Le surmulot

Rappelons que le surmulot est aussi appelé, mais improprement, rat d'égout, rat brun, rat gris. Aujourd'hui cosmopolite, cette espèce semble être originaire d'Asie centrale d'où elle aurait commencé à envahir l'Europe au début du 18^e siècle. C'est la plus grande de nos trois espèces commensales. Son poids moyen est d'environ 250 g, mais certains individus peuvent atteindre et parfois dépasser 500 g.

Son pelage est hirsute, gris-brun mêlé de grands poils noirâtres dorsalement et d'un gris blanchâtre ventralement, les deux zones étant nettement délimitées. Sa queue épaisse, écailleuse et poilue est sombre au-dessus, pâle en dessous et un peu plus courte que la longueur du corps. Ses pieds sont couverts d'un court pelage blanc au-dessus et sont nus, couleur claire, en dessous; les antérieurs présentent quatre doigts et les postérieurs cinq.

L'animal produit quelques dizaines de crottes de texture grossière par 24 heures; leur longueur est très variable (10 à 30 mm) et leur largeur d'environ 5 mm; elles sont souvent pointues à une extrémité et sont déposées par groupes.

Le surmulot est actif la nuit et il peut accomplir des déplacements relativement importants à partir de son terrier (jusqu'à plusieurs centaines de mètres) pour se nourrir ou trouver l'eau dont il a impérativement besoin. Le jour, il se réfugie dans des terriers qu'il creuse à proximité des lieux de glanage, souvent en dessous de tas de bois ou de pierres ou dans la berge d'un cours d'eau. Les galeries, souvent ramifiées, ont entre 6 et 9 cm de diamètre et peuvent s'enfoncer jusqu'à 50 cm de profondeur. La femelle niche en général dans les terriers ou, mais beaucoup plus rarement, dans un refuge à l'intérieur d'un bâtiment.

Ce rongeur est un excellent nageur et c'est la plupart du temps en empruntant des cours d'eau ou des égouts qu'il effectue de grands déplacements à la recherche d'une nouvelle source de nourriture.

S'il ne dédaigne ni la viande ni le poisson, les céréales et en particulier le froment, l'avoine décortiquée et le millet constituent, en général, sa nourriture préférée. Il les apprécie sous toutes leurs formes: grains entiers, concassés ou aplatis, farines, granulés pour l'alimentation du bétail, etc. Le maïs, par contre, est plutôt délaissé en raison de sa dureté. En cas de nécessité, presque toute nourriture peut lui permettre de survivre: fruits frais, pousses de graminées ou d'autres végétaux, déchets divers, vers de terre, jeunes animaux domestiques, voire même ses propres congénères blessés.

Si la nourriture abonde, le surmulot est un animal très sociable et, pour autant que des terriers puissent être creusés pour l'abriter le jour et nicher, ses populations peuvent compter des centaines d'individus sur des surfaces relativement réduites de l'ordre de 100 à 200 m². Au sein de tels groupes, il ne semble pas exister de hiérarchie sociale. Par contre, quand la nourriture est rare, la population s'organise en petites unités ou clans qui défendent âprement l'accès aux ressources alimentaires et au sein desquels existe une subordination des faibles aux dominants pour l'accès, non seulement à la provende, mais aussi aux terriers et aux pistes.

Le sens de la vue du surmulot est plutôt faible, tandis que ceux de l'ouïe, de l'odorat, du goût et du toucher sont particulièrement développés.

Sur son territoire, il emprunte presque toujours les mêmes pistes ou couloirs qu'il connaît parfaitement. Comme elles sont le plus souvent utilisées au cours de la nuit, c'est surtout l'odeur dont elles sont imprégnées qui guide l'animal.

Enfin, le surmulot se méfie de tout ce qui est nouveau dans son environnement: objet ou nourriture. Il développe ainsi ce qu'on appelle de la «néophobie». Celle-ci ne disparaît qu'après une mise en confiance qui peut prendre plusieurs jours, voire davantage.

1.1.2. — Le rat noir

Il est probablement parmi les premiers mammifères associés à l'homme préhistorique. Il semble avoir envahi l'Egypte quatre siècles avant notre ère, via l'Asie mineure en provenance de l'Inde, puis l'Europe lors de l'époque romaine. Actuellement, on le trouve sur les cinq continents, mais sa distribution est partout nettement moins septentrionale que celle du surmulot.

En Europe, par exemple, on ne le trouve pas au nord du 60^e parallèle, contrairement au surmulot qui dépasse le cercle polaire.

Le rat noir est très similaire en apparence au surmulot. Il s'en distingue cependant grâce aux caractères suivants: taille plus petite (poids moyen: 150 g), yeux et oreilles relativement plus grands, queue unicolore et légèrement plus grande que la longueur du corps, tête comprise. En outre, les oreilles sont plus fines que celles du surmulot et, contrairement à celles-ci, presque dépourvues de poils. La couleur du pelage, quant à elle, n'est pas un critère fiable car certains surmulots sont noirs et beaucoup de rats noirs sont bruns.

Ce rongeur disperse ses crottes au gré de ses déplacements et ces dernières sont arrondies aux deux bouts.

Le rat noir est presque exclusivement inféodé aux constructions humaines dans lesquelles il peut trouver de la nourriture (exploitations agricoles, entrepôts, silos) et où il niche. On le rencontre rarement au-dehors et, contrairement au surmulot, il n'est pour ainsi dire pas fouisseur.

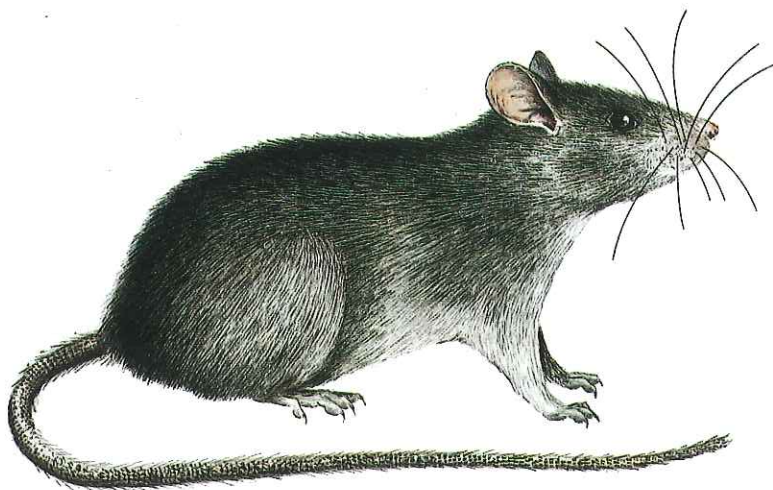
Moins omnivore que le surmulot, il a une préférence marquée pour les denrées d'origine végétale. L'eau ne lui est pas indispensable même si sa nourriture est exclusivement composée d'aliments secs.

Il peut nager mais, à l'inverse du surmulot, les milieux aquatiques n'ont pas sa préférence. Il est, par contre, extrêmement agile et encore meilleur grimpeur que son cousin.

Lorsque, dans un bâtiment, ses populations sont en compétition avec celles du surmulot, elles leur abandonnent le rez-de-chaussée pour gagner les étages supérieurs.

Depuis l'occupation progressive de l'Europe par le surmulot au 18^e siècle, le rat noir a vu ses populations régresser presque partout, à l'exception des zones portuaires. En Belgique, par exemple, on ne trouve plus cette espèce que dans les fermes ou les entrepôts de la région d'Anvers. Le refoulement du rat noir par le surmulot a fait conclure à la supériorité du second à qui l'on attribue une agressivité plus grande et surtout plus de facultés d'adaptation. Les avis à ce sujet sont cependant partagés car en Suisse et en Allemagne par exemple, le rat noir réapparaît en de nombreux endroits.

Enfin, tout comme le surmulot, le rat noir est intelligent, très méfiant et sociable.



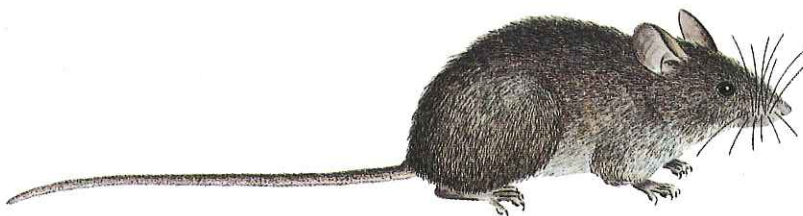
Le rat noir

1.1.3. — La souris

De nos trois rongeurs commensaux, la souris est sans doute le plus connu, car elle est la moins farouche.

De petite taille (son poids n'excède pas 17 à 18 g), elle a, comme tous les Murinés, une longue queue et des oreilles saillantes. Son pelage, de couleur gris-brun terne, est plus clair sur le ventre.

Elle révèle surtout sa présence par l'odeur très forte et très caractéristique dont elle imprègne les endroits qu'elle occupe ainsi que par ses crottes d'environ 5 mm de long, noires et sèches, qu'elle sème partout où elle passe.



La souris domestique

Elle semble avoir comme origine géographique les steppes de l'Asie mineure et, de là, a colonisé presque toute la planète. Elle est étroitement liée à la présence de l'homme, bien que ce facteur ne lui soit pas aussi indispensable qu'au rat noir et surtout au surmulot. En effet, on peut la trouver sur des îlots inhabités, pour autant qu'elle ne soit pas en compétition avec d'autres petits mammifères. Chez nous, on peut également l'observer dans les champs pendant la bonne saison. La famille se confectionne alors un terrier pour s'y réfugier et se reproduire. A l'approche de l'hiver, elle quitte en général la campagne pour coloniser nos bâtiments.

Elle est omnivore avec une prédilection pour les graines et, à l'instar du rat noir, peut vivre et se reproduire sans boire.

Le territoire qu'occupe un clan est restreint, souvent quelques mètres carrés autour d'un stock d'aliments, comportement dont il est impératif de tenir compte lors d'actions de lutte contre des populations inféodées à plusieurs sources de nourriture dans un même bâtiment.

Enfin, à l'inverse des deux rongeurs précédents, la souris n'extériorise pas de néophobie. Au contraire, elle est curieuse et, en ce qui concerne sa nourriture, elle abandonne volontiers une pitance, dont elle a l'habitude, pour une nouvelle.

1.2. Les rongeurs des champs



Le campagnol des champs.

Les rongeurs que l'on peut trouver dans les champs cultivés et les prairies comprennent, d'une part, les campagnols (Arvicolinés) et, d'autre part, le mulot (muriné).

Nos agroécosystèmes sont essentiellement colonisés par le campagnol des champs (*Microtus arvalis* Pallas), le campagnol terrestre (*Arvicola terrestris sherman* Shaw) et le mulot ordinaire (*Apodemus sylvaticus* L.*). D'autres espèces, comme le campagnol souterrain (*Pitymys subterraneus* De Selys-Longchamp) et le campagnol agreste (*Microtus agrestis* L.), peuvent occasionnellement s'y rencontrer, mais elles sont surtout inféodées à des prairies humides, lisières de forêts ou jardins potagers.

1.2.1. — Le campagnol des champs

Cet animal est le type même du campagnol avec la queue unicolore occupant le tiers de la longueur du corps. Son poids est compris entre 15 à 35 g. Le pelage de cet Arvicoliné est gris mélangé de brun sur le dos, et plus clair, gris mélangé de jaune sale, sur le ventre.

On le trouve dans toute l'Europe, sauf dans la moitié sud de l'Espagne, l'Italie, la Grèce, le Royaume-Uni où il n'est présent que dans les îles Orkney et Guernesey, la Suède et la Norvège. Vers l'est, ses populations s'étendent jusqu'au lac Baïkal. En Belgique, il est partout, mais est plus commun au sud qu'au nord, vraisemblablement à cause de la présence plus importante des prairies, surtout les temporaires, dans lesquelles il est endémique. Cependant, depuis l'introduction de la jachère, il semble beaucoup plus fréquent en Moyenne-Belgique qu'auparavant.

Contrairement au campagnol terrestre, le campagnol des champs s'alimente presque exclusivement en surface. C'est un herbivore qui broute les graminées, les jeunes céréales, les semences, les épis, après avoir sectionné le chaume au collet. Dès la fin de l'été, il constitue des réserves importantes dans ses terriers.



Coulées de campagnols des champs.



Prairie minée par des campagnols des champs.

ce fait, son potentiel de reproduction est considérable, puisque les femelles peuvent avoir 7 à 8 jeunes toutes les trois semaines. Fort heureusement, étant donné qu'il s'alimente en surface, il est une proie facile pour de très nombreux prédateurs, tant oiseaux que mammifères. Néanmoins, il arrive que sa multiplication s'emballe et que ses populations atteignent des densités de plusieurs milliers d'individus par hectare qui sont un véritable fléau pour toutes les cultures. Ces grandes infestations sont cependant très rares. En Belgique, nous en avons connu une en 1949 et la précédente datait de 1917-1918. Ces «invasions», après avoir occasionné des dégâts catastrophiques à l'agriculture, se résolvent spontanément. Au cours de l'hiver qui suit, on assiste à une mortalité telle que l'espèce peut devenir rare en quelques semaines. Les causes de cette disparition sont mal connues et ont fait l'objet de nombreuses spéculations.

1.2.2. — Le campagnol terrestre

Le campagnol terrestre, que l'on appelle aussi grand campagnol, rat taupier ou rate (mais improprement «mulot»), est d'assez forte taille comparé au campagnol des champs et au mulot. Il mesure environ 20 cm dont 7 cm seulement de queue, et pèse entre 75 et 120 g. Comme tous les rongeurs de la sous-famille des Arvicolinés, il est caractérisé par un corps trapu sans cou apparent, un museau obtus, de petits yeux et des oreilles dissimulées dans un pelage brun foncé.

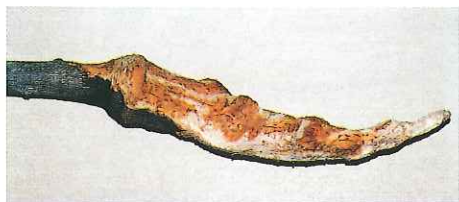
Cette espèce se rencontre dans le nord de l'Espagne, est absent dans le Midi de la France, dans la botte italienne, en Grèce et en Irlande, puis son territoire s'étend sans discontinuer du Massif central à l'est de la Sibérie.



Le campagnol terrestre.

* Il existe en Belgique une autre espèce de mulot; il s'agit du mulot à cou jaune (*Apodemus flavicollis* Melchior) qui est essentiellement inféodé aux zones boisées.

Le rongeur mène une vie strictement souterraine ne sortant qu'exceptionnellement de ses galeries. Il occupe en général les jardins, vergers, prairies et friches, où il se nourrit des parties hypogées de végétaux : bulbes, racines, rhizomes. Les jeunes arbres, surtout les pommiers, ne sont pas épargnés. L'axe radicaire peut être taillé en pointe et, dans ce cas, l'arbre meurt rapidement.



Axe radicaire de pommier rongé par un campagnol terrestre.

C'est surtout dans les prairies du sud du pays que ses populations peuvent atteindre les densités les plus élevées, jusqu'à 200 individus à l'hectare en fin d'été. Elles sont alors très nuisibles, à cause des grandes quantités de terre qu'elles rejettent en surface et des graminées qu'elles détruisent en mangeant les racines. Un campagnol terrestre consomme environ 80 % de son poids par jour. En plus, en prévision de l'hiver, cet animal accumule des réserves dans ses terriers.

Le campagnol terrestre creuse ses galeries avec les incisives, propulse la terre en arrière avec les pattes, puis la pousse avec le museau ou la tête vers la surface pour former des buttes qui ressemblent à celles de la taupe. La longueur des galeries oscille entre 5 et 200 mètres. Leur profondeur moyenne est de 12 cm, mais certaines peuvent descendre jusqu'à un mètre. Lorsque la densité de population est faible, les terriers ont tendance à être plutôt rectilignes, alors qu'en forte densité, ils ont une structure plus complexe qui dépend aussi de la distribution des ressources alimentaires dans le milieu.



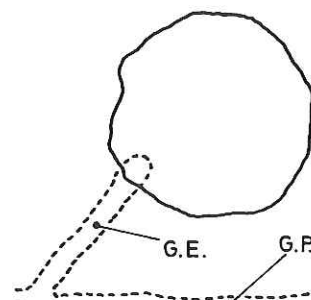
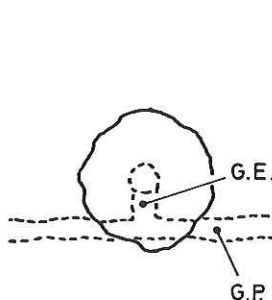
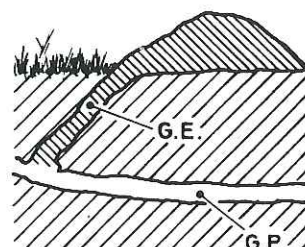
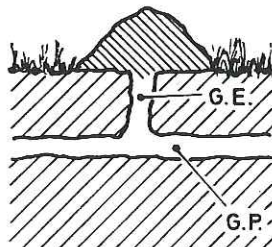
Dégâts de campagnol terrestre en prairie. Libramont (nov. 1993).

Les terriers n'ont normalement aucune ouverture vers l'extérieur mais, en période de sécheresse, lorsque le sol est trop dur à creuser, ils comportent des cheminées verticales qui permettent au rongeur de s'alimenter en surface aux environs immédiats du trou et qui sont rapidement rebouchées, sauf sous un couvert important.

Figure 3. Rejet de terre

de la taupe

du campagnol terrestre



G.E. = Galerie d'évacuation

G.P. = Galerie principale

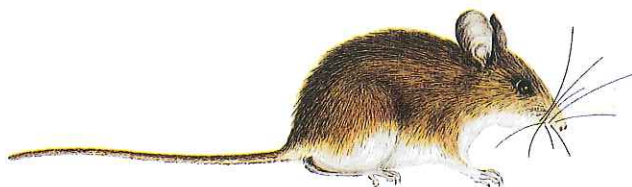
Alors que les rejets de terre des taupes sont de forme conique et que la galerie d'évacuation, qui n'est jamais rebouchée (figure 3), se situe au centre du tas, ceux du grand campagnol ont une forme irrégulière, plutôt aplatie, et la galerie d'évacuation, qui est obturée sur toute sa longueur par un bouchon de terre, se situe à environ 30 cm du monticule (figure 3). La galerie principale est, de ce fait, plus difficile à trouver que celle de la taupe.

L'organisation sociale du rongeur est basée sur la monogamie. Les animaux vivent par couples avec ou sans descendants. En hiver, lorsque la reproduction cesse, il existe des groupes comprenant un (parfois plusieurs) mâle et plusieurs femelles. La période de reproduction se situe entre mai et septembre, mais peut s'étendre jusqu'à novembre. Après une période de gestation de trois semaines, la femelle donne naissance à 4 jeunes en moyenne et plusieurs portées se succèdent assez rapidement. Les jeunes sont émancipés au bout de 4 semaines et atteignent leur maturité à l'âge de 2 mois.

1.2.3. — Le mulot ordinaire

En France et chez nous, on appelle erronément le campagnol terrestre «mulot». C'est une confusion d'autant plus regrettable que ces deux espèces diffèrent totalement l'une de l'autre tant par leur morphologie que par leur biologie.

Le mulot a l'aspect général d'une grosse souris aux grands yeux saillants, aux grandes oreilles et à la longue queue. Il s'en distingue par une taille un peu supérieure (son poids est de l'ordre de 20 à 25 grammes) et surtout par la couleur de son pelage qui est fauve jaunâtre sur le dos et blanc à la face ventrale.



Le mulot ordinaire.

Son territoire comprend toute l'Europe, y compris les îles au sud du 60^e parallèle, ainsi que la Turquie d'Asie et l'Iran. On le trouve aussi au nord des pays du Maghreb.

Contrairement à ce que son nom scientifique (*Apodemus sylvaticus*) pourrait laisser supposer, il n'est pas spécialement un représentant des zones boisées. Il s'adapte au contraire à des milieux très divers comme les terres cultivées où il s'installe dans les bordures enherbées des champs, les friches, les prairies non pâturées, les jardins, les haies, la bruyère, en bordure des zones humides, les dunes, etc.

L'animal vit par couple qui se creuse un terrier peu ramifié, bien dissimulé dans la végétation, pour se reproduire et se réfugier pendant la journée. La femelle a plusieurs portées de 4 à 7 jeunes par an.

Le mulot ordinaire est très actif. Il progresse souvent par bonds, propulsé comme un kangourou par ses pattes arrières relativement bien développées. Il peut parcourir des centaines de mètres par nuit à la recherche de sa pitance, ce qui le rend assez vulnérable aux prédateurs, spécialement les rapaces nocturnes, qui exercent un bon contrôle sur cette espèce.

Il est cependant relativement abondant sur tout notre territoire, mais, contrairement au campagnol des champs, il ne pullule jamais.

Son régime alimentaire est très varié: plantes vertes, baies, fruits, insectes, mollusques, vers de terre, mais sa prédilection va aux graines de toutes sortes qu'il accumule dans son terrier en prévision de la mauvaise saison. Durant celle-ci, si la faim se fait sentir ou pour trouver un abri, il peut parfois pénétrer dans les habitations et les fermes où il commet des dégâts similaires à ceux de la souris.

Il n'est cependant guère nuisible, excepté parfois aux champs de betteraves dans les quelques jours qui suivent les semis. En effet, cette époque coïncident à la première mise bas et donc à un besoin accru en nourriture, alors que ses réserves sont épuisées, le mulot peut s'attaquer aux semences de betteraves en déterrants les glomérules qu'il repère aisément en suivant la ligne de semis. En quelques nuits, les dégâts peuvent être importants.

1.3. Le rat musqué



Le rat musqué

Le rat musqué (*Ondatra zibethicus* L.) est un rongeur aquatique de la sous-famille des Arvicolinés. L'espèce se distingue nettement des autres représentants de ce groupe par son poids (1 kg en moyenne), sa queue noirâtre, écaillée et aplatie latéralement, ses pattes postérieures palmées et frangées sur le bord d'une rangée de petits poils natatoires, ainsi que par sa fourrure épaisse, constituée de longs poils de couverture luisants recouvrant un duvet très dense de sous-poils gris.

Cette fourrure, très appréciée en pelletterie, fut à l'origine des élevages qui se développèrent, d'abord en Amérique du Nord, sa région d'origine, puis en Europe au début du 20^e siècle.

Inévitablement, il s'échappa des élevages et, trouvant nos rivières et étangs à son goût, entreprit de conquérir le réseau hydrographique du nouveau continent qui lui était offert. A part la Grande-Bretagne, tous les pays d'Europe occidentale et centrale sont actuellement colonisés par le rat musqué.

Ce grand rongeur, principalement à cause des terriers qu'il creuse dans les berges des cours d'eau et des étangs, est un redoutable ennemi du réseau hydrographique. En effet, chaque terrier comporte plusieurs galeries qui ont leur orifice sous l'eau et qui remontent ensuite dans la berge pour aboutir à une ou plusieurs chambres. Lorsque la terre des berges est meuble, la voûte de ces chambres s'effondre progressivement et le rat musqué évacue au fur et à mesure la terre vers l'eau. Aussi, le volume des excavations augmente-t-il et se termine-t-il souvent par l'effondrement complet des parties minées, ce qui nécessite le curage des ruisseaux et des étangs et le reprofilage des berges.

Le rat musqué est essentiellement un herbivore. Il se nourrit aussi bien de végétation aquatique que terrestre. Dans les étangs et les marais, il fait son ordinaire de diverses plantes aquatiques dont il ne mange que les parties tendres et provoque la disparition rapide. En automne, il coupe les roseaux pour construire au milieu de la nappe d'eau des huttes dans lesquelles il trouve un refuge et une réserve de nourriture.

Enfin, si le milieu aquatique où il évolue jouxte des champs cultivés, il s'attaque aux cultures en broutant tout ce qui lui tombe sous la dent à proximité de son terrier.

Le rat musqué vit par couple. La femelle a deux, parfois trois portées de six jeunes par an. La croissance des jeunes est très rapide, de sorte que la plupart d'entre eux, à l'exception des individus de troisième génération, atteignent la taille adulte à l'entrée de l'hiver.

1.4. La taupe



Une taupe dans sa galerie

La taupe (*Talpa europea* L.) a une tête pointue qui se termine par un groin rose. Ses yeux sont très petits (1 mm de diamètre) et ne sont guère apparents. Ses oreilles n'ont pas de pavillon. Ses membres antérieurs sont de puissants outils fouisseurs qui se terminent par une main très large, sorte de pelle munie de griffes puissantes. Son corps est cylindrique et est couvert d'un pelage noir très dense.

Comme son nom scientifique l'indique, la taupe a une distribution strictement européenne. Son territoire s'étend du nord de l'Espagne à l'Oural en passant par le sud de la Suède. Elle est cependant absente de la botte italienne, de la Grèce, de la Norvège et de l'Irlande.



Château de taupe. Dans le fond, le nid garni de feuilles mortes ainsi que de morceaux de papier et de plastique.

La taupe est exclusivement carnassière. Elle se nourrit principalement de vers de terre, mais aussi de limaces ainsi que de larves et d'adultes de nombreux insectes (carabes, staphylyns, élatérides, fourmis, tipules, bibions, etc.) qu'elle trouve en creusant ses galeries ou en les parcourant en tous sens plusieurs fois par jour.

La taupe n'utilise des végétaux, herbes ou feuilles sèches, que pour garnir, soit les chambres de repos que le mâle et la femelle construisent en plusieurs endroits de leur réseau de galeries, soit la chambre de reproduction que la femelle aménage peu avant la parturition. Elle collecte ces matériaux en surface sans commettre de déprédations. Le nid de la taupe est situé sous une taupinière plus importante que les autres, le plus souvent dissimulée dans un buisson. Il comprend deux galeries circulaires horizontales superposées qui sont reliées entre elles par plusieurs couloirs.

Cet animal est nuisible aux pelouses et prairies à cause des grandes quantités de terre qu'il est amené à rejeter en surface et qui forment les taupinières.

Les facultés de terrassement de la taupe sont étonnantes. Elle peut creuser jusqu'à 20 mètres de galeries en un jour, mais la moyenne est de quelques mètres. Chaque individu se construit son propre réseau de 100 à 200 mètres de long qui s'étend sur une surface de trois à quatre ares et qu'il parcourt journellement en tous sens à la recherche de proies. La profondeur des tunnels est comprise entre cinq centimètres et un mètre, mais celle qui est la plus courante se situe entre 10 et 20 centimètres.

La taupe est active toute l'année, excepté en période de grands froids, mais c'est surtout en fin d'été, automne et hiver qu'elle creuse des galeries et, par conséquent, que des taupinières apparaissent en surface.

La taupe est monogame, avec une territorialité distincte pour chaque individu, et n'a, en général, qu'une génération par an. Vers l'âge de deux mois, les jeunes (trois à quatre en moyenne) quittent progressivement le réseau de galeries maternel pour fonder leur propre territoire de chasse.

Lors de cette migration, l'animal peut se déplacer en surface sur une distance de 1 à 2 kilomètres en une nuit.

2. LES RODENTICIDES

Les rodenticides sont des produits utilisés pour lutter contre les rongeurs.

Ils sont à base de poisons aigus ou de poisons chroniques (annexe 1). Ils se présentent essentiellement sous forme d'appât, de poudre de piste ou de gaz.

Les appâts sont très diversifiés. Pour les confectionner, on utilise le plus souvent des grains, d'une ou de plusieurs céréales, entiers, concassés, aplatis ou moulus, auxquels sont parfois ajoutés en faible quantité un arôme (anis, vanille) ou du sucre. Ce dernier, à raison de 25 à 50 g/kg, est très apprécié des rongeurs.

Les principales céréales utilisées sont le froment et l'avoine émondée. Ces appâts doivent être attractifs pour les rongeurs, même à proximité de réserves alimentaires. Comme ils sont sensibles à l'humidité, ils sont surtout utilisés à l'intérieur des bâtiments ou dans des mangeoires qui les protègent des intempéries.

Il existe aussi des appâts présentés sous forme de granulés ou de blocs paraffinés. Ces derniers conviennent spécialement à un usage en milieu humide: extérieur des bâtiments, égouts, bords des cours d'eau. Cependant, les blocs paraffinés étant moins bien appréciés des rongeurs que les autres types d'appâts, il est recommandé de ne les employer qu'en l'absence de réserves alimentaires.

La poudre de piste est souvent du talc auquel du poison a été ajouté. Avec ce type de rodenticide, on met à profit l'habitude qu'ont les rats et les souris de se lécher pour nettoyer leur pelage. Ainsi, si l'animal passe sur une surface traitée, du produit s'accroche à sa fourrure et est ensuite avalé.

Le seul gaz toxique agréé en Belgique pour lutter contre certains mammifères nuisibles, le campagnol terrestre et la taupe exclusivement, est l'hydrogène phosphoré (PH₃). Il est, soit obtenu au cours de la réaction qui se produit quand du phosphore d'aluminium ou de calcium est placé à l'air libre, soit généré de la même façon après combustion d'un mélange de phosphate tricalcique et d'aluminium.

L'usage du phosphore d'aluminium ou de calcium est très dangereux et n'est autorisé qu'à du personnel spécialement agréé. Le mélange de phosphate tricalcique et d'aluminium ne présente pas de risque et est en vente libre sous forme de fusée.

2.1. Les rodenticides aigus

L'origine des rodenticides aigus est très ancienne.

Comme leur nom l'indique, les manifestations de l'intoxication qu'ils provoquent sont rapides et la mort survient en quelques heures, si la dose absorbée est suffisante. Cependant, avec des animaux aussi intelligents et méfiants que les rongeurs, spécialement le surmulot et le rat noir, cette propriété est un inconvénient majeur. En effet, la consommation d'une quantité subléthale de toxique provoque rapidement des symptômes désagréables chez l'animal, lui permettant d'associer l'effet à la cause et entraînant alors le refus définitif de l'appât. En outre, ses congénères peuvent également profiter de la leçon sans même toucher à l'appât.

Deux autres aspects négatifs des toxiques aigus sont qu'ils n'ont généralement pas d'antidote pour l'homme et qu'ils font souffrir l'animal avant la mort.

Ces produits sont surtout utilisés au début d'une lutte contre une forte infestation de rongeurs commensaux, mais doivent être obligatoirement remplacés après quelques jours par un anticoagulant.

Outre le gaz PH₃, deux rodenticides aigus sont utilisés en Belgique (annexe 1): l'alphachloralose contre les souris, ainsi que la scilliroside (extrait des bulbes de la

scille maritime, *Urginea maritima*) contre les rongeurs commensaux. Cette substance est émétique, ce qui lui confère une certaine spécificité, les rongeurs n'étant pas capables de vomir, contrairement à la plupart des autres mammifères et des oiseaux.

2.2. Les rodenticides chroniques

Les rodenticides chroniques sont tous des anticoagulants. Ils agissent en interrompant le cycle de la vitamine K dans le foie, ce qui bloque la synthèse des facteurs intervenant dans la coagulation sanguine. Si le déroulement du cycle s'arrête pendant plusieurs jours, il s'ensuit des hémmorragies mortelles au niveau d'organes vitaux tels que le coeur, les poumons, le foie, etc.

Le premier anticoagulant a été trouvé au cours des années 1930, aux Etats-Unis, lors de recherches entreprises pour trouver la cause d'une maladie hémorragique du bétail. Il fut prouvé que l'agent causal était un contaminant chimique du fourrage de trèfle blanc moisi : le dicoumarol. Les travaux furent poursuivis pour déterminer le potentiel de ce composé et d'autres dérivés synthétiques pour soigner la thrombose chez l'homme. Le plus actif de ces dérivés, la warfarine, s'est avéré prometteur comme agent thérapeutique et, plus tard, en 1947, ses propriétés rodenticides furent reconnues et utilisées.

Depuis, d'autres composés de ce type ont été synthétisés et ont relégué rapidement l'usage des rodenticides aigus à cause :

- 1 – du décalage de plusieurs jours entre leur ingestion et l'effet toxique, condition indispensable pour ne pas éveiller la méfiance des animaux visés envers l'appât et aussi pour permettre l'administration d'un antidote en cas d'accident;
- 2 – de l'existence d'un antidote, la vitamine K1.

Les anticoagulants sont classés en deux groupes : ceux dits de « première génération » et ceux de « seconde génération ».

Les anticoagulants de première génération (annexe 1) sont rapidement métabolisés par le foie et ne peuvent généralement pas entraîner d'hémorragies mortelles s'ils ne sont absorbés qu'une seule fois. L'animal visé doit donc nécessairement se laisser tenter par l'appât plusieurs jours successifs pour y succomber.

En dose unique, la quantité mortelle des anticoagulants de première génération est très élevée, de l'ordre de 100 mg de substance active pour un surmulot de 250 g, alors qu'environ 1 mg par jour pendant 4 jours suffit.

Les anticoagulants de seconde génération (annexe 1) ont été synthétisés au début des années 1970. Ils sont nettement plus persistants dans l'organisme que les premiers et leur dose létale est beaucoup plus faible, de sorte que leur effet toxique peut être obtenu après l'ingestion d'un seul repas.

Cependant, il est important de savoir que la rapidité d'action des anticoagulants, qu'ils soient de première ou de seconde génération, est la même. La mort de l'individu survient après un laps de temps variable, compris entre 3 et 10 jours, qui dépend de l'espèce, de l'individu, de son âge et de son régime alimentaire. A ce sujet, nous avons observé qu'une alimentation riche en vitamine K (végétaux séveux) peut inhiber l'action d'un anticoagulant, même de seconde génération.

Par conséquent, s'il faut moins d'appât pour tuer un animal déterminé avec un anticoagulant de seconde génération qu'avec un anticoagulant de première génération, la mort surviendra après le même délai, et la surconsommation de produit (la quantité que l'animal mange en plus de la dose létale) sera du même ordre de grandeur.

On utilise encore les anticoagulants du premier groupe, sauf si l'espèce à détruire y est moins sensible, comme le rat noir ou la souris, ou si la population de l'espèce visée, d'ordinaire sensible, comprend des individus résistants.

L'inconvénient majeur des anticoagulants est leur toxicité pour l'ensemble des vertébrés (mammifères, poissons ou oiseaux), toxicité qui est très variable selon les espèces pour un même produit. Ainsi, la dose létale 50 (celle qui tue en moyenne 50 % des individus), du difénacoum est de respectivement 2 mg/kg, 100 mg/kg et 50 mg/kg pour le surmulot, le chat et le porc. Leurs effets néfastes peuvent également s'exercer indirectement sur des prédateurs qui s'alimentent de bêtes mourantes ou fraîchement mortes suite à leur ingestion, surtout ceux de seconde génération.

Aussi, étant donné les dangers moindres qu'ils présentent pour l'environnement, les anticoagulants du premier groupe doivent-ils être préférés chaque fois que la cible y est suffisamment sensible (tous les rongeurs, sauf le rat noir et la souris) et que la population ne recèle pas d'individus résistants. Quoique, même dans ce cas, il est conseillé d'utiliser, dans une première phase, les moins toxiques pour éliminer ceux qui leur sont sensibles et de terminer avec les plus toxiques contre les résistants.

On peut améliorer la spécificité des anticoagulants en plaçant les appâts dans des endroits spécifiquement visités par le rongeur visé, par exemple, à l'entrée de ses terriers (surmulot, campagnol des champs) ou très près du bord de l'eau (rat musqué) ou encore de les soustraire à l'accès d'autres espèces grâce à l'utilisation de boîtes à appâts ad hoc. Celle dont le plan est représenté à la figure 4 convient bien pour le surmulot.

3. PRATIQUE DE LA LUTTE CONTRE LES RONGEURS ET LA TAUPE

3.1. Le surmulot

A cause de son intelligence, sa grande fécondité et surtout ses remarquables facultés d'adaptation, le surmulot est l'un des ravageurs les plus communs et les plus difficiles à combattre.

3.1.1. — La lutte préventive

Il convient d'abord de rappeler que la lutte préventive est la meilleure assurance contre cet animal. En effet, le surmulot n'est présent que si de la nourriture riche (féculent, viande) est à sa disposition et s'il trouve des abris (tas de ferrailles, réserves de bois, vieux ballots de paille, silos, vieux fumier) sous lesquels il peut creuser ses terriers.

Des portes bien ajustées et des grillages solides (un surmulot peut se faufiler dans un interstice de 25 mm) empêcheront les rats d'avoir accès aux endroits les plus sensibles : réserves de nourriture de haute attractivité, lieux de nourrissage privilégiés, tels que les basses-cours, porcheries, les étables ainsi que les locaux où une stricte propreté est exigée, comme dans les laiteries, fromageries, ... La nourriture sera distribuée avec parcimonie aux animaux domestiques et, si possible, selon un rythme tel qu'il ne reste pas des surplus pendant la nuit, période principale d'activité des surmulots. Les poubelles seront toujours bien fermées et les dépôts d'immondices sauvages évités.

Là où ces mesures ne sont pas appliquées, le surmulot finit toujours par s'implanter et par pulluler.

3.1.2. — La lutte curative

Les pièges sont sans doute les premières armes que l'homme a développées pour lutter contre ce parasite de ses réserves alimentaires. De nos jours encore, ils ont leurs adeptes, bien que leur efficacité soit généralement faible, vu la méfiance proverbiale de la bête.

Une dératisation sérieuse ne se conçoit qu'avec des poisons, essentiellement les anticoagulants.

Etant donné la complexité de la lutte contre ce ravageur et l'ampleur que ses infestations peuvent atteindre dans des endroits tels que les dépôts d'immondices, les exploitations agricoles mal tenues, les industries alimentaires, des firmes privées se sont spécialisées dans ce domaine et proposent leurs services. Y recourir est une démarche qui s'impose pour obtenir le résultat escompté.

Cependant, il est prudent que la dératisation s'appuie sur un cahier des charges sérieux qui prévoit, entre autres, une évaluation correcte des populations de surmulots avant et après le travail.

Noter aussi qu'une étude, réalisée récemment à l'initiative de la Région Wallonne*, a montré que la distribution systématique de blocs paraffinés ou autres appâts le long des cours d'eau n'a que peu d'impact sur les populations de surmulots. En outre, cette pratique met en péril certains représentants de la faune des milieux humides comme, par exemple, la poule d'eau.

A ceux qui sont amenés à lutter contre ce rongeur sur une petite échelle et ne font pas appel aux spécialistes, nous pouvons donner les conseils suivants, outre ceux qui figurent au chapitre «rodenticides»:

- 1 — choisir, au départ, un rodenticide à base d'un anticoagulant de première génération car le surmulot y est en général très sensible;
- 2 — repérer les terriers et les chemins empruntés par les surmulots pour accéder à de la nourriture (nourriture qui, rappelons-le, ne devrait pas être à la portée des animaux visés)
- 3 — distribuer à l'intérieur des locaux un rodenticide formulé avec des grains de céréales (entiers, aplatis, concassés, granulés,...) répartis en plusieurs tas de 200 g environ, le long des parois, hors de portée des animaux domestiques et si possible dans des mangeoires ad hoc (fig. 4);
- 4 — introduire aux entrées des terriers des petits blocs paraffinés (de 10 ou 20 g - au

besoin un bloc de 100 g ou plus peut être fragmenté en petits blocs avec une scie) ou des sachets en cellophane contenant le produit;

- 5 — si l'endroit à dératiser se trouve près d'un ruisseau, placer, à proximité des bâtiments et sur les voies d'accès des surmulots, des blocs paraffinés immobilisés à l'aide d'un fil de fer relié à un petit piquet (prendre garde aux poules d'eau);
- 6 — retenir que les rats sont très méfiants et qu'ils ne viendront pas nécessairement le premier jour à l'appât. Cependant, si après une semaine l'appât est resté intact, le changer d'emplacement;
- 7 — aux endroits où la totalité de l'appât est consommée en peu de temps (1 ou 2 jours), augmenter significativement les quantités afin que tous les rats puissent en prélever suffisamment (en principe, il faut que toutes les mangeoires qui sont visitées par les rats soient toujours pourvues d'appâts tant que ces animaux sont présents sur le site);
- 8 — dès que la consommation d'appât a commencé, poursuivre la lutte pendant 3 à 4 semaines en réapprovisionnant les postes tous les 3 à 4 jours; après ce laps de temps, la consommation d'appât doit être nulle ou presque; dans le cas contraire, poursuivre la lutte en utilisant cette fois un anticoagulant de seconde génération;
- 9 — savoir que, si leur nourriture habituelle est riche en vitamine K, comme par exemple les pommes de terre, les rats peuvent s'avérer résistants à tout anticoagulant;
- 10 — ne jamais laisser moisir du produit dans les mangeoires, ni des blocs paraffinés car ils perdent leur attractivité;
- 11 — laisser continuellement quelques postes d'appâtage bien situés pour atteindre l'ennemi dès son arrivée dans le milieu à protéger, renouveler le produit tous les mois;
- 12 — bien retenir que le rodenticide idéal n'existe pas car son attractivité dépend de nombreux facteurs inhérents au milieu, aux habitudes alimentaires des animaux etc; si l'appât est dédaigné, changer de produit, vérifier aussi si les endroits d'appâtage ont été bien choisis.

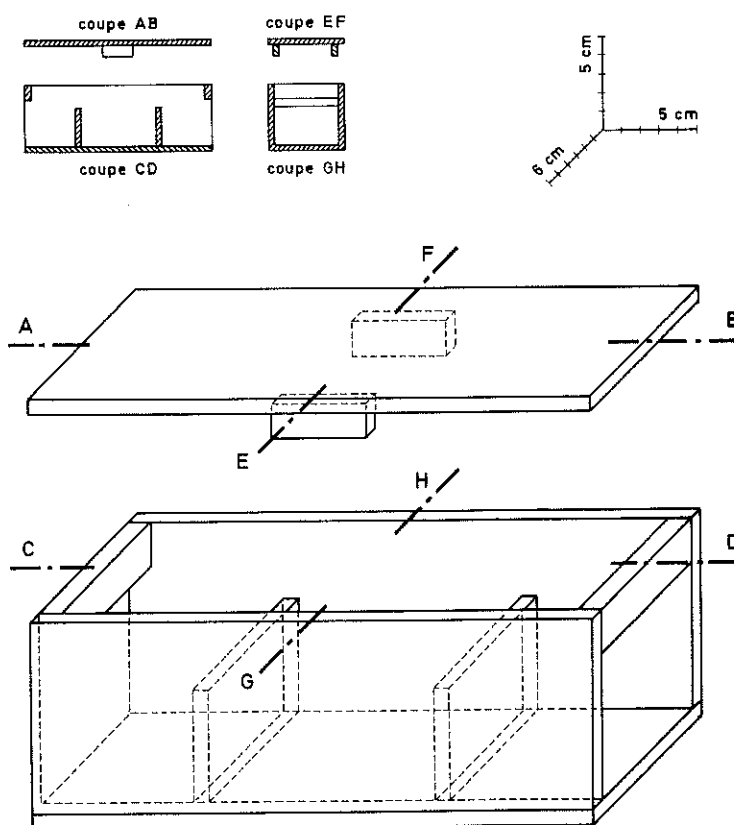


Figure 4. Plan d'une boîte à appâts convenant bien pour le surmulot..

* Étude de l'action spécifique et de l'efficacité de l'appât bloc paraffiné utilisé contre le surmulot (rat d'égout) sur les cours d'eau non navigables de première catégorie. Direction Générale des Ressources Naturelles et de l'Environnement, Division de l'eau, Direction des cours d'eau non navigables, Avenue Prince de Liège, 15, 5100 Jambes. Août 1997.

3.2. Le rat noir

La stratégie de lutte pour détruire le rat noir est peu différente de celle suivie contre l'espèce précédente. Cependant, il est important de retenir qu'il est peu sensible aux anticoagulants de première génération et qu'il faut déposer les appâts, non au rez-de-chaussée, mais dans les étages supérieurs, ses lieux de prédilection.

3.3. La souris

Elle est également peu sensible aux anticoagulants de première génération.

Son principal défaut, sa curiosité, facilite son contrôle avec des appâts, car elle s'en méfie peu, contrairement aux deux rongeurs précédents.

Il faut cependant tenir compte du fait que le territoire occupé par une colonie est très restreint, quelques m², ce qui implique de multiplier les postes d'appâtage lorsque le volume à contrôler est important et les sources de nourriture nombreuses.

Avec la souris, les pièges peuvent donner de bons résultats si l'infestation est faible.

3.4. Le campagnol des champs

La lutte contre le campagnol des champs est entreprise avec des grains de céréales (entiers, concassés ou aplatis) traités avec de la chlorophacinone (anticoagulant).

Une vingtaine de grammes de grains empoisonnés sont introduits dans une des entrées de chaque terrier occupé par une colonie, puis le trou est fermé d'un coup de talon afin de mettre l'appât hors de portée des oiseaux. L'opération est répétée pour chaque colonie en progressant systématiquement suivant des lignes parallèles distantes les unes des autres de 5 mètres (le rayon d'action d'une colonie est d'environ 3 m).

En cas de fortes infestations sur de grandes surfaces, on peut utiliser une «charrue taupes» traînée par un tracteur. Cet appareil est muni d'un cylindre de 5 cm de diamètre qui fait une galerie artificielle à 10 - 15 cm de profondeur et distribue l'appât tout en avançant. Le traitement est répété tous les 5 mètres.

3.5. Le campagnol terrestre

3.5.1. — Lutte préventive

Le campagnol terrestre affectionne les endroits fortement enherbés ainsi que les tas de matières organiques, de bois, etc.... On a donc intérêt à les éliminer. Le désherbage du pied des haies est aussi conseillé.

Il est prudent d'éviter l'installation des taupes car celles-ci facilitent l'arrivée des campagnols qui empruntent leurs galeries.

Il est recommandé de ne pas planter d'arbres fruitiers ou forestiers dans une prairie ou un ter-

rain en friche, sans avoir désherbé la parcelle l'année précédente et en avoir éliminé campagnols et taupes. Le maintien d'une bande de terre nue de chaque côté de la ligne de plantation est peu propice à l'installation des campagnols et facilite en outre leur repérage.

Un treillis métallique, non plastifié, aux mailles de 15 mm maximum, placé à la plantation autour de l'arbre, à au moins 50 cm du tronc et sur une profondeur d'au moins 50 cm, peut protéger ses racines contre les dégâts de ce rongeur tant que ce dernier reste en dessous de la surface du sol, ce qui est généralement le cas.

3.5.2. — Lutte curative

3.5.2.1. Le piégeage

Le piégeage constitue le moyen de destruction à la fois le plus efficace, le plus pratique et le plus économique en petites surfaces. Il demande cependant un peu de savoir-faire. Les meilleurs pièges sont les plus simples. Ces derniers sont de deux types : le piège-pince et le piège à boucle.

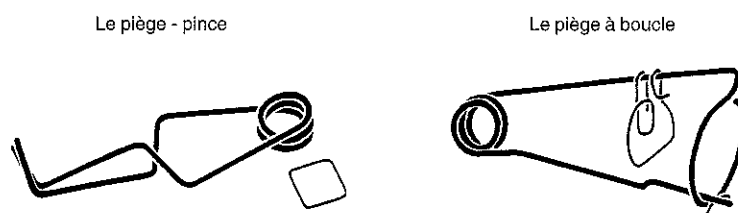


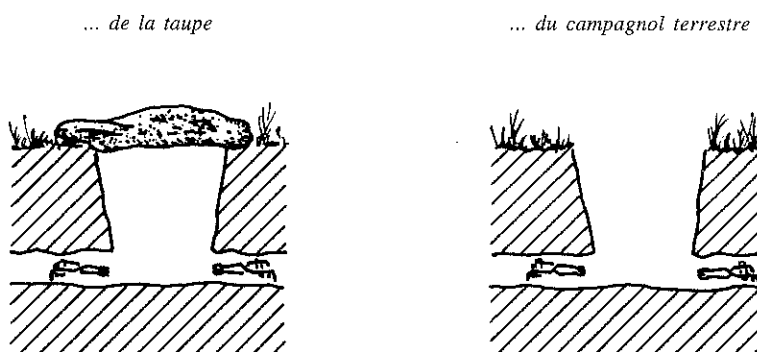
Figure 5. Deux modèles de pièges à campagnol terrestre ou à taupe.

L'action se déroule au niveau d'une «taupinière» et consiste à repérer la galerie principale en creusant avec une bêche (se rappeler la différence entre un rejet de terre de grand campagnol et de taupe - voir 1.2.2)

On enfonce ensuite un piège, **le plus loin possible**, dans chacun des 2 tronçons de la galerie. Le piège-pince est placé avec le bout des pinces dirigé vers le bas ou vers le haut, l'écarteur à environ 2 cm de ces dernières. Pour éviter de perdre l'écarteur, on a avantage à le relier au piège proprement dit avec une ficelle d'une vingtaine de centimètres. Le piège est souvent trop grand pour être aisément enfoncé dans une galerie. On doit alors élargir délicatement cette dernière avec un couteau ou mieux avec un cylindre en bois d'un diamètre un peu supérieur à celui du piège. Enfin, un bon piège-pince, une fois armé, doit avoir les pinces bien parallèles. Dans le cas contraire, il est bon de les redresser avec un outil ad hoc.

Une fois le piège placé, **on ne referme pas la galerie**. Ce rongeur fuyant la lumière du jour jusqu'à la phobie, il vient souvent se faire capturer sans tarder. Si l'animal a rebouché la galerie sans être pris, on recommence (figure 6).

Figure 6. Piégeage...



3.5.2.2. *Le gazage à l'aide de l'hydrogène phosphoré*

L'hydrogène phosphoré est un gaz particulièrement toxique. Il est obtenu en exposant à l'air libre du phosphore d'aluminium (ou de calcium) ou après la combustion d'un mélange de phosphate tricalcique et d'aluminium. En introduisant 2 comprimés de 3 grammes de phosphore d'aluminium (nom commercial Talunex), dans chacun des 2 tronçons de la galerie principale de toutes les taupinières nouvellement formées et distantes l'une de l'autre d'au moins 2 mètres, on tue 9 fois sur 10 l'intrus visé. En Belgique, à cause de sa haute toxicité, ce produit n'est vendu qu'à des utilisateurs agréés. Les autres peuvent acheter des cartouches fumigènes à base de phosphate tricalcique et d'aluminium (Fusée Gardiflor) qui ne dégagent le gaz toxique qu'après la combustion du mélange en question. Mais leur usage est très onéreux et la quantité d'hydrogène phosphoré qu'elles produisent est deux fois moindre qu'un comprimé de 3 g de Talunex. En outre, les fumées qu'elles dégagent lors de leur combustion peuvent avoir un effet répulsif sur l'animal visé qui s'éloigne de la zone traitée et peut ainsi échapper au gaz toxique qui se forme lentement après la combustion de la cartouche.

3.5.2.3. *La lutte à l'aide d'appâts*

Le campagnol terrestre refuse généralement des appâts constitués de grains ou de produits manufacturés. Il préfère ceux confectionnés avec des végétaux frais (pommes, carottes).

Les deux seuls poisons disponibles dans le commerce et efficaces contre le campagnol terrestre sont la bromadiolone et le difénacoum (anticoagulants). La chlorophacinone, quant à elle, n'est pas suffisamment active contre ce rongeur.



Une charrue-taupe en action dans un verger.

L'appât est constitué d'un morceau de carotte d'environ 25 g (4 cm) duquel on enlève avec un vide-pomme la partie centrale sur une portion de sa longueur afin d'y placer la quantité néces-



Une « charrue-taupe ».



Morceaux de carottes traitées à la bromadiolone et distribués par une charrue-taupe.

saire de poison, soit 1/4 ml de solution huileuse de bromadiolone à 1 % (vendue sous le nom commercial de Super Caïd concentré 1 %, mais uniquement à des utilisateurs agréés), soit 2,5 g d'un gel à base de 0,05 % de difénacoum (en vente libre en pharmacie sous le nom d'Apoisine). Pour la solution huileuse, la cavité renfermant l'anticoagulant doit être rebouchée avec une rondelle de carotte.

Chaque appât est fixé sur un bâtonnet ou un fil de fer d'au moins 30 cm de long pour permettre son introduction dans la galerie **qui est ensuite soigneusement refermée**. Les appâts doivent être vérifiés après une semaine. On en remet de nouveaux là où ils ont été mangés et cela jusqu'au moment où toute consommation cesse.

Dans le cas de fortes infestations sur de grandes surfaces (prairies, vergers) l'usage de la bromadiolone peut être autorisé pour confectionner des appâts (cubes de carottes enrobées de produit) à condition que ces derniers soient distribués avec une charrue-taupe.

3.6. *Le mulot ordinaire*

La destruction du mulot ordinaire ne s'impose que pour protéger les semis de betteraves pendant les quelques jours qui suivent leur installation. Il ne s'attaque pas aux graines germées.

La lutte consiste à distribuer autour des champs, dans les bordures enherbées, tous les 25 mètres environ, des petits tas de grains traités avec un anticoagulant (le mulot est sensible aux anticoagulants de première génération). Il est primordial de recouvrir ces appâts d'une protection adéquate (demi-tuyau en matière plastique bien fixé au sol ou en terre cuite, tuile,...) afin de les protéger des intempéries et de les soustraire aux oiseaux. Pour obtenir un bon résultat, l'action doit être commencée au moins deux semaines avant le semis.

L'Institut Royal Belge pour l'Amélioration de la Betterave (I.R.B.A.B.) préconise une méthode de lutte alternative qui a l'avantage de ne pas mettre en péril les prédateurs des mulots (rapaces et mustélidés divers) et les oiseaux. Elle consiste à remplacer les appâts empoisonnés par du froment non traité que le mulot préfère alors aux glomérules de betterave. En effet, s'il arrive que ce rongeur s'en prenne à ces derniers, c'est parce que leur semis est réalisé à un moment où ses réserves en graines sauvages sont épuisées, alors qu'il en a grand besoin. Il est aussi recommandé de bien enfouir les semences.

3.7. Le rat musqué

Etant donné l'ampleur des dégâts que le rat musqué peut occasionner aux berges des cours d'eau, le contrôle de ses populations est réalisé dans notre pays par deux services officiels.



Un rat musqué prélevant un « appât carotte ».

D'une part, pour la Wallonie, le Service de piégeage des rats musqués, Ministère de la Région Wallonne, Direction des Cours d'Eau non navigables, Av. Prince de Liège, 15, 5100 Jambes (tél. 081/33 50 50) et, d'autre part, pour la Flandre, Afdeling Water, Beliardstraat 4-6, 1040 Brussel (tél. 02/550 20 64).

Ces services ont développé des méthodes spécifiques de destruction de ce ravageur conformes à la réglementation européenne et dont la descrip-

tion dépasse le cadre de cet article. Ils interviennent non seulement sur les cours d'eau mais également dans les étangs privés si le propriétaire en fait la demande. Rappelons toutefois que, par arrêté royal du 10 novembre 1987, tout responsable (propriétaire, locataire,...) qui constate la présence de rats musqués est tenu d'en faire la déclaration au bourgmestre.

3.8. La taupe

Comme pour le campagnol terrestre, le piégeage est le moyen de destruction le plus efficace et le plus économique contre la taupe. Avec un peu d'habitude, l'utilisation des pièges ne présente pas de grosses difficultés et se pratique comme pour le campagnol terrestre, **mais il est préférable de refermer l'accès à la galerie après la pose du piège** (voir figure 6).



Tableau de chasse d'un taupier. Normandie, France, avril 1996.

On trouvera, au chapitre 1.2.2., la différence entre les vraies taupinières et celles du campagnol terrestre.

Il existe aussi des piégeurs privés que l'on peut contacter en consultant les Pages d'Or® d'ITT Promedia ou le Guide Commercial et Professionnel de Belgacom.

Jusqu'à présent, nul n'est parvenu à fabriquer un appât pour lequel la taupe éprouve de l'appétence. C'est la raison pour laquelle le seul moyen chimique de lutte contre cet insectivore est le gazage avec de l'hydrogène phosphoré, comme pour le campagnol terrestre. A ce sujet, nous reportons le lecteur au chapitre 3.5.2.2.

Quant aux appareils générateurs d'ultrasons ou de vibrations sismiques, ils n'ont aucune action ni sur la taupe ni sur les rongeurs (campagnol terrestre, rat ou souris).

Annexe 1 : Liste des substances actives rodenticides agréées en Belgique (*)

1. Poisons aigus

Substance active	Mode d'action	Formulation	Usage	Remarque
hydrogène phosphoré (gaz)	troubles respiratoires	substance active : <i>phosphure d'al, phosphate tricalcique + aluminium</i>	campagnol terrestre, taupe	le phosphore d'al ne peut être utilisé que par des utilisateurs spécialement agréés
alphachloralose	ralentissement du métabolisme, hypothermie	appât poudre	souris	agit vite, mais efficacité parfois insuffisante (ancien anesthésique)
scilliroside	lésions cardiaques, arrêt respiratoire	appât bloc, appât granulés	rats et souris	principe actif de la scille rouge maritime, émétique.

2. Poisons chroniques

Anticoagulants de première génération				
Substance active	Formulation	Usage	Remarque	
coumafène (warfarine)	- appât granulés - poison de piste	surmulot	- efficace contre surmulot, sauf résistance ^(**)	
coumatetralyl	- appât poudre - poison de piste	rats et souris	- efficacité insuffisante contre souris - efficace contre surmulot, sauf résistance	
chlorophacinone	- concentré huileux pour préparer des appâts - divers types d'appâts	campagnol des champs, mulot, rat musqué, rats et souris	- efficacité insuffisante contre souris et rat noir - efficace contre surmulot, sauf résistance	
Anticoagulants de seconde génération				
brodifacoum	- appât grains - appât granulés - bloc paraffiné	mulot, rats et souris		
bromadiolone	- concentré huileux pour préparation d'appâts (seulement usagers agréés) - appât grains - appât bloc paraffiné	campagnol terrestre, rats et souris	le concentré huileux sert exclusivement à la préparation d'appâts contre le campagnol terrestre (autorisation nécessaire)	
difénacoum	- appât grains - appât bloc paraffiné - pâte pour appâts	campagnol terrestre (pâte pour appât) mulot, rat noir, souris, surmulot		
diféthialone flocoumafène	appât grains blocs paraffinés	rats et souris rats et souris		

(*) Chaque substance active est vendue sous un ou plusieurs noms commerciaux. Ces derniers sont repris dans deux publications : 1. Liste des pesticides pour usage agricole (1996), Ministères des Classes Moyennes et de l'Agriculture, DG4, WTC III, 8^e étage, Bd S. Bolivar, 30, 1000 Bruxelles et 2. Liste des pesticides autorisés pour usage non-agricole (1990), Ministère de la Santé et de l'Environnement, I.H.E. Service de Toxicologie, Rue J. Wytsman 14, 1050 Bruxelles.

(**) Le surmulot est rarement résistant aux anticoagulants de première génération.

Annexe 2 : Commercialisation des Rodenticides

La conservation, le commerce et l'utilisation des pesticides sont réglementés afin de garantir aux usagers leur efficacité ainsi que leur innocuité tant pour l'homme que pour l'environnement.

La responsabilité de l'application de cette réglementation incombe à deux Services officiels de l'Etat fédéral: le Comité d'agrément des produits phytopharmaceutiques, pour les produits à usage agricole, et le Conseil supérieur d'Hygiène publique, pour ceux à usage non agricole.

Un rodenticide n'échappe pas à cette règle. Pour être commercialisé, il doit être éprouvé selon des protocoles décrits dans un document officiel intitulé «Lignes directrices pour l'évaluation de l'efficacité des rodenticides et critères de décision». Les épreuves sont destinées à vérifier, d'une part, la bonne efficacité du produit et, d'autre part, sa bonne conservation pendant une durée choisie préalablement par le fabricant mais qui est d'un an au moins. Les premières sont réalisées avec des animaux sauvages, en animalerie ou sur le terrain, tandis que les secondes le sont avec des rats ou des souris albinos.

Tout rodenticide commercialisé doit présenter une date de péremption.

OUVRAGES DE RÉFÉRENCE

Buckle A.P. & Smith R.H., 1994. Rodent Pests and their Control. Cab International. Oxon (UK). 405 pp.

Corbet G.B. & Harris S., 1991. The Handbook of British Mammals. Blackwell Scientific Publications. Oxford (UK). 588 pp.

Divers auteurs, 1989. Les rats des villes. La Défense des Végétaux, n° 255-256 (numéro spécial). 64 pp.

Divers auteurs, 1990. Les rats des champs. La Défense des Végétaux, n° 260-261 (numéro spécial). 80 pp.

Hainard R., 1997. Mammifères sauvages d'Europe. Delachaux et Niestlé S.A. Lausanne (Suisse). 670 pp.

**Reproduction interdite sans l'autorisation préalable
du Département de Lutte biologique et Ressources
phytogénétiques.**

Les aquarelles et les dessins ont été réalisés par J. NICOLAS.
Les photos sont de G. LATTEUR.

Février 2000