

Royaume de Belgique

Ministère de l'Agriculture

Centre de Recherches agronomiques
de Gembloux

Stations de Zoologie appliquée (*) et de Phytopharmacie (**)

**Lignes directrices pour
l'évaluation de l'efficacité des rodenticides
et critères de décision**

Document établi sur base des directives OEPP et approuvé par le Comité
d'agrément des produits phytopharmaceutiques.

Deuxième édition - Octobre 1994

- (*) Chemin de Liroux, 8 - 5030 GEMBLOUX (BELGIQUE).
Tél. 32-81-61.11.04 - Fax. 32-81-61.17.16
- (**) Rue du Bordia, 11 - 5030 GEMBLOUX (BELGIQUE).
Tél. 32-81-61.29.71 - Fax. 32-81-61.58.29

Ce document est aussi disponible en néerlandais.

Table des matières

	Pages
1. Modalités d'introduction d'une demande d'essai	3
2. Préalables à la mise en route de l'expérimentation	5
3. Etapes de l'expérimentation pour l'agrément des rodenticides	5
4. Méthodes expérimentales et critères de décision	8
4.1. Rat brun, rat noir ou souris : appât à utiliser à l'intérieur des bâtiments	8
4.2. Rat brun : appât à utiliser à l'extérieur des bâtiments	13
4.3. Rat brun, rat noir ou souris : poison de piste	16
4.4. Rat musqué ou ragondin	18
4.5. Mulot	21
4.6. Petit campagnol	23
4.7. Grand campagnol	25
4.8. Taupe.	26
5. Canevas des expérimentations	27

1. Modalités d'introduction d'une demande d'essai

La demande d'essai est adressée par écrit au Directeur de la Station de Zoologie appliquée (8, chemin de Liroux, 5030 - Gembloux). Elle doit comporter les éléments suivants :

1.1. Description du produit

- Matière active + concentration.
- Mode d'action du produit.
- DL 50 orale sur rat de la matière active.
- Formulation (composition précise dans le cas d'un appât).
- Présentation du produit (couleur, odeur...) et conditionnements proposés.

1.2. Usages pour lesquels l'agrément du produit est demandée

On doit entendre par "usage" la combinaison des trois éléments suivants : l'espèce de rongeur à combattre, le site dans lequel le produit sera utilisé et le procédé (appât, poison de piste ou autre).

Treize usages ont été définis :

1.2.1. Rat brun (*Rattus norvegicus* Berkenhout) ; appât à utiliser à l'intérieur des bâtiments.

1.2.2. Rat brun; appât à utiliser à l'extérieur des bâtiments.

Cet usage comprend les alentours des bâtiments agricoles, industriels ou d'habitation et les autres sites favorables à l'installation de ce rongeur (égoûts, parkings d'autoroute, décharges, etc ...).

1.2.3. Rat noir (*Rattus rattus* L.); appât à utiliser à l'intérieur des bâtiments.

1.2.4. Souris (*Mus musculus* L.); appât à utiliser à l'intérieur des bâtiments.

1.2.5. Rat brun; poison de piste.

1.2.6. Rat noir; poison de piste.

1.2.7. Souris; poison de piste.

- 1.2.8. Appât pour lutter contre le rat musqué (*Ondatra zibethicus* L.).
- 1.2.9. Appât pour lutter contre le ragondin (*Myocastor coypus* Molina).
- 1.2.10. Appât pour lutter contre le mulot (*Apodemus sylvaticus* L.).
- 1.2.11. Appât pour lutter contre le petit campagnol (*Microtus arvalis* Pallas).
- 1.2.12. Produit pour lutter contre le grand campagnol (*Arvicola terrestris scherman* Shaw).
- 1.2.13. Produit pour lutter contre la taupe (*Talpa europaea* L.).

Remarque :

Des usages non prévus dans la présente liste (nouveau procédé, par exemple) pourraient faire l'objet d'une demande d'expérimentation. Dans ce cas, une méthode d'essai serait développée en concertation avec le requérant.

*Les rodenticides sont généralement commercialisés sous forme de produits prêts à l'emploi. Cependant, ils peuvent parfois être vendus sous forme de concentrés avec lesquels des appâts ou des poisons de piste doivent être préparés par l'utilisateur. Dans ce cas, le vendeur est tenu de préciser, sur la notice accompagnant le produit, toutes les conditions particulières d'utilisation de ce dernier. **Pour chaque usage prévu, des essais d'efficacité devront être effectués en suivant les méthodes décrites au chapitre 4.***

1.3. Modalités d'utilisation du produit

Toutes les particularités concernant l'utilisation pratique du produit doivent être décrites le plus complètement possible. Ce sont, par exemple, les quantités de produit par poste d'appâtage, la localisation des postes, la fréquence de renouvellement, etc

1.4. Délai de conformité du produit (péremption)

Le délai de conformité du produit (période s'écoulant entre la date de fabrication et la date de péremption) est fixé arbitrairement à 1 an, à moins que le requérant ne fasse la demande expresse d'un délai plus long.

2. Préalables à la mise en route de l'expérimentation

Après avoir enregistré les informations précédentes, la Station de Zoologie appliquée informe le demandeur de la date envisagée pour entamer les essais, des délais prévus pour obtenir les résultats, de leur coût et de la quantité de produit nécessaire.

L'échantillon de produit pour essais doit parvenir en une seule fois à la Station de Zoologie appliquée. Il doit être mentionné sur les documents accompagnant le produit, le numéro du lot et la date de fabrication. Cette dernière ne peut être antérieure de plus d'un mois à la date de livraison du produit à la Station de Zoologie appliquée. Les essais commencent au plus tard 2 mois après la fabrication.

Dès leur arrivée à la Station, les appâts sont stockés à + 4° C et à l'abri de la lumière jusqu'à ce que commencent les essais.

3. Etapes de l'expérimentation pour l'agrément des rodenticides

Les méthodes expérimentales (voir § 4) sont établies par usage (espèce de rongeur + site de traitement + procédé) et suivent tous la même démarche :

3.1. Vérification de la conformité chimique du produit (teneur en matière active)

Les échantillons à analyser sont transmis par la Station de Zoologie appliquée à la Station de Phytopharmacie.

La vérification de la teneur en matière active est réalisée par analyse chimique du produit frais destiné aux essais d'efficacité et constitue la première épreuve de tous les canevas. Pour ce faire, un standard analytique doit être fourni en même temps que le produit si la Station n'en dispose pas.

Lorsque l'agrération d'un appât est demandée simultanément pour plusieurs usages, une seule vérification de la conformité chimique suffit.

3.2. Evaluation de l'efficacité sur le(s) rongeur(s) concerné(s)

L'efficacité est évaluée par des tests réalisés d'abord en animalerie avec des rongeurs sauvages capturés et ensuite, sur le terrain. En ce qui concerne les méthodes expérimentales sur rats, souris, petit campagnol et mulot, les essais sur le terrain ou en entrepôt (rats ou souris) sont imposés pour des produits nouveaux (préparations non agréées ou nouvelles matières actives) ou des procédés inédits. Pour les produits classiques, les essais sur le terrain ne sont que proposés. Lorsque les résultats des essais sur le terrain sont positifs, il est permis de mentionner dans la publicité : "Testé avec succès sur le terrain (ou en entrepôt) par le Ministère de l'Agriculture belge".

3.3. Evaluation de la perte d'efficacité au cours du vieillissement du produit et établissement d'un délai de conformité

Au cours du temps, un appât peut perdre de son efficacité suite à une diminution de sa teneur en matière active ou de son appétence. La diminution de sa teneur en matière active est mesurable par une analyse chimique réalisée au terme du délai de conformité proposé. La perte d'appétence, quant à elle, ne peut se mesurer valablement que par la comparaison du produit frais et du produit vieilli, dans des conditions d'expérimentation rigoureusement identiques. Seuls des tests en laboratoire sur rongeurs albinos de la même souche, ayant le même âge et la même histoire alimentaire peuvent donner des résultats fiables à cet égard.

Une fois commercialisé, chaque appât rodenticide devra porter une date de fabrication et une date de péremption, la durée s'écoulant entre ces deux dates correspondant au délai de conformité de l'appât.

Le délai de conformité, est proposé par le requérant. Par défaut, le délai sera d'un an. Les épreuves de vieillissement sont effectuées en 2 étapes si la durée de conservation est d'un an maximum (un essai avec le produit frais + un essai avec le produit conservé un an dans les conditions préconisées par le requérant ou, à défaut, à + 20° C et à l'obscurité). Si la durée de conservation est supérieure à un an, une évaluation est effectuée annuellement.

La quantité de produit nécessaire aux tests de vieillissement est conservée dans les conditions préconisées par le requérant ou, à défaut, à + 20° C et à l'obscurité aussitôt que le premier essai commence.

Au terme des épreuves effectuées sur l'appât frais, une agréation provisoire peut être demandée sans attendre les résultats des épreuves avec l'appât vieilli.

Lorsque l'agréation est demandée pour plusieurs usages, une seule épreuve de vieillissement suffit.

Remarques

En cas de résultats négatifs pour une des épreuves prévues dans les canevas d'expérimentation, conduisant à la remise en question de l'agréation du produit, l'expérimentation est interrompue et seules les épreuves réalisées sont facturées.

La première étape du test de vieillissement commence immédiatement après l'essai d'efficacité en animalerie et seulement si les résultats de ce dernier sont satisfaisants.

Pour toutes les épreuves réalisées sur les rongeurs, les informations concernant d'éventuels troubles de comportement laissant suspecter que l'intoxication provoque la souffrance des animaux, seront consignées dans le rapport.

4. Méthodes expérimentales et critères de décision

4.1. Rat brun, rat noir ou souris^(*) : appât à utiliser à l'intérieur des bâtiments

Les essais d'efficacité sont réalisés sur des rongeurs sauvages de chaque espèce pour laquelle l'agrégation du produit est demandée, tandis que les essais de vieillissement le sont sur rongeurs albinos.

Ces appâts doivent être efficaces, même mis en compétition avec des stocks de denrées alimentaires.

Produit frais

Epreuve 1 Analyse chimique

Aspect du produit

Avant chaque analyse proprement dite, un examen est réalisé pour caractériser grossièrement le produit quant à son aspect : couleur, forme, structure, nature des éventuels constituants végétaux facilement identifiables (céréales, etc ...).

Concentration en matière active

1. *Concentré pour la préparation d'appâts ou poisons de piste*

Pour ces produits, les tolérances (limites applicables à la teneur déclarée en matière active), sont les suivantes (F.A.O.) :

Teneur garantie *		Tolérance
% m/m	g/l	
0 - 2.5	0 - 25	± 15 %
2.5 - 10	25 - 100	± 10 %
> 10	> 100	± 6 %

* La valeur supérieure est incluse dans chaque tranche.

2. *Appâts prêts à l'emploi (blocs paraffinés, grains entiers ou concassés, granulés, farines, etc ...).*

La concentration des appâts en matière active étant bien inférieure à 2.5 % m/m, les tolérances par rapport à la teneur garantie sont de + 25 % à - 15 %.

(*) *Rattus norvegicus, Rattus rattus* ou *Mus musculus*

La large tolérance en surdosage (+ 25 %) est justifiée par la dégradation relativement rapide des matières actives une fois introduites dans des appâts.

3. Vieillessement

Les tolérances sont les mêmes pour le produit vieilli que pour le produit frais.

Epreuve 2 Essai d'efficacité en animalerie sur rongeurs sauvages capturés

Origine des animaux : capturés en entrepôts, fermes ou habitations.

Quarantaine avant essai : au moins 3 semaines, en cages individuelles.

Alimentation : - froment fraîchement concassé, fourni à volonté dans une mangeoire et remplacé quotidiennement.

La consommation est mesurée quotidiennement pendant les 5 jours précédant le début de l'essai.

- eau fournie à volonté (abreuvoir de type "biberon").

Essai proprement dit :

Une seconde mangeoire, identique à la première et destinée à l'appât étudié est ajoutée dans chaque cage. Chaque mangeoire contient 50 g (essai rat) ou 5 g (essai souris) de froment concassé ou d'appât.

Les reliquats des 2 aliments sont pesés chaque jour et de nouvelles rations de chacun sont fournies. Les positions des 2 mangeoires dans la cage sont alternées à chaque contrôle.

L'essai dure 7 jours pour un poison aigu et 21 jours pour un poison chronique.

10 animaux (5 mâles, 5 femelles) sont soumis au produit ; 6 animaux (3 mâles, 3 femelles) sont des témoins.

L'efficacité du produit, qui est fonction de son appétence et de sa toxicité, doit être suffisante pour entraîner la mort des animaux en 7 jours (poison aigu) ou en 21 jours (poison chronique).

Selon les résultats, une deuxième phase peut avoir lieu (voir ci-après : "Critères de décision").

Critères de décision :

Si, au terme de l'essai, 10 ou 9 animaux ayant reçu du poison sont tués, le produit est considéré comme suffisamment efficace.

Si 8 animaux seulement sont tués, un second essai est entrepris avec les 6 témoins qui reçoivent alors tous du produit. Si, tous en meurent, le produit est considéré comme suffisamment efficace. Sinon, le produit est considéré comme insuffisamment efficace.

Remarques : - Les animaux sont autopsiés afin de s'assurer que la mort ne

soit pas due à une cause étrangère à l'action du poison (par

exemple une parasitose).

- En cas de résultats insatisfaisants de l'essai d'efficacité effectué en animalerie, une épreuve peut néanmoins être entreprise sur le terrain à la demande du requérant. Dans ce cas, les résultats de terrain prévalent pour la décision.

Epreuve 3 Essai d'appétence sur rongeur albinos (1ère étape du test de vieillissement, réalisée sur produit frais)

Origine des animaux : Souche de laboratoire.

Age des animaux au début de l'essai : 10 à 20 semaines.

Acclimatation avant essai : au moins 8 jours en cages individuelles.

Alimentation : idem "Epreuve 2".

Essai proprement dit : idem "Epreuve 2", sauf que 20 animaux (10 mâles, 10 femelles) reçoivent le produit au lieu de 10.

Les résultats de cette épreuve (consommations individuelles quotidiennes et mortalités) sont enregistrés de la même façon que ceux de l'épreuve 2 et seront comparés à ceux du même essai d'appétence réalisé avec le produit vieilli.

Remarque : Si des mortalités ou des troubles du comportement sont constatés chez des animaux témoins, l'épreuve est recommencée.

Epreuve 4 Essai en entrepôt

obligatoire pour les produits nouveaux (préparations non agréées ou nouvelles matières actives) ou les nouveaux procédés.

facultative pour les produits classiques.

en cas de réussite, autorisation de faire mentionner dans la publicité : "Testé avec succès en entrepôt par le Ministère de l'Agriculture belge".

Méthode

L'appât est éprouvé dans des bâtiments occupés par des rongeurs qui ont libre accès à de la nourriture de type "céréales". Afin de mieux suivre l'évolution des populations visées, des mangeoires contenant la même nourriture que celle à laquelle ils sont habitués, sont disposées dans le bâtiment 2 semaines avant le début de la lutte. Les quantités de nourriture prélevées dans les mangeoires sont mesurées tous les 4 jours et les mangeoires sont réapprovisionnées si nécessaire.

A la fin de la deuxième semaine, la nourriture non empoisonnée est remplacée par des appâts dont la consommation est mesurée tous les 4 jours. L'essai dure au maximum 16 jours (poison aigu) ou 28 jours (poison chronique). Avec un poison chronique, il est interrompu dès que toute consommation d'appât cesse pendant une période de 4 jours au-delà du 12ème.

Quatre jours après la cessation de toute prise d'appâts, les mangeoires sont réapprovisionnées avec de la nourriture pendant 4 jours en vue de vérifier la présence éventuelle de survivants.

Critères de décision

Si la consommation de la nourriture distribuée dans les mangeoires à la fin de l'essai est au total égale ou inférieure à 5 % de celle mesurée avant l'essai au cours de la dernière période de 4 jours, le produit est considéré comme suffisamment efficace.

Si la consommation est supérieure à 5 % de celle mesurée avant l'essai, le produit est considéré comme insuffisamment efficace.

Produit vieilli

Epreuve 1 Analyse chimique idem "Epreuve 1" prévue pour le produit frais (voir p. 8)

La teneur en matière active déterminée après vieillissement de l'appât doit se trouver dans les limites de tolérance fixées pour les produits frais (voir p. 8).

Epreuve 2 Essai d'appétence sur rongeur albinos (2ème étape du test de vieillissement)

Méthode

idem "Epreuve 3" sur produit frais (voir p. 10).

Critères de décision

La perte d'appétence d'un appât pourrait théoriquement être mesurée par la différence des quantités ingérées quotidiennement entre le produit frais et le produit vieilli. Cependant, une perte d'appétence pouvant entraîner une perte d'efficacité variable selon la toxicité de l'appât, la décision est basée sur les résultats de mortalité.

Sur 20 animaux soumis au produit vieilli, le nombre de rongeurs tués au terme de l'essai ne peut être inférieur de plus de 4 à celui obtenu avec le produit frais.

4.2. **Rat brun**^(*) : **appât à utiliser à l'extérieur des bâtiments**

Il s'agit en général d'appâts à base de paraffine qui résistent un certain temps à l'humidité et à utiliser en égouts, décharges ou abords de bâtiments.

Produit frais

Epreuve 1 Analyse chimique idem "Epreuve 1" décrite à la page 8.

Epreuve 2 Essai d'efficacité en animalerie sur rats sauvages capturés

Méthode

Le matériel utilisé et la méthode suivie sont identiques à ceux de l'épreuve 2 prévue pour les appâts à utiliser à l'intérieur des bâtiments (voir p. 9), excepté ce qui suit :

- l'appât est offert à l'animal en une seule fois ;
- la quantité d'appât donnée à l'animal est au moins égale à 2 fois la dose mortelle ;
- l'appât est offert à l'animal en même temps que sa nourriture habituelle lui est soustraite et reste à sa disposition pendant 48 heures;
- après ce laps de temps, l'animal reçoit à nouveau sa nourriture habituelle.

Critères de décision

idem appât à utiliser à l'intérieur des bâtiments (voir p. 10).

Epreuve 3 Essai d'appétence sur rat albinos (1ère étape du test de vieillissement)

idem "Epreuve 3" prévue pour les appâts à utiliser à l'intérieur des bâtiments (voir p. 10), moyennant les mêmes adaptations que celles de l'épreuve 2 décrite ci-dessus.

^(*) *Rattus norvegicus*

Epreuve 4 **Essai d'efficacité sur le terrain**

obligatoire pour les produits nouveaux (préparations non agréées ou nouvelles matières actives) ou les nouveaux procédés.

facultative pour les produits classiques.

en cas de réussite, autorisation de mentionner dans la publicité : "Testé avec succès sur le terrain par le Ministère de l'Agriculture belge".

A l'extérieur, les sites infestés peuvent être fréquentés, soit par des rats établis en populations installées, soit par des rats errants. Dans ces milieux ouverts, les territoires sont mal définis et les populations mouvantes. Les sources de nourriture sont irrégulières. L'expérimentation ne peut donc répondre à des règles aussi rigoureuses que dans les milieux clos.

Méthode

Les essais sont effectués dans 2 sites fréquentés par des rats. Ils consistent à vérifier et, lorsque c'est possible, à quantifier la fréquentation des sites par les rats au cours des jours qui précèdent et qui suivent la lutte. Cette dernière se pratique pendant au maximum 16 jours (poison aigu) ou 28 jours (poison chronique).

Au cours de cette période, des appâts sont disposés en différents postes d'appâtage et des mesures de consommation sont faites tous les 4 jours. Avec un poison chronique, l'essai s'interrompt dès que les appâts ne sont plus consommés pendant une période de 4 jours au-delà du 12ème.

Critères de décision

Le produit est considéré comme suffisamment efficace si, au terme des essais, les populations de rats ont été anéanties dans les 2 sites (populations installées). Il est également considéré comme suffisamment efficace lorsque les sites restent fréquentés par des rats après la lutte, à condition que, jusqu'à la fin des essais, l'appât soit toujours consommé en quantité susceptible de provoquer des mortalités (rats errants).

Le produit est considéré comme insuffisamment efficace s'il n'a pas été consommé pendant les 4 derniers jours de l'essai et que les sites sont toujours fréquentés par des rats.

Produit vieilli

Epreuve 1 Analyse chimique idem "Epreuve 1" décrite à la page 8.

Epreuve 2 Essai d'appétence sur rat albinos (2ème étape du test de vieillissement)

Méthode

idem "Epreuve 3" décrite ci-dessus pour le produit frais.

Critères de décision

idem "appât à utiliser à l'intérieur des bâtiments" ; Produit vieilli, épreuve 3 (voir p. 12)

4.3 Rat brun, rat noir ou souris^(*) : poison de piste

Produit frais

Epreuve 1 Analyse chimique idem "Epreuve 1" décrite à la page 8.

Epreuve 2 Epreuve de répulsivité en animalerie sur rat brun, rat noir ou souris grise

Matériel et méthode

L'animal peut évoluer dans 2 cages communiquant grâce à 2 tunnels parallèles de 80 cm de long et de section carrée de 5 cm de côté. Une des cages contient le nid de l'animal et l'autre, la nourriture et l'eau. Le nid et la nourriture se trouvent à 20 cm de l'entrée des tunnels. Le fond et les 2 côtés de chaque tunnel sont en fer galvanisé tandis que le dessus est constitué d'un treillis amovible. Le fond de chaque tunnel est pourvu d'un bac amovible en zinc de 80 cm de long et de 4,5 cm de large entouré d'un rebord de 3 mm. 5 jours après que le rongeur se soit familiarisé avec le dispositif. Le produit à éprouver est étalé dans l'un des 2 bacs tandis que l'autre reçoit du kaolin. Chaque matin, la surface de la poudre est examinée et on note la présence éventuelle de traces révélant le passage de l'animal sur toute la longueur des tunnels. La poudre est réétalée si nécessaire et les bacs sont permutés.

5 animaux sont utilisés simultanément dans des dispositifs distincts.

L'essai dure 5 jours.

Critères de décision

Si, statistiquement, en utilisant un test d'indépendance, il s'avère que le produit exerce sur l'animal un effet répulsif qui se concrétise par une diminution significative du nombre de passages dans le tunnel traité par rapport au nombre de passages dans le tunnel témoin, l'essai d'efficacité n'est pas entrepris.

^(*) *Rattus norvegicus*, *Rattus rattus* ou *Mus musculus*

Epreuve 3 Essai d'efficacité en animalerie

Méthode

Le matériel est identique à celui décrit dans l'épreuve 2 sinon que des clapets sont disposés à l'entrée et à la sortie de chaque tunnel et ne permettent le passage de l'animal que dans un sens. L'un des deux tunnels ne peut être emprunté que pour aller du nid à la nourriture et l'autre, seulement pour effectuer le trajet inverse. Dans le fond de ce dernier est étalé le produit. Ce dispositif limite le biais dû à la contamination de la nourriture par le poison de piste.

Le rongeur est soumis à cette épreuve pendant 21 jours maximum.

10 animaux sont utilisés simultanément dans des dispositifs distincts.

Critères de décision

Au terme de l'essai, les 10 animaux doivent avoir succombé.

Produit vieilli

Epreuve 1 Analyse chimique idem "Epreuve 1" décrite à la page 8.

Remarque :

Aucun essai biologique n'est requis avec le produit vieilli.

4.4. Rat musqué ou ragondin^(*)

Produit frais

Epreuve 1 Analyse chimique idem "Epreuve 1" décrite à la page 8.

Epreuve 2 Estimation de la dose mortelle

Cette donnée peut être fournie par le requérant. Si ce dernier n'en dispose pas, elle sera déterminée en laboratoire avant l'installation d'essais d'efficacité proprement dits.

Matériel et méthode

Origine des animaux : capturés dans la nature.

Quarantaine avant essai : au moins 3 semaines.

Conditions d'élevage : les animaux sont maintenus individuellement dans des cages bétonnées pourvues d'une cuvette remplie d'eau. A l'intérieur des cages, dans un coin, un abri en plaques de fibrociment communiquant avec l'eau par un tuyau a été aménagé.

Alimentation : variable selon la saison (carottes, betteraves, herbe et pissenlit).

Essai proprement dit : la dose mortelle est déterminée approximativement avec des lots successifs de 2 animaux qui reçoivent des doses croissantes ou décroissantes de poison formulé. Ce dernier est présenté tel quel ou incorporé dans une rondelle de carotte, de betterave, ou de pomme (selon l'alimentation de base des animaux).

L'appât est mis à la disposition de l'animal après une nuit de jeûne et en absence de nourriture aussi longtemps qu'il n'est pas absorbé en totalité.

Le comportement des animaux est observé. Les cadavres sont autopsiés pour rechercher les éventuels symptômes de l'intoxication.

^(*) *Ondatra zibethicus* ou *Myocastor coypus*

Epreuve 3 **Essai d'efficacité sur le terrain**

Etant donné que le régime alimentaire de ces animaux se compose presque exclusivement de végétaux séveux, l'appétence des appâts dépend beaucoup du type et de l'importance des réserves alimentaires et donc de la saison. Aussi, les essais d'efficacité ne sont-ils entrepris que sur le terrain.

Pour réduire au maximum le risque d'infiltration, les essais ne sont pas effectués lors de grandes migrations c'est-à-dire fin février-mars, lorsque les couples recherchent un territoire, ou fin d'été-début d'automne, lorsque les jeunes se dispersent. En principe, ils ne sont entrepris que pendant la mauvaise saison.

Méthode

Les essais sont exécutés dans un minimum de 2 pièces d'eau infestées par des rats musqués ou des ragondins et bien isolées (difficilement accessibles pour des populations concurrentes).

Avant l'essai, la répartition spatiale de l'infestation est relevée en indiquant le nombre et la localisation des terriers occupés, des coulées fréquentées sur les berges et des traces de passage dans l'eau.

Après cette prospection, on installe les postes d'appâtage aux endroits visités. Le nombre de ces postes varie entre 10 et 20 suivant l'étendue du terrain et son degré d'infestation ; à chaque poste, on dépose un appât contenant une quantité de produit correspondant aux 4/3 de la dose mortelle d'un animal adulte.

Le premier contrôle a lieu 2 jours après l'installation de l'essai. On note, pour chaque poste, la proportion de produit disparu et, lorsqu'il y a disparition partielle ou totale, on réapprovisionne le poste. L'opération est répétée au plus tard au septième jour. Les postes restés intacts à ce moment sont enlevés.

Le réapprovisionnement des postes est effectué 2 fois par semaine jusqu'au 21ème jour avec un poison chronique et jusqu'au 16ème jour pour un poison aigu. Pendant cette période, on note les individus trouvés morts et on les ramène au laboratoire en vue de leur dissection ; on prend également note de

l'état de conservation du produit (les appâts décomposés ou dégradés sont remplacés) et de toute autre information utile comme par exemple la consommation d'appâts par des animaux non visés.

Lors du contrôle effectué 7 jours après le dernier dépôt d'appâts, on procède au piégeage exhaustif de la population résiduelle. Les individus morts sur le terrain sont disséqués afin de mettre en évidence d'éventuelles autres causes de mortalité (parasitose).

Critère de décision

L'évaluation de l'importance des populations de rats musqués ou de ragondins est malaisée car ces animaux vivent en tribu et les principaux indices qui témoignent de leur présence sont les terriers occupés et les traces dans les coulées qu'ils empruntent.

Etant donné que les essais se déroulent dans des territoires restreints, colonisés par un petit nombre d'animaux (de l'ordre de 4 à 12), une action de lutte telle que celle décrite ci-dessus doit se solder, si le produit est efficace, par une élimination totale ou presque de la population visée. Aussi, si après la lutte, le piégeage et l'observation du terrain révèlent la présence de plus d'un animal en moyenne par site, le produit est considéré comme insuffisamment efficace.

En cas de réussite, autorisation de mentionner dans la publicité : "Testé avec succès sur le terrain par le Ministère de l'Agriculture belge".

Produit vieilli

Le test de vieillissement est effectué sur le terrain. Il n'est cependant requis que pour les produits commercialisés sous forme d'appâts prêts à l'emploi, et pas pour les produits servant à la préparation d'appâts à base de produits végétaux frais ni pour les produits gazeux ou générateurs de gaz toxiques.

Epreuve 1 Analyse chimique idem "Epreuve 1" décrite à la page 8.

Epreuve 2 Essai d'efficacité

idem "Epreuve 3" sur produit frais.

4.5. Mulot^(*)

Produit frais

Epreuve 1 Analyse chimique idem "Epreuve 1" décrite à la page 8.

Epreuve 2 Essai d'efficacité en animalerie sur rongeurs sauvages capturés
idem "Epreuve 2" du canevas d'expérimentation concernant les appâts destinés à combattre les rats ou les souris à l'intérieur des bâtiments (voir p. 9).

Epreuve 3 Essai d'efficacité de terrain

L'essai est réalisé dans deux sites différents, pendant la mauvaise saison (d'octobre à avril) en bordure de champs cultivés. L'importance des populations de mulots est évaluée par appâtage et mesure de la consommation au cours des 8 jours qui précèdent et des 8 jours qui suivent la lutte et ce, par des contrôles réalisés tous les 4 jours.

Pour un produit à base d'anticoagulant par exemple, l'appât est disposé à raison de 30 g par mangeoire. Cette dernière est placée sous un demi tuyau en matière plastique de 50 cm de long et de 7 cm de diamètre, fixé au sol à l'aide de 2 broches.

La consommation d'appâts est contrôlée tous les 4 jours et chaque poste est réapprovisionné avec du poison jusqu'au 12ème jour. Le 16ème jour, l'appât est remplacé par du froment concassé et ce jusque et y compris le 24ème jour.

Critère de décision

Pour que le produit soit considéré comme suffisamment efficace, la consommation moyenne journalière du 21ème au 24ème jour ne doit pas être supérieure à 5 % de celle mesurée avant l'essai.

En cas de réussite, autorisation de mentionner dans la publicité : "Testé avec succès sur le terrain par le Ministère de l'Agriculture belge".

^(*) *Apodemus sylvaticus*

Produit vieilli

Si le produit a fait l'objet d'une expérimentation sur souris, il n'est pas nécessaire de refaire un nouveau test de vieillissement. Dans le cas contraire, il faudra prévoir un dosage de matière active (voir "Epreuve 1" p. 8) sur le produit vieilli et un test d'appétence avec des souris albinos sur produit frais et sur produit vieilli (voir "Epreuve 3" p. 10).

4.6. Petit campagnol (*)

Produit frais

Epreuve 1 Analyse chimique idem "Epreuve 1" décrite à la page 8.

Epreuve 2 Essai d'efficacité en animalerie sur rongeurs sauvages capturés
idem "Epreuve 2" du canevas d'expérimentation concernant les appâts destinés
à combattre les rats ou les souris à l'intérieur des bâtiments (voir p. 9).

Epreuve 3 Essai d'efficacité sur le terrain

Les essais d'efficacité sur le terrain sont réalisés en automne-hiver dans des prairies temporaires infestées (au moins une quinzaine de colonies par hectare). Ils sont effectués dans ou moins 2 sites différents.

Le produit est appliqué selon les modalités prescrites par le requérant.

Dans chaque site, l'essai comprend une parcelle témoin et une parcelle traitée d'environ un hectare chacune. La présence des petits campagnols est mise en évidence dans chaque parcelle 48 heures avant le traitement et juste après que ce dernier ait agi pleinement, par bouchage de tous les terriers et comptage après 48 heures des terriers rouverts. Afin de réduire les risques de réinfestation, les parcelles traitées sont entourées d'une bordure d'au moins 20 mètres de large qui est elle-même traitée avec un produit agréé 2 à 3 semaines avant le début de l'essai.

Le pourcentage d'efficacité du traitement (= P) est calculé selon la formule d'Henderson-Tilton :

$P = 100 \times$	1 -	$\frac{\text{Nombre de terriers actifs parcelle traitée après traitement}}{\text{Nombre de terriers actifs parcelle témoin après traitement}}$	x	$\frac{\text{Nombre de terriers actifs parcelle témoin avant traitement}}{\text{Nombre de terriers actifs parcelle traitée avant traitement}}$
------------------	-----	--	---	--

où : un terrier "actif" = terrier rouvert 48 heures après avoir été bouché.

Le protocole définitif est arrêté après concertation avec le demandeur.

(*) *Microtus arvalis*

Critères de décision

Pour les 2 essais, le pourcentage moyen d'efficacité du traitement défini ci-avant doit être au moins égal à 95 %.

En cas de réussite, autorisation de mentionner dans la publicité : "Testé avec succès sur le terrain par le Ministère de l'Agriculture belge".

Produit vieilli

Si le produit a fait l'objet d'une expérimentation sur souris, il n'est pas nécessaire de refaire un nouveau test de vieillissement. Dans le cas contraire, il faudra prévoir un dosage de matière active (voir "Epreuve 1" p. 8) sur le produit vieilli et un test d'appétence avec des souris albinos sur produit frais et sur produit vieilli (voir "Epreuve 3" p. 10).

4.7. Grand campagnol^(*)

Produit frais

Epreuve 1 Analyse chimique idem "Epreuve 1" décrite à la page 8.

Epreuve 2 Essai d'efficacité sur le terrain

Le grand campagnol est un animal dont les moeurs sont strictement souterraines et qui se garde mal en animalerie. Aussi, les essais ne sont-ils entrepris que sur le terrain.

Méthode

L'essai est réalisé pendant la mauvaise saison en verger, en prairie ou en jardin selon l'usage pour lequel le produit est destiné. Il est effectué dans 2 sites différents. En verger et en prairie, si l'infestation est suffisante, les traitements peuvent être réalisés avec une charrue-taupe.

La présence des grands campagnols est mise en évidence juste avant et après essai par appâtage avec des carottes non traitées qui sont distribuées dans les galeries. Le protocole n'est définitivement arrêté qu'après concertation avec le demandeur.

Critères de décision

Pour les 2 essais, la réduction moyenne de postes d'appâtage fréquentés doit atteindre au moins 90 % pour que le produit soit considéré comme suffisamment efficace.

En cas de réussite, autorisation de mentionner dans la publicité : "Testé avec succès sur le terrain par le Ministère de l'Agriculture belge".

Produit vieilli

idem "Produit vieilli" du canevas "Rat musqué / ragondin" p.20.

(*) *Arvicola terrestris scherman*

4.8. Taupe^(*)

Produit frais

Epreuve 1 Analyse chimique idem "Epreuve 1" décrite à la page 8.

Epreuve 2 Essai d'efficacité sur le terrain

La taupe est un animal dont les moeurs sont strictement souterraines et qui se garde mal en animalerie. Aussi, les essais ne sont-ils entrepris que sur le terrain.

Méthode

L'essai se déroule en automne, période de grande activité des taupes, dans 4 parcelles (3 traitées et 1 témoin), suffisamment isolées et, si nécessaire, protégée pendant toute la période d'essai d'une infestation éventuelle en provenance de zones voisines, sur une distance d'une vingtaine de mètres, par un traitement intensif des ces dernières au phosphore d'aluminium (6 pastilles de 3 grammes par taupinière distante d'au moins 2 mètres l'une de l'autre). Chaque parcelle est occupée par des taupes dont l'activité est mesurée en utilisant comme critère le nombre de taupinières formées quotidiennement pendant au moins les trois jours qui précèdent le début de la période de traitement (ou plus si l'activité des taupes n'est pas suffisante) et les 14 jours qui en suivent le terme. La durée de la lutte dépend de la vitesse d'action du produit. Elle est de 4 jours pour un gaz toxique, de 16 jours pour un poison aigu et de 28 jours pour un poison chronique. Les applications de produit suivent les indications du requérant quant à leur nombre et leur technique.

Critères de décision

Après la période de traitement, l'activité des taupes doit cesser totalement pendant au moins 14 jours dans au moins 2 des 3 parcelles traitées.

L'essai n'est valide que si l'activité des taupes s'est maintenue dans la parcelle témoin pendant toute sa durée.

En cas de réussite, autorisation de mentionner dans la publicité : "Testé avec succès sur le terrain par le Ministère de l'Agriculture belge".

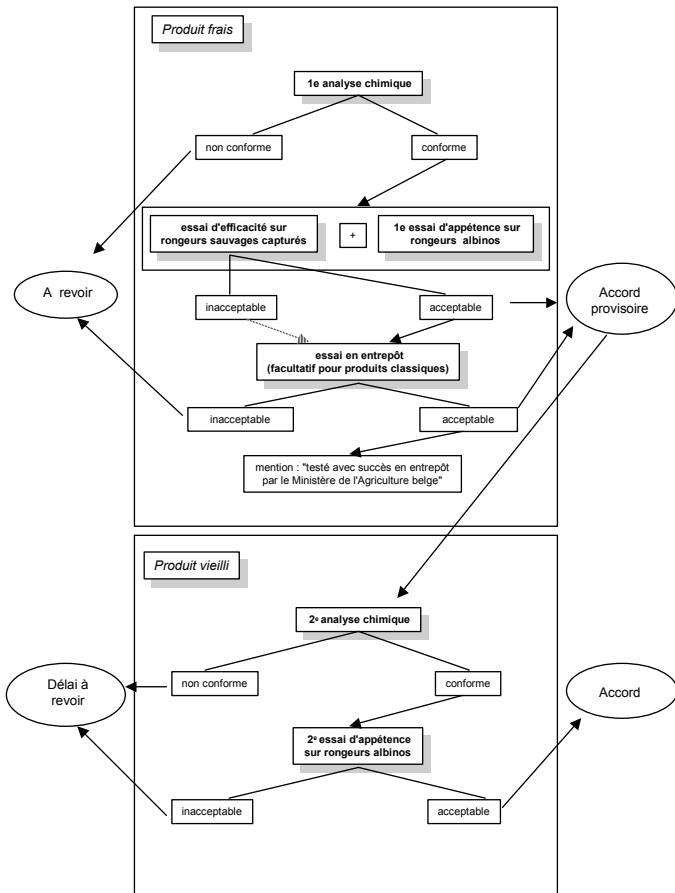
Produit vieilli

idem "Produit vieilli" du canevas "Rat musqué / ragondin" p. 20.

^(*) *Talpa europaea*

Canevas des expérimentations

Canevas de l'expérimentation sur rat brun, rat noir ou souris; appât à utiliser à l'intérieur des bâtiments



Canevas de l'expérimentation sur rat brun; appât à utiliser à l'extérieur des bâtiments

