



Tentative d'éradication d'une espèce introduite invasive en milieu insulaire non anthropisé

**Le surmulot (*Rattus norvegicus*) sur l'île Chevret
et l'îlot Notre-Dame dans l'estuaire de la Rance**

Saint Jouan des Guérets - Ille et Vilaine

Mars 2007 - Novembre 2008

Fabrice BERNARD, Jacques NISSER,
Délégation régionale Bretagne Pays de Loire
Brigade mobile d'intervention
5, rue du Général de Gaulle - 56550 Belz

Février 2009

SOMMAIRE

1 - PREAMBULE

2 - L'OPERATION

- 2.1 - Buts de l'opération** p 5
- 2.2 - Objectifs de l'opération** p 6
- 2.3 - La préparation de l'opération** p 6
- 2.4 - La phase mécanique** p 9
- 2.5 - La phase chimique** p 11
- 2.6 - Résultats** p 12

4 - CONTRÔLE p 14

- 4.1 - Ré-équipement du maillage de l'opération de l'éradication** p 15
- 4.2 - Résultats** p 15

ANNEXES

FICHE PRODUIT : RAKIL BLOC **A1 p 16**

CARTOGRAPHIES - ILE DE CHEVRET

Position des pièges	A2 p 18
Captures de Rat	A3 p 19
Captures de Campagnol sous-terrain	A4.p 20
Captures de Campagnol roussâtre	A5 p 21
Captures de Mulot sylvestre	A6 p 22
Consommation du toxique par poste d'appâtage	A7 p 23
Position des postes d'appâtage permanent	A8 p 24

CARTOGRAPHIES - ILE NOTRE DAME :

Position des pièges	A9 p 25
Position des postes d'appâtage permanent	A10 p 26

Graphiques de captures de Campagnols, Mulot sylvestre et Rat : .. **A11 p 27**

Graphique : «Consommation d'appâts toxiques »

A12 p 28

Bordereau de relevé de terrain

A13 p 29

- 1 - PREAMBULE :

En 2006, le Conseil général d'Ille et Vilaine, propriétaire de l'île Chevret et de l'îlot Notre Dame sur lesquels se reproduisent des espèces à forte valeur patrimoniale envisage une opération d'éradication des populations de Rats (*sp*) qui fréquentent ces espaces.

Ces populations d'espèces introduites invasives sont identifiées par les personnels de Bretagne Vivante, chargés du suivi naturaliste de ces sites par le Conseil général comme la cause des échecs de la reproduction des Sternes pierregarin de Notre-Dame, *in M Magnier, rapport Bretagne vivante, Eradication du Rat surmulot Ile aux Moines Juin 2001.*

Sur l'île Chevret, une colonie mixte d'Ardéidés (Héron cendré, Aigrette garzette, Héron garde-bœufs) est fixée et semble en extension. Bien que non documentée sur ce site, la prédation/dérangement exercée par une population de rats motive de la part des gestionnaires la décision de tenter une éradication.

Une opération de ce type, sous la conduite de Bretagne vivante a été déjà été réalisée sur le site de Notre Dame/île aux Moines en 2000. Documentée par M Magnier, rapport Bretagne Vivante, Juin 2001.

A la vue des éléments exposés, le Conseil général confie à L'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (*ONCFS*)^o, Délégation Bretagne Pays de Loire (*DR BPdL*) par voie de convention le projet de la réalisation d'une tentative d'éradication sur Chevret et Notre Dame.

La Brigade mobile d'Intervention (Bmi) Bretagne pays de loire est chargée de l'organisation et de la réalisation de terrain. Cette Bmi spécialisée dans les opérations nautiques est expérimentée dans les opérations d'éradications en milieux insulaires grâce à de nombreuses collaborations en cours et passées avec l'Equipe Gestion des populations invasives - Unité SCRIBE de l'INRA de Rennes dirigée par M PASCAL.

Il a naturellement été décidé d'employer le protocole faisant référence en la matière énoncé par M. PASCAL. (*PASCAL et al 1996a et b*) qui, de ce fait, a accepté de superviser l'aspect scientifique de l'opération ainsi que de prêter le matériel de capture, d'assurer la conservation des spécimens prélevés et des prélèvements ADN.

Une visite de terrain réalisée le 23 Mars 2007 par le Conseil général/Bretagne Vivante/ ONCFS a permis de dégager les objectifs et la répartition des rôles entre partenaires. (*Rapport F. BERNARD - Tentative d'élimination d'espèces introduites en milieu insulaire non anthropisé. 26 Mars 2007*).

Pour l'ONCFS, la BMI Bretagne-Pays de Loire sera renforcée sur le terrain par :

- le Service départemental d'Ille et Vilaine représenté par sa responsable, S. LE POETEVIN, relayé par :
- le Service départemental des Côtes d'Armor, représenté par son responsable, G. RULLIN,
- la cellule technique de la Délégation fournira son appui informatique avec la collaboration du cartographe de la Délégation régionale, J.C. BRUN.

A ce jour, 129 journées/agent ONCFS ont été nécessaires pour mener à bien l'opération (préparation, réalisation, rédaction) :

⇒ 28 pour le SD d'Ille et Vilaine (S LEPOETEVIN G LECOMTE , B PRAQUIN, C LOPEZ, E BOCQUIER, Y PANNETIER, S MAILLARD)

⇒ 14 pour le SD des Cotes d'Armor (G RULLIN,X LEMENACH, JJ TURBIN, O AUGÉ,

⇒ 115 pour la BMI (J NISSER, S DIXNEUF,A LECRAS, JP LAFOND, M CLAISE, F BERNARD)

- 2 - L'OPERATION

2.1 - Buts de l'opération

Suite à la réunion avec JF LEBAS et JC RENAISS - Conseil Général - Service des espaces naturels - qui a suivi la visite de terrain du 23 Mars 2007, les buts de l'opération ont été précisés :

- Mettre à disposition d'espèces indigènes, un biotope disponible à leur expansion ;
- Mettre à disposition d'espèces non présentes dans les écosystèmes insulaires proches, un espace favorable à leur biologie ;
- Mettre à disposition des espèces présentes, mais en difficulté sur d'autres sites régionaux, un sanctuaire potentiel.

2.2 - Objectifs de l'opération

A la lecture des indices de terrain de la visite du 23 Mars 2007, les objectifs de l'opération d'éradication ont été définis comme suit :

↪ Chevret :

- Confirmer la présence du Surmulot (*Rattus norvegicus*) ou du Rat noir (*Rattus rattus*) ;
- Eliminer la population de Rats présente ;
- Mettre en place une stratégie anti-réinfestation ;
- Mettre à disposition du gestionnaire des informations concernant certains groupes d'invertébrés à forte valeur patrimoniale (reptiles, micromammifères).

↪ Notre Dame :

- Démontrer que l'îlot est indemne de rats depuis peu ou confirmer la présence du Surmulot (*Rattus norvegicus*) ou du Rat noir (*Rattus rattus*) et éliminer la population présente le cas échéant ;
- Mettre en place une stratégie anti-réinfestation ;
 - Mettre à disposition du gestionnaire des informations concernant certains groupes d'invertébrés à forte valeur patrimoniale (reptiles, micromammifères)

2.3 - La préparation de l'opération

Le 11 Septembre 2007, une visite préparatoire de terrain a mis en évidence :

✓ Sur Chevret :

- de nombreuses traces d'occupation récentes par une espèce de rat suggérant une large occupation de l'espace.
- Une végétation arbustive-prunelier/troënes très dense avec un fort développement du lierre et de la ronce et une ptéridaie impénétrable garantissant aux rats présents des zones de repli ainsi qu'une nourriture abondante composée des fruits des arbustes.
- Dans les coulées et aux abords des terriers fréquentés proches de l'estran, de nombreux indices de consommation de crustacés et mollusques marins sont relevés.
Des crottes de rats comportant des graines de mûres sont observées en nombre important.

✓ - Sur Notre Dame :

Quelques crottes fraîches de Rat (*sp*) sont découvertes.

- Discussion

Les paramètres observés ne sont pas de nature à remettre en cause les objectifs définis lors de la réunion du 13 Mars 2007 ; néanmoins, il sera convenu que le maillage défini par le protocole INRA devra être modifié à la hausse pour CHEVRET compte tenu du milieu très fermé (ce qui n'avait pu être apprécié réellement au mois de Mars) d'une population de Rats (*sp*) établie, ainsi que des sources de nourriture dont semblent bénéficier les individus présents.

Il sera retenu de disposer un poste d'appâtage capture/toxique tous les 10 mètres, triplant ainsi les normes habituelles pour ce type d'opération afin que l'espèce cible dispose constamment, même sur des déplacements de très faible amplitude d'un site attractif en terme de nourriture. (Appât des ratières, appâts toxiques)

Pour NOTRE DAME, lors de la tentative Bretagne Vivante 2000, M. PASCAL, pour une population de Surmulots estimée abondante, préconisait un maillage de 5 m x 5m (*in Protocole d'éradication de la population de Surmulots de l'île au Moine-04/I/2000 - Courrier à M Magnier, SEPNB*).

Les indices de présence très faible, avec une disponibilité en nourriture plus réduite que sur Chevret nous conduisent à adopter la même stratégie que sur cette île en terme de densité de postes d'appâtage. (10m x 10m).

Il est convenu à ce moment avec JF RENAIIS qui encadre les équipes du Conseil Général sur le terrain d'un plan de pénétration du milieu par débroussaillage de layons qui préfigure la disposition du maillage des postes d'appâtage.

- Matériel

Chaque poste d'appâtage est constitué d'une ratière manufrance pliable destinée à la capture des Rattus et d'éventuelles espèces mammaliennes de poids compris entre 30g et 700 g, d'un piège INRA destiné à la capture d'espèces dont le poids est compris entre 5 et 30g (*Protocole d'éradication de la population de Surmulots de l'île au Moine-04/I/2000 - Courrier à M Magnier, SEPNB*) et d'un tube PVC de diamètre 10 cm et 5 cm de long destiné à recevoir l'appât toxique constitué d'un bloc paraffiné hydrofuge contenant 50mg/kg de bromadiolone¹. Ce bloc est fixé suspendu au centre du tube par un fil de fer traversant le PVC et retenu par une cheville. Le tube est maintenu au sol par une tige de fer à béton de 25 cm le traversant pour venir se ficher dans le sol, garantissant une stabilité au dispositif.

Les pièges sont appâtés avec un mélange de beurre d'arachide/flocons d'avoine/huile de sardine en boîte

- Méthode

Les relevés sont quotidiens, tous les éléments observés lors du relevé seront consignés sur la fiche type (Modèle joint en annexe).

¹ Fiche Produit, annexe n° 1

Tous les spécimens d'espèces non cibles sont relâchés sur place. Les micromammifères font l'objet d'un prélèvement ADN sous la forme de l'amputation d'une phalange de l'auriculaire de la patte postérieure droite, stocké dans un tube prévu à cet effet contenant de l'alcool à 90 % et référencé de manière identique à celle utilisée pour la collecte des spécimens prélevés. Ceux trouvés morts sont collectés et stockés selon le même protocole que les spécimens des espèces cibles.

Les spécimens d'espèces cibles trouvés vivants dans les pièges sont sacrifiés sur place par dislocation de la colonne vertébrale au niveau de la nuque.

Chaque spécimen sacrifié ou trouvé mort est logé individuellement dans un sac congélation qui porte les mentions suivantes :

- *Site, Date, espèce, N° du piège, nom de l'inventeur.*

Les dissections et observations biologiques sont prévues extemporanément sur le continent, l'ensemble des prélèvements d'un relevé est regroupé dans un sac en plastique sur lequel est noté la date du relevé.

A chaque relevé, il est procédé au contrôle du fonctionnement des pièges et à l'éventuel remplacement des appâts. (*in Protocole d'éradication de la population de Surmulots de l'île au Moine-04/I/2000 - Courrier à M Magnier, SEPNB.*)

2.4 - La phase mécanique

↪ Chevret :

La mise en place est effectuée le 05 octobre, le dispositif sera levé le 04 Novembre :

103 ratières sont disposées sur la partie terrestre et 41 sont disposées sur l'estran, carte annexe n°2 .

soit 4 320 nuits/pièges pour ce qui concerne les ratières.

Aucune capture n'étant réalisée à la date du 07 octobre, alors que nous constatons que les rats consomment massivement des mûres, une réflexion nous amène à proposer aux rats davantage de protéines d'origine animale. Un morceau de lard fumé, appât à forte valeur olfactive sera présenté en sus du conglomerat avoine/Beurre d'arachide/huile de sardine dès le 08 octobre sur les deux sites.

L'ensemble des appâts sera en fait remplacé tous les trois jours dans un but d'optimisation de l'appétence.

Le 09 octobre, le premier rat est capturé, il s'agit d'un surmulot (*Rattus norvegicus*).

Sur Chevret, 36 surmulots seront capturés et sacrifiés (*Localisation des captures, carte annexe n° 3*).

La courbe des captures cumulées présente un fléchissement de la cinétique vers le 20 octobre, - (stade réputé représenté dans une configuration normale la capture d'au moins 90% de la population présente par la phase mécanique, date à laquelle doit commencer la phase chimique).

(Les toxiques seront d'ailleurs utilisés dès le 22 octobre).

Pour ce qui concerne l'inventaire des micromammifères, 103 pièges de type INRA ont été disposés sur la partie terrestre, aucun sur l'estran.

La mise en place s'est effectuée le 05 octobre, le dispositif sera levé le 17 octobre soit 1 236 nuits/pièges.

Ont été capturés, avec une bonne proportion dans les ratières pour les spécimens adultes :

- ◆ 107 Campagnols roussâtres (*Clethrionomys glareolus*) ;
- ◆ 2 Campagnols souterrains (*Pitymys subterraneus*) ;
- ◆ 1 Mulot sylvestre (*Apodemus sylvaticus*).

La souris grise (*Mus musculus*), les Musaraignes des jardins (*Crocidura suaveolens*) et musette (*Crocidura russula*) n'ont pas été détectées.

- Discussion

La fréquentation des ratières par les Campagnols roussâtres est identifiée comme la cause d'une partie importante des évènements incapacitants de l'efficacité de celles-ci. En effet, cette espèce a fortement réagi à l'attractivité de l'appât proposé. Chaque jour, une partie des pièges se sont vus soit occupés par des campagnols adultes (relâchés, espèces non cible) soit ont été détendus par des jeunes campagnols qui passaient ensuite à travers le maillage métallique du piège du fait de leur petite taille ; ces pièges n'étant plus disponibles pour capturer les rats.

↳ Notre Dame

La mise en place est achevée le 06 octobre, le dispositif sera levé le 04 novembre ;

21 ratières sont disposées sur la partie terrestre et 13 sur l'estran, carte annexe n° 9 :

soit 986 nuits/pièges pour ce qui concerne les ratières.

Une seule capture sera réalisée sur cet îlot le 11 octobre, il s'agit d'un surmulot (*Rattus norvegicus*) mâle adulte.

Pour ce qui concerne l'inventaire des micromammifères, 21 pièges de type INRA ont été disposés sur la partie terrestre, aucun sur l'estran.

La mise en place s'est effectuée le 06 octobre, le dispositif sera levé le 17 octobre soit 1236 nuits/pièges.

Aucun micromammifère n'a été capturé

2.5 - La phase chimique

Les appâts toxiques ont été introduits le 22 octobre, date à laquelle la cinétique des captures commence à marquer un plateau.

Le principe retenu de peser les appâts chaque jour pour déterminer la consommation afin de renseigner une courbe de consommation cumulée (on considère par cette méthode qu'il n'y a plus de rat lorsque la courbe présente un plateau pendant 8 jours consécutifs) a été modifié à cause d'éléments de terrain survenu au cours du déroulement de l'opération.

- Tous les appâts n'avaient pas un poids standard

- Les appâts paraffinés n'étaient pas suffisamment hydrofuges et ceux disposés sur l'estran se détérioraient rapidement.

➔ Cet état de fait a conduit plusieurs cas de figures :

- des appâts consommés (entamés) avaient une masse supérieure à leur masse d'origine du fait de la rétention d'eau ;

- la dégradation de la surface des appâts du fait de l'humidité ne permettait pas de faire le distinguo entre traces de dents de micromammifères et surmulots ;

La forte population de campagnols roussâtres consommant les appâts :

- ➔ les nombreuses traces de dents des micromammifères pouvaient effacer celles des rats ayant consommé de l'appât en première partie de nuit.

Ces éléments ont conduit à ne relever que la présence/absence de consommation sans distinguo d'espèces pour renseigner la courbe de consommation.

La cinétique des consommations ne présentant pas de plateau à la date prévue de fin d'opération (2 surmulots ont été observés par corps le 05 novembre, dernier jour de l'opération, confirmant la présence de spécimens survivants), il a été décidé de poursuivre la phase toxique en ré-appâtant tous les postes.

Un calendrier prévisionnel de relevés a été établi pour atteindre la phase de plateau indiquant l'absence de consommation incluant de facto l'absence de consommateurs.

11 relevés du 13 novembre au 22 janvier 2008 ont été effectués.

L'absence de consommation est détectée le 01 janvier 2008 et est confirmée par la suite. La médiocre qualité de l'état des appâts contrôlés lors du dernier relevé du 22 Janvier a conduit à prendre la décision de ré-équiper les postes le 17 mars 2008 avec des appâts neufs et d'effectuer deux contrôles consécutifs les 18 et 19 mars, afin de valider de façon définitive l'absence de consommation

(Graphique de l'historique des consommations, Annexe n° 12).

Au total, 137 jours de phase toxique auront été proposés aux surmulots de Chevret et Notre-Dame (19 728 nuit/poste d'appâtage : Chevret ; 4 658 : Notre-Dame).

- Discussion

L'absence de consommation est considérée dans le cas présent comme une absence de consommateur, ce qui implique la probable disparition de la population de campagnols roussâtres, espèce fortement réactive aux

différents moyens mis en œuvre pour éradiquer le rat surmulot dans cette opération.

-2.6 - Résultats

Lors de la mission du 22 janvier 2008, une recherche spéciale d'indices de présence a été réalisée. Il n'a été relevé aucun signe de présence récent de surmulot, les coulées des surmulots étaient en phase de re-végétalisation.

Lors de la mission du 17 au 19 Mars aucune trace de consommation n'est relevée.

12 postes anti-ré-infestation sont installés sur Chevret et 3 sur Notre-Dame suivant les indications de fréquentation fournies par les densités de capture et consommation, Annexes 8 et 10

Ceux-ci devront être contrôlés régulièrement afin de détecter toute trace éventuelle de consommation.

- Discussion

A la lumière du regroupement des indices de terrain, il apparaît que nous avons eu affaire sur Chevret à une population de Surmulot disposant de cavités naturelles pour gîter, d'un couvert dense minimisant la prédation et le dérangement, de sources de nourriture variées et abondantes.

Le fait qu'à plusieurs endroits, des signes d'activité (coulées, restes de nourriture, crottes fraîches) aient été relevés régulièrement entre deux postes de piègagem-appâtage distant chacun d'environ 5 mètres du lieu de fréquentation des Surmulots sans que ceux-ci ne les visitent, indique la faible amplitude de déplacement dans la recherche de nourriture et valide de par le fait (à posteriori), le choix du triplement du maillage du dispositif.

Sur Notre-Dame, la présence d'une nourriture abondante est attestée également.

Il existe beaucoup moins de zone de refuge et la prédation par la colonie de goélands (*sp*) est probable (un cadavre retrouvé dans une pelote de goéland brun lors de la visite du 11 septembre 2007).

La population du Surmulot étant très faible, les indices de présence ont été difficiles à interpréter. Il n'est pas possible d'affirmer si les faibles contacts du dispositif pièges/toxiques sont dus à une population réduite à un individu.

- 4 - CONTRÔLE

Le protocole par la méthode de lutte intégrée utilisé prévoit une phase de contrôle par piégeage l'année N+1.

Il s'agit, en fait, de ré-équiper complètement le territoire en ratières avec la même répartition de pièges que lors de la phase d'éradication pour valider l'absence de l'espèce cible.

Si aucune capture n'est réalisée pendant 7 nuits, le territoire concerné est déclaré indemne de l'espèce considérée.

-4.1 - Ré-équipement du maillage de l'opération d'éradication

Cette opération s'est déroulée du 05 au 12 Novembre 2008

Préalablement les équipes du Conseil général encadrées par JC RENAIIS ont du ré-ouvrir l'espace qui s'était re-végétalisé fortement.

Au total, 146 ratières ont été mises en œuvre sur Chevret pour un total de 1022 nuits/piège, le maillage d'origine ayant été ré-installé dans sa totalité avec seulement un glissement de quelques pièges des zones à faible densité de capture vers deux secteurs de l'estran présentant des fèces pouvant appartenir à des rats sp ou à des Turdidés ayant consommé des fruits (troëne églantine..) *JP LAFOND comm pers*

30 pièges de type INRA ont été disposés sur les zones à forte densité de capture de micro-mammifères.

Sur Notre Dame, 22 ratières ont été mises en œuvre selon de maillage d'origine, aucun piège INRA, l'île étant réputée indemne de micro-mammifères depuis l'inventaire que mené en 2007

-4.2 -Résultats :

Chevret :

Aucune capture de rat n'a été effectuée, les blocs des postes anti-réinfestation ont été tous contrôlés avec une consommation négative, l'éradication du Surmulot *Rattus norvegicus* est considérée comme réussie

Une musaraigne à dents blanches (identification de l'espèce en cours) a été capturée au deuxième jour de piégeage non loin de la maison, aucun autre micro-mammifère n'a été capturé, ni détecté, ce qui implique la probable éradication du Campagnol roussâtre *Clethrionomys glareolus*,.

Pour ce qui concerne le Campagnol souterrain *Pithymys subterraneus* et le Mulot sylvestre *Apodemus sylvaticus*, le faible taux de capture (2 et 1 spécimens en 1236 nuits/piège lors de la précédente phase) ne permet pas d'appréciation sur leur densité.

Notre Dame :

Aucune capture de rat n'a été effectuée, les blocs des postes anti-réinfestation ont été tous contrôlés avec une consommation négative, l'éradication du Surmulot *Rattus norvegicus* est considérée comme réussie

Les postes anti-réinfestation devront être ré-appâtés et contrôlés régulièrement afin de détecter la présence de nouveaux débarquants éventuels et de vérifier l'état des appâts.

En cas de consommation imputée à une espèce de Rat *sp* , une opération de capture devra être organisée au plus vite.

En cas de capture du spécimen, la banque d'échantillon ADN conservée par l'INRA de Rennes pourra permettre une comparaison du/des nouveaux spécimens invasifs et fournir des éléments pour savoir s'il s'agit d'une ré-infestation locale , ou exogène.

Les autopsies de la totalité des surmulots capturés ont été effectués au laboratoire SCRIBE de l'INRA de Rennes en Mars 2008 par les scientifiques du laboratoire, les agents de la Bmi, et S Maillard du SD 35.

-L'opération n'a pas mis en évidence la présence de l'orvet (*Anguis fragilis*) malgré les pièges à chaleur disposés par le Conseil Général et contrôlés chaque semaine.

- Des laissées caractéristiques découvertes sur Chevret indique que cette île est visitée irrégulièrement par un carnivore de type putois/vison.

-Les deux sites sont visités très régulièrement par des Ragondins qui consomment des bulbes de jacinthes et racines de fenouil.

ANNEXES

Annexe 1



FICHE COMMERCIALE	FO SD 24
DATE	7 Janvier 2005

RAKIL BLOC

COMPOSITION

- Matière active : Bromadiolone
- Taux de matière active : 0.005 %
- Support : Céréales et différents composants alimentaires

AGREMENT, AUTORISATION DE VENTE

- Numéro 9900005

MODE D'ACTION

- Par ingestion répétée
- Anticoagulant

METHODE D'APPLICATION

- Disposer 1 à 2 blocs par postes aux endroits fréquentés par les rongeurs
- Renouveler jusqu'à l'arrêt de consommation
- Utilisation possible en tout lieu même humide

PRECAUTIONS D'EMPLOI

- Nocif par ingestion
- Conserver hors de portée des enfants
- Conserver à l'écart des aliments et boissons, y compris ceux pour animaux
- Ne pas manger, boire ou fumer pendant l'utilisation
- Ne se débarrasser du produit et/ou de son récipient qu'en prenant toutes précautions d'usage
- En cas de malaise, consulter un médecin et lui montrer l'étiquette du produit

ANTIDOTE

- Vitamine K1

CONDITIONNEMENT

- S/34 - Seau de 5 Kg de blocs d'environ 25 gr nus
- S/31 - Seau de 4 Kg de blocs d'environ 50 gr emballés
- S/30 - Seau de 5 Kg de blocs d'environ 50 gr avec crochet





FICHE DE SECURITE	RS SG 16
SAFILL BLOC	
DATE	7 Février 2005

7- Précautions de stockage, d'emploi et de manipulation

- S2 Conserver hors de portée des enfants
S13 Conserver à l'écart des aliments, y compris ceux pour animaux
S20/21 Ne pas manger, boire et fumer pendant l'utilisation
S35 Ne se débarrasser de ce produit et de son récipient qu'en prenant toute précaution d'usage
S49 Conserver uniquement dans le récipient d'origine
Ne pas utiliser les emballages vides

8- Procédures de contrôle de l'exposition des travailleurs et caractéristiques des équipements de protection individuelle

Utiliser des gants (toutes les matières sont utilisables). Dans le cas d'utilisation fréquente et prolongée à mains nues, ce qui est formellement déconseillé, il faut se soumettre à un contrôle du temps de coagulation.

9- Propriétés physico-chimiques

Sans objet, c'est un appât prêt à l'emploi

10- Stabilité du produit et réactivité

Sans objet, c'est un appât prêt à l'emploi

11- Informations toxicologiques

Seul élément toxique : La bromadiolone par activité antivitaminique K.
Pas d'autre effet toxique
DL 50 pour le rat en gr d'appât : 22,5 gr / kg

12- Informations écotoxicologiques

Grande sensibilité à la photolyse en milieu aqueux : demi-vie 0.3 à 1 H (selon le pH de l'essai).

13- Informations sur les possibilités d'élimination des déchets

Ne pas rejeter à l'égout. Brûler ou enterrer les appâts non consommés.

14- Informations relatives au transport

Préparation non concernée en raison de la concentration en matière active de 0.005 %

15- Informations réglementaires

L'homologation n° 9900005 et la notification de classement toxicologique du 25 octobre 1991 fixent la mention Xn et la phrase de risque : R22 : nocif en cas d'ingestion (arrêté du 28 mars 1988).

























